

ООО «Бекар»

Регистрационный номер 0231 в реестре членов Ассоциации «ПроектСтройСтандарт», дата и номер решения о приеме в члены Ассоциации «ПроектСтройСтандарт» - 14.05.2018 г., протокол №217 заседания Совета Ассоциации «ПроектСтройСтандарт» от 14.05.2018

Заказчик – ООО «СИС»

**Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу:
Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д.23**

Проектная документация

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

П16/10/18-1-ООС

ТОМ 8

2019

ООО «Бекар»

Регистрационный номер 0231 в реестре членов Ассоциации «ПроектСтройСтандарт», дата и номер решения о приеме в члены Ассоциации «ПроектСтройСтандарт» - 14.05.2018 г., протокол №217 заседания Совета Ассоциации «ПроектСтройСтандарт» от 14.05.2018

Заказчик – ООО «СИС»

**Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу:
Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д.23**

Проектная документация

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

П16/10/18-1-ООС

ТОМ 8

Директор по проектированию

Шадрин А.В.

Главный инженер проекта

Шадрин А.В.

2019

1. Содержание.

Проектная документация	Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 м ³ в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д.23	ШИФР: П16/10/18-1-ООС
	Раздел 8 «Пояснительная записка»	
	НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ	Стр.
Текстовая часть (содержание)		
	Общие сведения о проектируемом объекте	7
	Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	7
	Расположение проектируемого объекта	7
	Инженерно-геологические изыскания	8
	Сведения о функциональном назначении объекта строительства	9
	Описание проектных решений, обеспечивающих надежность объекта строительства	9
	Описание проектных решений по благоустройству территории	19
	Инженерное обеспечение объекта строительства	19
	Краткая характеристика природно-климатических условий площадки строительства	20
	Характеристика района по уровню загрязнения атмосферного воздуха	22
	Характеристика объекта проектирования как источника воздействия	22
	Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта	24
	Охрана атмосферного воздуха	24
	Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства	24
	Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	31
	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	41
	Выводы	41
	Шумовое загрязнение окружающей среды	43
	Расчеты допустимого уровня шума	43
	Результаты расчета уровня звукового воздействия на период строительства	43
	Выводы	45
	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	46
	Характеристика водопотребления и водоотведения при строительстве проектируемого объекта	47

Исп. №	Подп. и дата	Экзп. инв. №
--------	--------------	--------------

Проектная документация	Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 м3 в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д.23	ШИФР: П16/10/18-1-ООС
	Раздел 8 «Пояснительная записка»	

	НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ	Стр.
--	--------------------------------	------

П16/10/18-1-ООС	Характеристика водопотребления и водоотведения при эксплуатации проектируемого объекта	47
	Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод	47
	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	48
	Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства и при эксплуатации объекта	48
	Мероприятия по охране природных водных объектов	48
	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов	49
	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	51
	Виды и количество отходов проектируемого объекта (отходы в период строительных работ)	51
	Виды и количество отходов проектируемого объекта (отходы в период эксплуатации объекта)	52
	Основные требования к местам и способам хранения отдельных видов отходов	52
	Места и способы хранения отходов в период строительства	53
	Места и способы хранения отходов в период эксплуатации	54
	Мероприятия по обращению с отходами	54
	Мероприятия по охране недр	55
	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	55
	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий из воздействия на экосистему региона	56
	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания	56
	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при реконструкции и эксплуатации объекта, при аварийных ситуациях	56
	Программа производственного контроля при проведении строительных работ	57
	Программа производственного контроля при эксплуатации объекта	59
Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	60	
Расчет платы за ущерб, наносимый окружающей среде загрязнением атмосферы	60	

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		2

Проектная документация	Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 м3 в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д.23	ШИФР: П16/10/18-1-ООС
	Раздел 8 «Пояснительная записка»	
	НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ	Стр.
	Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ	61
	Расчет платы за размещение отходов	62
	Возмещение ущерба за вынужденный снос зеленых насаждений	62
	Выводы	63
	Заключение	63
	Перечень нормативно-технической документации	64
Приложения		
П16/10/18-1-ООС	Приложение 1. Фоновые концентрации ЗВ	
	Приложение 2. . Расчет выбросов ЗВ в атмосферу в строительный период	
	Приложение 3. Расчет рассеивания ЗВ в период строительства	
	Приложение 4. Карты изолиний в период строительства	
	Приложение 5. Карта-схема расположения источников выброса ЗВ в атмосферу в период строительства	
	Приложение 6. Расчет выбросов ЗВ в атмосферу в период эксплуатации	
	Приложение 7. Расчет рассеивания ЗВ в период эксплуатации	
	Приложение 8. Карты изолиний в период эксплуатации	
	Приложение 9. Карта-схема расположения источников выброса ЗВ в атмосферу в период эксплуатации	
	Приложение 10. Расчет количества отходов в период строительства	
	Приложение 11. Количество и состав отходов в период строительства	
	Приложение 12. Расчет количества отходов в период эксплуатации	
	Приложение 13. Количество и состав отходов в период эксплуатации	
	Приложение 14. Установка для мойки колес	
	Приложение 15. Фоновые концентрации показателей физико-химического состава воды реки Волга	

2. Состав проекта стадии проектная документация.

№п/п	Наименование раздела	Шифр раздела	Номер раздела
Том 1	Пояснительная записка.	П16/10/18-1-ПЗ	Раздел 1
Том 2	Схема планировочной организации земельного участка.	П16/10/18-1-ПЗУ	Раздел 2
Том 3	Архитектурные решения.	П16/10/18-1-ПАР	Раздел 3
Том 4	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	П16/10/18-1-КР	Раздел 4
Том 5	Система электроснабжения.	П16/10/18-1 - ИОС.ЭС	Раздел 5 Подраздел 5.1.
Том 5	Система водоснабжения.	П16/10/18-1- ИОС.В	Раздел 5 Подраздел 5.2.
Том 5	Система водоотведения	П16/10/18-1- ИОС.К	Раздел 5 Подраздел 5.3.
Том 5	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	П16/10/18-1- ИОС.ОВ	Раздел 5 Подраздел 5.4.
Том 5	Сети связи.	П16/10/18-1- ИОС.СС	Раздел 5 Подраздел 5.5.
Том 5	Технологические решения. Технология очистки сточных вод.	П16/10/18-1- ИОС.ТХ	Раздел 5 Подраздел 5.7.
Том 6	Проект организации строительства.	П16/10/18-1-ПОС	Раздел 6
Том 7	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.	П16/10/18-1-ПОД	Раздел 7
Том 8	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	П16/10/18-1-ООС	Раздел 8
Том 9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	П16/10/18-1-ПБ	Раздел 9
Том 10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	П16/10/18-1-ОДИ	Раздел 10
Том 11	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	П16/10/18-1-ТБЭ	Раздел 10(1)
Том 12	Смета на строительство объектов капитального строительства.	П16/10/18-1-СМ	Раздел 11
Том 13	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов и вентиляция.	П16/10/18-1-ЭЭ	Раздел 11(1)

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		§

3. Гарантийная запись.

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

Главный инженер проекта

Шадрин А.В.

СПИСОК АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА

Инженер по ООС

Е.Е. Белоусова

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		6

- Надежный дизайн процесса, высокая стабильность и качество очистки;
- Простая и надежная технология;
- Низкие инвестиционные затраты (CAPEX);
- Низкая стоимость эксплуатации и обслуживания (OPEX).

Сточные воды поступают в приемную камеру КОС Дубна по четырем напорным трубопроводам.

Применяются следующие этапы очистки:

- Здание решеток тонкой очистки (FS);
- Песколовки (ST);
- Распределительная камера;
- Аэротенк активного ила (ASB) с удалением азота и фосфора;
- Вторичный отстойник (CC);
- Микрофилтрация на микрофилтрах;
- УФ-дезинфекция (UV);
- Накопитель ила;
- Обезвоживание ила.

1). Ситуация на входе и выходе сооружений

Показатели	НА ВХОДЕ В ОС		НА ВЫХОДЕ из ОС
Среднесуточное значение.	50000 м ³ /сутки		
Производительность, максимальная.	2500 м ³ /ч		
	мг/л	кг/сутки	мг/л
ХПК	399	11970	60
БПК ₅	160	4800	3
Общий азот N	37	1110	-
NH ₄ -N	36	1080	0,4
Фосфаты P	36	1080	< 0,2
Взвешенные вещества (ВВ)	180	5400	5

Основные данные для расчета процесса:

- ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Количество сточных вод поступающих на сооружения;

- БИОХИМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Вещества и материалы, присутствующие в подаваемой сточной воде, особенно питательные вещества (азот, фосфор), биоразлагаемые органические нагрузки (БПК₅) и химически окисляемые нагрузки (ХПК);

- НЕОРГАНИЧЕСКИЕ/МИНЕРАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ

Особенно удаляемые на входе сооружений твердые частицы (TSS);

Соответствующие объемы считаются конструкцией КОС Дубны. Эти данные также позволяют оценить пригодность процесса для обработки существующих поступающих на соору-

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		10

жения сточных вод в соответствии с ATV-A 131, что показывает, что это сточные воды муниципального характера.

Гидравлические нагрузки

В таблице дается обзор количества сточных вод, подлежащих обработке в соответствии с тендерными спецификациями.

Количество поступающих сточных вод на сооружения

Количество сточных вод	ежедневно	Макс. коэффициент	часовой	
	[м ³ /сут]	[-]	[м ³ /час]	[л/с]
Среднее	30.000	1	1.250	347
Макс. к-во (коэфф неравномерн. 1,67)	50.000	1,2	2.500	694

Биохимические, минеральные концентрации и нагрузки

Биохимические, минеральные концентрации и нагрузки в соответствии с техническим заданием.

Биохимические и минеральные концентрации и нагрузки

Биохимические, минеральные концентрации и нагрузки	[мг/л]	[кг/сут]
БПК ₅	160	4.800
ХПК	399	11.970
Взвешенные вещества	180	5.400
N-общ.	37	1.110
NH ₄ -N	36	1.080
P-общ.	5	150

Температура воды оказывает большое влияние на биологический процесс, поскольку как активность, так и рост микроорганизмов сильно зависят от этого фактора. Кроме того, растворимость кислорода в воде напрямую зависит от температуры и давления. Для региональной ситуации в Дубне минимальная температура в бассейне с активным илом 12°C принимается в соответствии с запросом.

Предполагается, что рН будет выравниваться в бассейне с активным илом (ASB) из-за хо-

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		11

рошей щелочности сточных вод. Если естественной щелочности на входе недостаточно, ее необходимо добавить путем дозирования соды на входе, чтобы поддерживать рН в аэротенке (ASB) выше 6,50.

Чтобы оценить способность микроорганизмов уменьшать органические нагрузки, необходимо определить отношение БПК₅ и питательных веществ. Благоприятными условиями является соотношение:

$$\text{БПК}_5 : \text{N} : \text{P} = 100 : 5 : 1$$

Ситуация на сооружениях Дубна следующая:

$$\text{БПК}_5 : \text{N} : \text{P} = 100 : 18 : 2,5$$

При таком соотношении удовлетворяются требования к стабильному биологическому процессу.

Поскольку сооружения будут запроектированы как расширенная аэрация с одновременной стабилизацией ила, супернатантная вода после обезвоживания осадка будет очень низкой концентрации. Кроме того, не было проведено выделение органических входных нагрузок (из-за предварительной механической обработки и песколовки). Поэтому нет необходимости рассматривать дополнительные нагрузки для аэротенка (ASB) из-за внутренней рециркуляции сточных вод.

Общие условия для сточных вод

Общие условия	
Щелочность [mmol/l]	> 12
рН [-]	6,5 - 8,5
Температура [°C]	12 - 25

Состав сточных вод

Расчет процесса показывает, что проектируемые очистные сооружения способны достичь следующих значений на выходе с сооружений (значения качества приведены после ступени микрофльтрации):

Значения стоков – после очистки

Качество очищенных сточных вод	[мг/л]	
	БПК ₅	≤
ХПК	≤	60
Взвешенные вещества	≤	5
NH _{4-N}	≤	0,40
NO _{3-N}	≤	9

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		12

N_{org}	\leq	2
PO_4-P	\leq	0,20

2). Процесс очистки стоков на сооружениях Дубна.

Предварительная механическая очистка

Предварительная механическая очистка состоит из следующих компонентов:

- Решетки тонкой очистки
- Песколовка круглая вихревого типа

Решетки тонкой очистки

Для удаления мелких твердых загрязнений после приемной камеры будут установлены решетки тонкой очистки в количестве 2 + 1 для защиты следующих ступеней, особенно труб, насосов, мешалок и системы аэрации.

Отходы решеток будут автоматически удалены и далее винтовым конвейером транспортироваться в пресс мойки и прессования отходов решеток, а затем выгружены в контейнер. Периоды очистки решеток регулируются дифференциальным измерением уровня до и после решеток.

Решетки тонкой очистки - спецификация

Количество решеток глубокой очистки	2 рабочих 1 резерв	Ед. изм.
Максимальная мощность	350	л/с
Максимальная мощность	1.260	м ³ /час
Прозор решеток (диаметр отверстий)	3	мм
Потребность вода для промывки	2,54	л/с
Давление промывной воды	3	bar

В следующей таблице приведен расчет количества решеток тонкой очистки:

Решетки тонкой очистки – качество отходов решеток

Предполагаемое количество отходов решеток (обезвоженный, с содержанием сухого вещества 25%)	7,5 l/PE*a
PE (рассчитывается на основе нагрузки BOD5 и удельного значения 60 г BOD5 / PE*сут) на жителя	99.000 PE (жителей)

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		13

Ежедневное количество отходов решеток	$\frac{99.000 PE * \frac{7,5l}{PE} * a}{1000 * 365} = 2,03 m^3 /сут$
Плотность отходов решеток	750 kg/m ³
Плотность уплотненных отходов решеток	900 kg/m ³
Масса отходов решеток	$2,03 m^3/d * 750kg/m^3 = 1.523 kg/d$
Содержание сухого вещества отходов решеток	25 %
Степень уплотнения отходов решеток	35 %
Твердая масса отходов решеток	$1.523 kg/d * 0,25 = 381 kgDS/d$
Ежедневное количество отходов решеток	$\frac{381 kgDS/d}{0,35} = 1.089 kgDS/d$
Ежедневный объем отходов решеток	$\frac{1.089 kgDS/d}{900 kg/m^3} = 1,2 m^3/d$
Ежедневное количество воды после прессования	$2,03 m^3/d - 1,2 m^3/d = 0,82 m^3/d$
Время работы в сутки	4 час/сут
Количество отходов в час	$\frac{0,82 m^3/d}{4 h/d} = 0,2 m^3/h$

Фактически не существует информации, подтверждающей расчетную величину отходов решеток, попадающих в пресс. Для обработки всего количества отходов решеток потребуется минимум 1 контейнер емкостью 1,5 м³ в день.

Песок и песколовка

Поток собирается в одном основном канале перед песколовками, прежде чем поток будет разделен на 2 линии вновь построенной песколовки, а затем поток вводится тангенциально к сепаратору песка, вызывающему вращательный поток. Поток постепенно опускается вниз, позволяя песчинкам оседать под действием силы тяжести. Песок собирается в конусе песколовки, поскольку центральный конус направляет поток от основания по окружности вокруг центрального вала. Восходящий поток вращается с меньшей скоростью, чем внешний нисходящий поток. Чтобы обеспечить возможность удаления осевшего песка из сепаратора, насос находится ниже установленного приямка. Водопесчаная смесь перекачивается в классификатор песка для обезвоживания. Песколовки удаляют 95% всех частиц песка до требуемой конструкции (обыч-

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		14

помощи моста на направляющих рельсах от одного конца к другому концу осветлителя.

Микрофильтрация

Для достижения требуемых значений качества очистки сточных вод предполагается фильтрация очищенных сточных вод путем микрофильтрации. Выходящий поток после вторичных отстойников (осветлителей) собирается со всех линий в общем выходящем канале. Микрофильтры работают по принципу погружных вращающихся дисков с направлением потока изнутри / наружу. Фильтры автоматически промываются. Вода обратной промывки осуществляется насосами и возвращается в распределительную камеру.

Микрофильтрация основные технические параметры

Основные данные микрофильтрации		
Количество микрофильтров	3	[-]
Тип установки / резерв	2 + 1	[-]
Ежедневное количество вод на микрофильтрацию	30.000	[м³/сут]
Максимальное количество воды на микрофильтрацию	50.000	[м³/сут]
Взвешенные вещества до микрофильтрации	20	[мг/л]
Взвешенные вещества после микрофильтрации	5	[мг/л]
Количество ила задерживаемое на микрофильтрации	450	[кг/сут]
Максимальный расход микрофильтрации	2.500	[м³/час]
Максимальный расход одного микрофильтра	1.250	[м³/час]
Прозоры фильтрующих элементов	10	[µm]

УФ-дезинфекция

После микрофильтрации вода подвергается УФ-дезинфекции, которая является частью глубокой очистки сточных вод.

Установка состоит из 18 стоек, каждая из которых состоит из 9 модулей, оснащенных 18 УФ-лампами, организованными по 2 ряда на модуль. Вода направляется через 9 отдельных каналов, каждый канал содержит 2 стойки, расположенных в линию.

УФ-дезинфекция – технические параметры

Технические параметры УФ-дезинфекции		
Количество отдельных каналов	2+1	[-]

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		17

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,4	2,2	2,2	2,1	2,0	1,8	1,5	1,6	1,7	2,1	2,2	2,4	2,0

Ветровой режим на территории Московской области определяется, барикоциркуляционными процессами, а также формой рельефа и характером подстилающей поверхности и открытостью места. Среднее годовое поле атмосферного давления характеризуется направленностью изобар с запада-юго-запада на восток-северо-восток, что должно обуславливать преобладание южных и юго-западных ветров. По данным метеорологической станции в целом за год преобладают южные и западные ветры. Наименьшей повторяемостью отличаются восточные и северо-восточные ветры.

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	9	4	7	12	21	19	16	12	7
II	10	6	11	14	20	14	13	12	11
III	8	6	10	14	23	16	12	11	9
IV	12	10	12	13	18	14	10	11	12
V	18	8	9	9	16	13	14	13	17
VI	16	9	9	8	15	12	15	16	17
VII	19	9	8	9	13	12	12	18	22
VIII	16	8	7	6	14	16	17	16	21
IX	13	6	8	9	16	17	16	15	17
X	9	4	7	10	22	19	17	12	11
XI	9	4	7	10	25	20	15	10	7
XII	8	4	7	13	23	20	14	11	5
Год	12	7	9	10	19	16	14	13	13

Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с)

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,4	2,0	1,9	2,2	2,5	2,5	2,6	2,7
июль	2,1	1,8	1,7	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9

Инженерно-экологические изыскания.

В соответствии с ч. 5 Статьи 47 Градостроительного Кодекса Российской Федерации необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий устанавливается в зависимости от назначения объекта, его технической сложности, особенностей условий территории застройки и степени изученности этих территорий.

Городские очистные сооружения канализации реконструируемые для увеличения их производительности до 50000 куб.м. в сутки расположены по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23.

Размещение проектируемых очистных сооружений принимается в пределах границ территории существующих очистных сооружений.

Строительство сооружений предусматривается без остановки действующих очистных сооружений.

В настоящее время участок очистных сооружений расположен вне зоны охраняемых памятников культуры и природы. Реконструкция объекта на участке выполнена с учетом окружающей застройки, существующих коммуникаций, рельефа участка и размещения всех необходимых элементов благоустройства территории.

						П16/10/18-1-ООС						Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата							21

строительства, ТБО, загрязненного грунта;

- нарушение почвенно-земельного покрова, ущерб растительности при прокладке инженерных коммуникаций;
- шумовое воздействие при работе оборудования и автотранспорта.

Негативное воздействие на состояние окружающей среды в период проведения строительных работ носит локальный и временный характер, исключающий возможность аккумулятивного накопления негативного воздействия.

В период эксплуатации

После ввода объекта в эксплуатацию уровень его воздействия на все компоненты окружающей среды будет допустимым, соответствующим требованиям природоохранного законодательства.

Такие физические факторы, как вибрация, ультра- и инфразвуки, радиация и ионизирующее излучение, оказывающие вредное воздействие на окружающую среду, при строительстве объекта и его дальнейшей эксплуатации отсутствуют.

Более подробно перечисленные виды негативного воздействия и их предварительная количественная и качественная оценка на период строительства и дальнейшей эксплуатации объекта, а также мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия представлены далее в настоящем проекте.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		23

(5.10.1996 - НИИ Атмосфера N 340/33-07 "О неорганизованных источниках").

Сводные результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от источника выброса № 6501 представлены в расположенной ниже таблице 3.1, детальные расчеты – в приложении 2.

Таблица 3.1

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/пер смр)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,086032	1,221893
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139738	0,1984898
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,170082
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,1245246
337	Углерод оксид	0,0717956	1,015404
2732	Керосин	0,0204978	0,290235

Сводные результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от источника выброса № 6502 представлены в расположенной ниже таблице 3.2, детальные расчеты – в приложении 2.

Таблица 3.2

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/пер смр)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0286267	0,0208902
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0046518	0,0033948
328	Углерод (Сажа)	0,0023989	0,0015979
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045025	0,0036735
337	Углерод оксид	0,1062333	0,0789886
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0014667	0,0009431
2732	Керосин	0,0234583	0,0160119

3.4. Расчет выбросов ЗВ от проведения и сварочных работ (источник выбросов № 6503)

Ниже представлены результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварочного поста, детальные расчеты – в приложении 2.

Таблица 3.3

Результаты расчётов от проведения сварочных работ
(от источника выбросов №6503)

Код	Название	Выбросы	
		г/сек	т/пер смр
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0018454	0,0199308
143	Марганец и его соединения	0,0003268	0,0035292
342	Фтористые газообразные соединения	0,0001889	0,00204

3.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период строительства объекта

Перечень загрязняющих веществ, поступающих от объекта в период строительства представлен в расположенной ниже таблице 3.4.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		26

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из				Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (гр.С)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	код		наименование	г/с	т/пер смр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Дорожная строительная техника	6501	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	273,50	72,50	268,50	176,50	110,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0860320	1,221893	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139738	0,198490	
												0328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,170082	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0,0088828	0,124525	
												0337	Углерод оксид	0,0717956	1,015404	
												2732	Керосин	0,0204978	0,290235	
Грузовая строительная техника	6502	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	271,00	187,00	263,00	271,00	4,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0286267	0,020890	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0046518	0,003395	
												0328	Углерод (Сажа)	0,0023989	0,001598	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0,0045025	0,003674	
												0337	Углерод оксид	0,1062333	0,078989	
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете)	0,0014667	0,000943	
												2732	Керосин	0,0234583	0,016012	
Сварочные работы	6503	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	231,00	275,50	226,50	313,00	24,00	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0018454	0,019931	
												0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0003268	0,003529	
												0342	Фториды газообразные	0,0001889	0,002040	

Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата
------	-------	------	-----	-------	------

6205	Серы диоксид и фтористый водород	1	0,0018	----	6501	49,67
------	----------------------------------	---	--------	------	------	-------

Таким образом, концентрации загрязняющих веществ, выбросы которых обусловлены работами по строительству объекта, не превысят установленные нормативы качества атмосферного воздуха, что свидетельствует о возможности осуществления предполагаемых работ.

Результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, карты-схемы расположения объектов с нанесёнными на них изолиниями расчётных концентраций (в долях ПДК) для строительного периода представлены в приложениях 3, 4. Расположение источников выброса загрязняющих веществ показано на карте-схеме в приложении 5.

3.8. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

Проектом предусматривается реконструкция комплекса очистных сооружений на 50000 м³ в г.о. Дубна Московской области

В период эксплуатации объекта источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу будут:

- источник выброса № 6001 (неорганизованный) – приемная камера;
- источник выброса № 6002 (неорганизованный) – барабанные решетки;
- источник выброса № 6003 (неорганизованный) – песколовки;
- источник выброса № 6004 (неорганизованный) – распределительная камера;
- источник выброса № 6005 (неорганизованный) – аэротенк, вторичный отстойник;
- источник выброса № 6006 (неорганизованный) – уплотнитель сырого осадка;
- источник выброса № 6007 (неорганизованный) – иловая площадка;
- источник выброса № 6008 (неорганизованный) – гараж (проезд автотранспорта).

Реконструкция сооружений предусматривается без остановки действующих очистных сооружений.

Детальный расчет выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха приведен в приложении 6 настоящего проекта.

3.8.1. Расчет выбросов ЗВ от объектов очистных сооружений (источники выброса №№ 6001-6008)

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015» на основе осредненных концентраций ЗВ.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		31

3.8.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта

Таблица 3.9.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от проектируемого объекта в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0020441	0,057746
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0692921	2,182700
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0314392	0,989254
0328	Углерод (сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0000167	0,000014
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0000579	0,000106
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0129590	0,408209
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,0022222	0,009973
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,9116375	28,716582
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0114230	0,359824
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0102461	0,322753
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	ПДК м/р	0,00005	3	0,0001430	0,010771
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0002778	0,001163
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0001111	0,000097
Всего веществ : 13					1,0518697	33,059192
в том числе твердых : 1					0,0000167	0,000014
жидких/газообразных : 12					1,0518530	33,059178
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

За период эксплуатации очистных сооружений выбрасывается 33,059192 т загрязняющих веществ.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		32

3.8.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Параметры выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации объекта, представлены в таблице 3.10.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		33

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения

1	2	3	4	5	6	7	8			11	12	13		14	15		16
							X1	Y1	X2			Y2	код		наименование	г/с	
Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	Ширина площадки источника (м)	код	наименование	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Приемная камера	6001	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	334,50	50,00	334,50	53,00	4,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) Аммиак	0,0000028	0,000090		
												0303	Аммиак	0,0000173	0,000546		
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000049	0,000153		
												0333	Дигидросульфид	0,0000340	0,001070		
												0410	Метан	0,0024412	0,076897		
												1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000018	0,000057		
												1325	Формальдегид	0,0000025	0,000079		
												1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000001	0,000004		
Решетки	6002	3,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	327,00	49,50	327,00	53,50	8,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) Аммиак	0,0000028	0,000087		
												0303	Аммиак	0,0000228	0,000720		
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000056	0,000177		
												0333	Дигидросульфид	0,0000114	0,000360		
												0410	Метан	0,0007176	0,022605		
												1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000025	0,000078		
												1325	Формальдегид	0,0000020	0,000063		
												1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000002	0,000005		
Песколовки	6003	3,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	318,00	52,00	318,50	64,00	21,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) Аммиак	0,0000017	0,000053		
												0303	Аммиак	0,0000216	0,000680		
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000068	0,000216		
												0333	Дигидросульфид	0,0000310	0,000976		
												0410	Метан	0,0002769	0,008724		
												1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000016	0,000050		
												1325	Формальдегид	0,0000027	0,000086		
												1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000013	0,000004		
Распределительная	6004	3,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	296,00	66,50	297,00	77,00	9,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) Аммиак	0,0000020	0,000062		
												0303	Аммиак	0,0000120	0,000379		
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000034	0,000106		
												0333	Дигидросульфид	0,0000236	0,000743		
												0410	Метан	0,0016953	0,053403		
												1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000013	0,000039		
												1325	Формальдегид	0,0000017	0,000055		
												1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000001	0,000003		
Аэротенк+вторичный отстойник	6005	3,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	277,00	77,00	271,50	166,00	100,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) Аммиак	0,0011458	0,036093		
												0303	Аммиак	0,0266030	0,837995		
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0195391	0,615480		
												0333	Дигидросульфид	0,0094179	0,296665		
												0410	Метан	0,7163659	22,565525		
												1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0070337	0,221563		

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из			Координаты на карте схемы (м)				Ширина источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	г/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Уплотнитель сырого	6006	3,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	230,00	276,50	227,50	304,50	22,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	0,0000041	0,000130
												0303	Аммиак	0,0000131	0,000414
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000094	0,000296
												0333	Дигидросульфид	0,0000093	0,000292
												0410	Метан	0,0007980	0,025137
												1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000036	0,000112
												1325	Формальдегид	0,0000040	0,000127
												1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000002	0,000008
Иловая площадка	6007	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	72,50	65,50	65,50	183,50	105,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	0,0006627	0,020875
												0303	Аммиак	0,0426021	1,341966
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0118339	0,372768
												0333	Дигидросульфид	0,0034318	0,108103
												0410	Метан	0,1893426	5,964291
												1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0043785	0,137924
												1325	Формальдегид	0,0029385	0,093192
												1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000538	0,004846
Гараж	6008	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	12,50	260,00	11,50	265,50	5,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV))	0,0002222	0,000356
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000361	0,000058
												0328	Углерод (сажа)	0,0000167	0,000014
												0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0,0000379	0,000106
												0337	Углерод оксид	0,0022222	0,009973
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на Керосин)	0,0002778	0,001163
												2732	Керосин	0,0001111	0,000097

Таблица 3.10 лист 2.

3.8.4. Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта

Для оценки степени влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта был произведен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет проводился на основании Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». При этом использовалась унифицированная программа расчёта загрязнений атмосферы "Эколог" фирмы «Интеграл» (Санкт-Петербург, версия 4.5), согласованная в установленном порядке с ГГО им. А.И.Воейкова и рекомендованная к использованию Госкомэкологии РФ.

Программа определяет приземные концентрации вредных ингредиентов в расчётных точках на местности при опасных направлениях и скоростях ветра, что позволяет рассчитать максимально возможные приземные концентрации.

Выбросы от источников, которые будут действовать после ввода объекта в эксплуатацию (источники выбросов №№ 6001-6008), внесены в программу с учетом фона («+» – источник учитывается без исключения из фона).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии со справкой ГУ «Московский ЦГМС-Р» № Э-2613 от 29.09.2011, см. Приложение 1.

Программа определяет максимальные концентрации в расчетном прямоугольнике шириной 1500 м. Расчет выполнялся с шагом 100 м по оси X и с шагом 100 м по оси Y.

В качестве контрольных точек выбраны 7 расчетных точек, расположенные на границе ближайших жилых домов и СЗЗ.

Таблица 3.11.

Координаты контрольных точек (координаты контрольных точек даны в условной системе координат):

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	163,00	672,00	2,00	на границе СЗЗ	На северной границе сзз
2	640,00	172,50	2,00	на границе СЗЗ	На восточной границе сзз
3	172,50	-301,00	2,00	на границе СЗЗ	На южной границе сзз
4	-317,00	119,00	2,00	на границе СЗЗ	На западной границе сзз
5	105,50	-422,00	2,00	на границе жилой зоны	Жилая зона г.о. Дубна (ул. Шевченко)
6	-385,50	-96,00	2,00	на границе жилой зоны	СНТ «Восток» - жилая зона с юго-запада
7	-490,50	235,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ «Восток» - жилая зона с северо-запада

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		36

1071	Гидроксibenзол (Фенол)	2	----	0,2805
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	6	0,1563	----
1325	Формальдегид	2	----	0,0526
1325	Формальдегид	5	0,0239	----
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	2	----	0,6956
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	6	0,3869	----
6003	Аммиак, сероводород	2	----	0,4928
6003	Аммиак, сероводород	6	0,2580	----
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	2	----	0,5453
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	6	0,2844	----
6005	Аммиак, формальдегид	4	----	0,1296
6005	Аммиак, формальдегид	6	0,0825	----
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	2	----	0,2829
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	6	0,1576	----
6035	Сероводород, формальдегид	2	----	0,4696
6035	Сероводород, формальдегид	5	0,2164	----
6038	Серы диоксид и фенол	2	----	0,2805
6038	Серы диоксид и фенол	6	0,1563	----
6043	Серы диоксид и сероводород	2	----	0,6492
6043	Серы диоксид и сероводород	5	0,5146	----
6204	Серы диоксид, азота диоксид	2	----	0,2221
6204	Серы диоксид, азота диоксид	7	0,2217	----

Таким образом, концентрации загрязняющих веществ, обусловленных выбросами объекта, не превысят установленные нормативы качества атмосферного воздуха, что свидетельствует о возможности строительства предполагаемого объекта.

Результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, карты-схемы расположения объектов с нанесёнными на них изолиниями расчётных концентраций (в долях ПДК) для периода эксплуатации представлены в приложениях 7, 8. Расположение источников выброса загрязняющих веществ показано на карте-схеме в приложение 9.

Проектируемый объект относится к 3 категории предприятий по воздействию его выбросов на атмосферный воздух:

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		38

Определение категории (значимости) хозяйствующего субъекта по воздействию его выбросов на атмосферный воздух

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс	Расчетные параметры	
код	наименование		т/год	Kj
1	2	3	4	5
Загрязняющие вещества:				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,057746	1,4436499	0,0018
0303	Аммиак	2,182700	54,5675037	0,0663
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,989254	16,4875673	0,0148
0316	Соляная кислота	1,040250	10,4025000	0,1652
0328	Углерод (Сажа)	0,000014	0,0002760	0,0000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000105	0,0021100	1,79e-05
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,408209	51,0261221	0,5659
0337	Углерод оксид	0,009973	0,0033244	0,0001
0349	Хлор	1,040250	34,6750000	0,3304
0410	Метан	28,716582	0,5743316	0,0037
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,359824	119,9413087	0,2150
1325	Формальдегид	0,322753	32,2752948	0,0401
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,010771	215,4153600	0,5343
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001163	0,0007755	0,0000
2732	Керосин	0,000097	0,0000811	0,0000
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
6003	Аммиак, сероводород			0,3770
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид			0,4171
6005	Аммиак, формальдегид			0,0990
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол			0,2168
6035	Сероводород, формальдегид			0,3582
6038	Серы диоксид и фенол			0,2150
6043	Серы диоксид и сероводород			0,5899
6204	Серы диоксид, азота диоксид			0,0011

						П16/10/18-1-ООС			Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата				39

Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с документом:

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в

атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное), ОАО НИИ Атмосфера", СПб., 2012.

Итоговые расчетные параметры:

Параметр $G_{пр}$ (для предприятия) соответствует наибольшему из всех G_i по всем режимам и веществам (группам суммации веществ):

$$G_{пр} = \text{MAX}(G_i) = 0,5898941$$

Параметр

$$K = \text{СУММА}(K_i) = 536,8152051$$

Так как одновременно выполняются условия: $G_{пр} > 0.1$ и $G_{пр} \leq 1.0$, предприятие относится к категории 3

Для контроля за соблюдением нормативов ПДВ рекомендуется основной контроль непосредственно на источниках выбросов. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ по фактическому загрязнению приземных слоев атмосферы на специально выбранных контрольных точках (постах).

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ по измерениям концентраций в атмосферном воздухе представлен в таблице 3.14. Точка контроля № 5 принята на западной границе СЗЗ.

План-график контроля нормативов ПДВ, на контрольных постах

Таблица 3.14

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
номер	координата X, м	координата Y, м	код	наименование		
1	2	3	4	5	6	7
5	105,5	-422	1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
5	105,5	-422	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория

Ввиду отсутствия на предприятии соответствующих возможностей для инструментальных замеров выбросов, контроль за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках выбросов, а также в контрольных точках предполагается проводить на договорной основе, с лабораториями, предприятиями, организациями, имеющими соответствующие лицензии (разрешения) на осуществление данных видов деятельности.

Контроль за выбросами от неорганизованных источников осуществляется расчетным методом лицом, ответственным за воздухоохранную работу, назначенным распоряжением (приказом) руководителя предприятия. Источники, выбросы от которых определяются расчетным путем, подлежат ежегодному контролю.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		40

- движение грузового автотранспорта по строительной площадке.

Все вышеперечисленные источники шума являются непостоянными. Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96, нормируемыми параметрами для шума, создаваемого источниками непостоянного шума, являются эквивалентные уровни звука $L_{a \text{ экв}}$, дБА и максимальные уровни звука $L_{a \text{ макс}}$, дБА.

Краны (источник 1). Внешний шум кранов лежит в диапазоне 80-90 дБА, источником которого являются корпус, выпуск ДВС, электрогенераторы, редукторы. Шум кранов в первую очередь зависит от типа привода, затем от типа и схемы базовой машины и режима работы.

Движение грузового автотранспорта (источник 2). Эквивалентные уровни звука $L_{a \text{ экв}}$, дБА и максимальные уровни звука $L_{a \text{ макс}}$, дБА приняты согласно п. 1.7. «Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» (В.И. Заборов, М.И. Могилевский). $L_{a \text{ экв}} = 47,2$ дБА. $L_{a \text{ макс}} = 76,5$ дБА.

Для расчета принимаем 4 одновременно работающих двигателя грузового автомобиля.

Суммарный уровень шума от движения грузового автотранспорта составляет:

$$L_{\text{сумэкв}} = 53,2 \text{ дБА}, L_{\text{суммакс}} = 82,5 \text{ дБА}.$$

Разгрузочная площадка (источник 3)- площадка, на которой будут происходить разгрузочно-погрузочные работы. Эквивалентные уровни звука $L_{a \text{ экв}} = 72$ дБА и максимальные уровни звука $L_{a \text{ макс}} = 82$ дБА приняты согласно «Справочника шумовых характеристик. Версия 1.0». Для расчета были приняты уровни звука самой «шумной» справочной статьи «Разгрузка товаров в магазинах вино-соки-воды».

Суммарный уровень звука от непостоянных источников шума:

$$L_{\text{сумэкв}} = 80,64 \text{ дБА}, L_{\text{суммакс}} = 91,26 \text{ дБА}.$$

Для оценки влияния шума от проведения строительных работ на жилую зону были выбраны две расчетные точки.

Таблица 4.1.

Характеристика расчетных точек

	Наименование	Расстояние, r , м	Тип точки
	1	2	3
1	Жилая зона с запада от территории строительства (СНТ Восток	540	Жилая зона
2	Жилая зона г.о. Дубна ул. Шевченко 16а	490	Жилая зона

Расчетный уровень звукового давления в расчетных точках определяется по формуле:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - (\beta * r) / 1000 - 10 \lg \Omega$$

где r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки;

Φ - фактор направленности источника шума (для источником с равномерным излучением $\Phi = 1$);

β - затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5.3.

Ω -пространственный угол излучения источника, равен 2π (по табл.3.СП51.13330.2011).

Расчет эквивалентного уровня звука на контрольных точках:

$$PT\text{№}1: L = 80,64 - 20 \lg 540 + 10 \lg 1 - (0 * 20) / 1000 - 10 \lg 2\pi = 17,99 \text{ дБА}$$

$$PT\text{№}2: L = 80,64 - 20 \lg 490 + 10 \lg 1 - (0 * 20) / 1000 - 10 \lg 2\pi = 18,84 \text{ дБА}$$

Расчет максимального уровня звука на контрольных точках:

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		44

РТ№1: $L = 91,26 - 20 \lg 540 + 10 \lg 1 - (0 \cdot 20) 1000 - 10 \lg 2\pi = 28,61$ дБА

РТ№2: $L = 91,26 - 20 \lg 490 + 10 \lg 1 - (0 \cdot 20) 1000 - 10 \lg 2\pi = 29,46$ дБА

Нормируемые показатели представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.2

Назначение помещений и территорий	Уровень звукового давления, L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука,	Максимальный уровень звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория, прилегающая к жилым домам	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Согласно результатам расчета значения уровня звука в расчетных точках около жилых домов не превышают допустимого уровня для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям.

4.4. Звуковое воздействие на период эксплуатации

Источниками шума при эксплуатации объекта являются:

- инженерное оборудование (насосы);
- движущийся и паркующийся автотранспорт работников и посетителей объекта.

Источники шума (насосы) размещены внутри помещений, ограждающие конструкции которого являются преградой для распространяемого шума. Источники шума сосредоточены в помещениях, сблокированных между собой.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 450 м. Технологическое оборудование очистных сооружений расположено в подземной части здания и не будет оказывать негативного акустического воздействия на прилегающую территорию.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 уровни звукового давления оборудования в проектируемом объекте не превышают норм шума в жилых, производственных и подсобных помещениях.

Расчетом уровня звука от движущегося и паркующегося автотранспорта также можно пренебречь, так как ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 450 м.

4.5. Выводы

Ожидаемый уровень шума от строительства, а также эксплуатации проектируемого объекта в ближайшей жилой зоне не превышает предельно-допустимый уровень шума.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		45

5. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

5.1. Общие сведения.

Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение вредного воздействия в период реконструкции городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23 и его эксплуатации в целом на состояние водного бассейна.

Проектом не предусматривается строительство на отведенной территории каких-либо объектов, которые могли бы привести к загрязнению водного бассейна.

Загрязнение поверхностных вод в период строительства исключено, в связи с тем, что не проводятся работы в руслах рек и в прибрежных полосах рек (ширина 30-50 м в зависимости от уклона).

Источником водоснабжения в период строительства объекта являются существующие сети водоснабжения.

Отведение поверхностных вод осуществляется по проектируемым и существующим проездам в сеть ливневой канализации предприятия.

В период строительства.

Источником загрязнения поверхностных и подземных вод в период строительства объекта являются:

- места стоянки спецтехники (нефтепродукты);
- жидкие бытовые отходы;
- фекалии (БПК₅, ион-аммония, фосфаты, хлориды, микробиологические показатели);
- места размещения бытовых и строительных отходов (нефтепродукты, БПК₅, микробиологические показатели).

В период эксплуатации.

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Аварийных и залповых сбросов на объекте не ожидается.

С целью недопущения загрязнения поверхностных и подземных вод предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение технического осмотра спецтехники до начала работ;
- исключение ремонта и заправки спецтехники на участке работ;
- использование передвижных биотуалетов для фекалий;
- организация сбора, хранения и транспортировки строительных отходов, исключаящие загрязнения почвы, следовательно, подземных вод;
- своевременная уборка территории строительной площадки от мусора, своевременная локализация случайных проливов нефтепродуктов и последующая уборка;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств).

Отсюда следует, что реконструкции городских очистных сооружений канализации не оказывает отрицательного воздействия на водный баланс поверхностных и подземных вод.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		46

- своевременная локализация случайных проливов нефтепродуктов и последующая уборка;
- применение герметичных емкостей для перевозки бетонов;
- устранение открытого хранения, ограничение погрузки и перевозки сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- проезд техники, доставка материалов к месту проведения работ осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием;
- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительные работы;
- соблюдение требований охраны природы;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных площадок;
- оснащение рабочих мест контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов.

Вывод: При выполнении вышеперечисленных мероприятий воздействие на водную среду будет минимальным. Загрязнение поверхностных вод в период строительства исключено, в связи с тем, что не проводятся работы в руслах рек и в прибрежных полосах рек (ширина 30-50 м в зависимости от уклона). Проведение строительных работ не окажет отрицательного воздействия на водный баланс поверхностных и подземных вод, следовательно, реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23 на выбранной площадке возможно.

6. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

6.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при проведении строительных работ

Источники выброса в период строительства являются временными и носят локальный характер, в связи с этим можно порекомендовать мероприятия, которые носят организационно-технический характер – рассредоточение во времени работы техники. Проведение специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Кроме того, необходимым и доступным условием для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в строительный период является допуск к работе только исправной строительной техники и автотранспорта, соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности.

6.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при эксплуатации объекта

Так как загрязняющие вещества не создадут зон повышенного загрязнения по выбрасываемым веществам, то разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23 не требуется.

7. Мероприятия по охране природных водных объектов

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды сточными водами предусмотрены следующие мероприятия:

- организация сбора отходов в контейнеры;
- организация уборки территории объекта;

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		48

- определении потребности в материалах по рабочим чертежам, когда их расход увеличивают на величину трудноустраняемых потерь и отходов;
- списании материалов на производство и расчете за выполненные работы, когда величина трудноустраняемых потерь и отходов должна учитываться в нормируемых размерах в общем фактическом (или нормативном) расходе материалов.

Основные виды отходов, образующиеся при реконструкции городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23 и их нормативное количество приведены в Приложении 10, 11.

9.2. Виды и количество отходов проектируемого объекта (отходы в период эксплуатации объекта)

В процессе эксплуатации после проведения реконструкции городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23 будут образовываться следующие отходы:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- смет с территории предприятия малоопасный;
- мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный;
- упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения;
- осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный;
- ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод.

Всего в период эксплуатации образуется 16888,997 тонн отходов, из них: 1 класса – 0,022 т/год, 4 класса - 16888,975 т/год.

Количество и состав отходов в период эксплуатации представлен в Приложении 12, 13.

9.3. Основные требования к местам и способам хранения отдельных видов отходов

При проведении работ по реконструкции городских очистных сооружений канализации следует осуществлять постоянный контроль за соблюдением правил хранения образующихся отходов, а также за их своевременным вывозом.

Складирование отходов осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Передача отходов должна осуществляться специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению опасных отходов.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		52

в процессе СМР, производится на специализированной базе подрядчика;

- для снижения техногенных воздействий на окружающую среду в период строительства соблюдается комплекс организационно-технических мероприятий по уменьшению количества производственно-бытовых отходов;

- при строительстве используются технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов, что обеспечит образование минимальных количеств отходов;

- организован надлежащий учет отходов и своевременные платежи за размещение отходов;

- все виды отходов складироваться и вывозятся в специально отведенные места, согласованные с местными органами Роспотребнадзора и Росприроднадзора.

При реконструкции городских очистных сооружений канализации и их эксплуатации в дальнейшем необходимо осуществлять постоянный контроль за соблюдением правил хранения образующихся отходов, а также за их своевременным вывозом.

Контроль исполнения правил обращения с отходами строительства осуществляет подрядная строительная организация.

Для обеспечения должного санитарного уровня населенных мест образующиеся отходы должны вывозиться, согласно графика, по единой централизованной системе специализированными транспортными коммунальными предприятиями. Отходы перевозятся специальным транспортом организаций приемщиков отходов. Транспортные средства должны быть с герметично закрывающимся бортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

10. Мероприятия по охране недр

Данный раздел не разрабатывается, так как вредное влияние на загрязнение недр отсутствует. Разработка полезных ископаемых не ведется.

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

Участок проведения работ по реконструкции городских очистных сооружений канализации г.о. Дубна не является местообитанием насекомых, местом их размножения и развития, поэтому кратковременная работа строительной техники не приведет к уменьшению видового состава наземных позвоночных животных и ухудшению их местообитания.

На участке строительства не выявлены редкие и охраняемые виды растений, внесенные в Красную Книгу России. Соответствие почвенных условий характеру произрастания растительности свидетельствует о том, что коренной биогеоценоз является типичным, природным и лишь в некоторой степени преобразован антропогенным воздействием.

Данные обстоятельства позволяют прогнозировать, что в период реконструкции и период эксплуатации проектируемый объект не окажет значительного воздействия на растительный и животный мир, поэтому разработка мероприятий по охране растительного и животного мира не требуется.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		55

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000943	3,328	0,003138
2732	Керосин	0,306247	6,968	2,133929
Итого				266,38

Плата за выбросы загрязняющих веществ в период проведения строительных работ:
266,38 руб./период СМР.

Расчет платы за выбросы в атмосферу в период эксплуатации

№	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ, т/пер СМР	Ставка платы за негативное воздействие на ОС за 1 тонну веществ	Сумма платы всего, руб
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,057746	144,352	8,33575
2	Аммиак	2,182700	144,352	315,077
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,989254	97,24	96,1951
4	Углерод (Сажа)	0,000014	0	0
5	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000105	47,216	0,00496
6	Дигидросульфид (Сероводород)	0,408209	713,648	291,318
7	Углерод оксид	0,009973	1,664	0,0166
8	Метан	28,716582	112,32	3225,45
9	Гидроксибензол (Фенол)	0,359824	1896,544	682,422
10	Формальдегид	0,322753	1896,544	612,115
11	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,010771	56917,848	613,062
12	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001163	3,328	0,00387
13	Керосин	0,000097	6,968	0,00068
14	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,057746	144,352	8,33575
15	Аммиак	2,182700	144,352	315,077
Итого				5844,00 руб.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта: 5844,00 руб/год.

15.2. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ.

Расчет платы за сброс в водный объект в период строительства отсутствует.

Расчет платы за сброс в водный объект в период эксплуатации

№	Наименование ЗВ	Сбросы ЗВ, т/год	Ставка платы за негативное воздействие на ОС за 1 тонну веществ	Сумма платы всего, руб
1	Аммоний -ион	3,264	1237,808	4040,205
2	БПКп	24,48	252,72	6186,586

						П16/10/18-1-ООС	Лист
							61
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		

15.5. Выводы

Общий экологический ущерб, наносимый окружающей среде составляет – 353139,09 рублей, в т.ч.:

- при выполнении работ по строительству объекта - 3280,49 рублей,
- при эксплуатации объекта - 349858,6 рублей.

Основные природоохранные мероприятия, предусмотренные для данного объекта:

- благоустройство и озеленение территории после проведения строительных работ.

16. Заключение

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Негативное воздействие на состояние окружающей среды в период реконструкции городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23 носит локальный характер, что исключает возможность накопления загрязняющих веществ в окружающей среде.

В настоящем проекте предусмотрен комплекс организационных и технических мероприятий по снижению негативного техногенного воздействия на окружающую среду и обеспечению экологической безопасности.

При соблюдении предусмотренных мероприятий и правил безопасного ведения работ воздействие на экосистему не превысит допустимого уровня.

После завершения строительства, проведения благоустройства территории, экологическое равновесие быстро восстанавливается, т.е. намеченные виды работ по реконструкции городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки в г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23, не повлекут за собой радикальных изменений в природно-антропогенной системе и не приведут к ухудшению условий проживания населения.

Негативное воздействие на состояние окружающей среды в период строительства и эксплуатации объекта «Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23» является допустимым.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		63

52. Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты.- М., ВНИИ «Водгео», 1988.
53. СН 496-77. Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод.- М., 1978.
54. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления.- М., 1999.
55. Методика расчета объемов образования отходов лакокрасочных материалов.- С.-П., 1999.
56. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов в строительстве. РДС 82-202-96, 1996.
57. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 г.

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		67

Приложения

						П16/10/18-1-ООС	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата		68

Фоновые концентрации вредных веществ

9-2613
23.09.2011



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

Государственное учреждение «Московский центр по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды с региональными функциями»
(ГУ «Московский ЦГМС-Р»)

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность:
ООО «НПО «Мостовик»

Предприятие, для которого запрашивается фон, его ведомственная
принадлежность: мостовой переход через реку Волга в створе ул. Вернова г. Дубна
Московской области

Адрес: Московская обл., г. Дубна, на правом берегу р. Волга – перекресток ул.
Вернова и ул. Боголюбова, на левом берегу – развязка на ул. Программистов

ГУ «Московский ЦГМС-Р» рассчитывает фоновые концентрации загрязняющих
веществ в атмосфере по экспериментальным данным.

В указанном городе наблюдения не проводятся.

Согласно РД 52.04.186-89 М., 1991 год и Временным рекомендациям «Фоновые
концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением
атмосферы» С-П., 2009 год, фоновые концентрации можно принять равными:

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м³)
Взвешенные вещества	0,211
Диоксид серы	0,012
Оксид углерода	2,5
Диоксид азота	0,066
Оксид азота	0,039
Сероводород	0,003

Фоновые концентрации углеводородов и пыли неорганической не определены из-за
отсутствия данных наблюдений. Фон определен без учета вклада выбросов объекта, для
которого он запрашивается.

Срок действия выданных фоновых концентраций 2011-2013 годы.

Предоставленная информация используется только для нужд заказчика и не
подлежит передаче другим организациям.

Начальник ГУ «Московский ЦГМС-Р»

Н.В. Ефименко
27.09.2011

Трифилenkova Т. Б.
8 (495) 688-94-79

ГУ «Московский ЦГМС-Р» рассчитывает: лимиты мероприятий при НМУ, выдает заключения о работе предприятия в период НМУ, справки по качеству, фоновым концентрациям атмосферы (телеф. 8 495 688-9479, телеф. 8 495 688-9397), поверхностным водам (телеф. 8 495 681-0000), только по адресу: г. Москва, ул. Образцова, д.8, а также выполняет комплексные гидрохимические, метеорологические работы и расчеты, проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды (телеф. 8 495 684-80-89), www.ecomos.ru; E-mail: mosgmt-ar@yandex.ru

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



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)**

Государственное учреждение «Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды с региональными функциями»
ГУ «Московский ЦГМС-Р»

КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Краткая климатическая характеристика района расположения
мостового перехода через реку Волга в створе ул. Вернова в г.Дубна Московской области
(проект)

по адресу: Московская обл., г.Дубна, на правом берегу р.Волга – перекресток ул.Вернова
и ул.Боголюбова, на левом берегу – развязка на ул.Программистов

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Дмитров» за
десятилетний период с 2001 по 2010 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,4	-8,1	-1,5	6,2	12,9	15,7	19,8	17,2	11,7	5,1	-0,2	-5,8	5,5

Таблица 2
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-33,8	-32,6	-20,1	-12,2	-3,4	0,3	5,0	2,5	-2,0	-11,7	-21,5	-29,0	-33,8
2006	2006	2006	2004	2008	2008	2009	2010	2010	2003	2010	2002	2006

Таблица 3
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,0	6,0	16,9	25,8	33,0	33,3	38,4	37,6	28,8	22,1	13,8	9,6	38,4
2007	2002	2007	2001	2007	2010	2010	2010	2002	2005	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная +38,4 (за период 1951 - 2010 гг.)
Абсолютная минимальная -43,0 (за период 1951 - 2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца +25,3
Средняя минимальная наиболее холодного периода -10,1

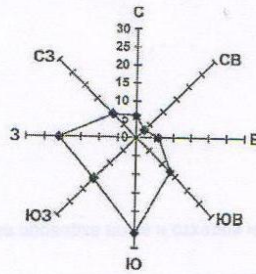
ГУ «Московский ЦГМС-Р» рассматривает планы мероприятий при НМУ, выдает заключения о работе предприятий в период НМУ, справки по климату, фоновым концентрациям атмосферы (тел. 8 495 680-9479, титр. 8 495 688-9397), поверхностным водам (титр. 8 495 681-0000), только по адресу: г.Москва, ул.Образцова, в.6, а также выполняет комплексные гидрометеорологические, метеорологические работы и расчеты, проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды (титр. 8 495 684-80-89). www.ecosmos.ru; E-mail: ecospms-air@mail.ru

Взам. ливн. №																					
Полн. и дата																					
Инв. № годл.																					
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колуч.</td> <td>Лист</td> <td>Недок.</td> <td>Подл.</td> <td>Дата</td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>											Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подл.	Дата					
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подл.	Дата																
										Лист											

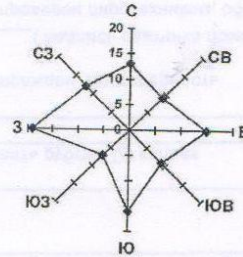
Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штелей, %

М. Дмитров

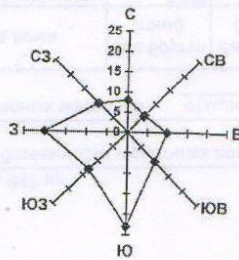
Январь Штиль 10



Июль Штиль 22



Год Штиль 13



ГУ «Московский ЦГМС-Р»

ГУ «Московский ЦГМС-Р» рассматривает заявки мероприятий при ИМУ, выдает заключения о работе предприятия в период ИМУ, справки по климату, фоновым концентрациям атмосферы (телеф 495 689-0479, факс 495 689-9307), поверхностным водам (телеф 495 681-0600), только по адресу: г. Москва, ул. Образцова, д. 8, а также выполняет комплексные гидрологические, метеорологические работы и расчеты, проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды (телеф 495 684-80-89). www.ecomos.ru, E-mail: mosgms-air@mail.ru

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

ВЕТЕР

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

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,8	2,6	2,6	2,5	2,4	2,2	1,7	1,9	2,0	2,5	2,9	2,7	2,4

Таблица 5
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	3	6	13	26	16	21	9	10
II	7	6	9	16	27	9	16	10	10
III	7	2	6	11	29	14	22	9	10
IV	10	7	15	11	21	12	15	9	11
V	11	8	11	8	21	11	20	10	14
VI	11	7	11	6	16	11	26	12	16
VII	13	9	15	9	16	7	19	12	22
VIII	8	7	15	9	18	12	21	10	19
IX	8	6	10	7	23	13	21	12	18
X	7	5	8	11	26	17	18	8	11
XI	5	2	9	10	27	20	20	7	5
XII	6	4	8	13	26	14	21	8	7
Год	8	6	10	10	23	13	20	10	13

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,7	1,3	2,8	2,7	2,7	3,2	3,3	2,7
Июль	2,0	1,8	2,2	2,3	1,9	2,2	2,3	2,2

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

Начальник ГУ «Московский ЦГМС-Р»


 Н. В.Ефименко
 27.09.2011 г.

ГУ «Московский ЦГМС-Р» рассматривает планы мероприятий при НМУ, выдает заключение о работе предприятия в период НМУ, справки по климату, фоновым концентрациям атмосферы (тел.в 495 688-9479, т/ф в 495 688-3397), поверхностным водам (т/ф в 495 681-0000), только по адресу: г.Москва, ул.Образцова, д.6, в т.ч. выполняет комплексные гидрометеорологические, метеорологические работы и расчеты, проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды (т/ф в 495 694-80-00), www.osmos.ru; E-mail:svetlana-vpr@mail.ru

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

Лист

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

Работа дорожной техники ИЗА №6501

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, 2012.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от 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/пер смр
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,086032	1,221893
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139738	0,1984898
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,170082
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,1245246
337	Углерод оксид	0,0717956	1,015404
2732	Керосин	0,0204978	0,290235

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – 132.

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		
гусеничный кран РДК-25	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	+
бульдозер ДЗ-42	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	-
виброкаток СА 302D	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	-

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

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		
экскаватор ЭО-2626	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	-
экскаватор ЭО-4225	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	+
бульдозер ДЗ-109	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	-
пневматический ка-ток Д-263	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	132	-

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
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 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
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

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

гусеничный кран РДК-25

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123832 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0201166 \text{ т/год};$$

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

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0169979 \text{ т/год};$$

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

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125255 \text{ т/год};$$

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

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,102971 \text{ т/год};$$

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

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0291757 \text{ т/год}.$$

бульдозер ДЗ-42

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123832 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0201166 \text{ т/год};$$

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

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0169979 \text{ т/год};$$

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125255 \text{ т/год};$$

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

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,102971 \text{ т/год};$$

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

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0291757 \text{ т/год}.$$

виброкаток СА 302D

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123832 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0201166 \text{ т/год};$$

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

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0169979 \text{ т/год};$$

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

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125255 \text{ т/год};$$

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

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,102971 \text{ т/год};$$

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

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0291757 \text{ т/год}.$$

экскаватор ЭО-2626

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123832 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0201166 \text{ т/год};$$

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

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0169979 \text{ т/год};$$

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

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125255 \text{ т/год};$$

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

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,102971 \text{ т/год};$$

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

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0291757 \text{ т/год}.$$

экскаватор ЭО-4225

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

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,201045 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0326516 \text{ т/год};$$

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

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0283298 \text{ т/год};$$

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

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0204542 \text{ т/год};$$

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

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1670518 \text{ т/год};$$

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

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0481188 \text{ т/год}.$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

бульдозер ДЗ-109

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

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,201045 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0326516 \text{ т/год};$$

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

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0283298 \text{ т/год};$$

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

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0204542 \text{ т/год};$$

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

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1670518 \text{ т/год};$$

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

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0481188 \text{ т/год}.$$

пневматический каток Д-263

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,324474 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,05272 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0454307 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0335143 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,269416 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 132 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0772944 \text{ т/год}.$$

Грузовой автотранспорт ИЗА №6502

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

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 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	Годовой выброс, т/пер
-----------------------	---------------------	-----------------------

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

код	наименование	выброс, г/с	смп
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0286267	0,0208902
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0046518	0,0033948
328	Углерод (Сажа)	0,0023989	0,0015979
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045025	0,0036735
337	Углерод оксид	0,1062333	0,0789886
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0014667	0,0009431
2732	Керосин	0,0234583	0,0160119

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,5** км, при выезде – **0,5** 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 – **102**, переходного – **63**, холодного – **85**.

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		
поливомоечной машиной ПМ-130	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	-
автобетононасос СБ-126Б	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
автобетоносмеситель АБС-6	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
автомобильный кран КС-55727	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
КС-45717 автомобильный кран	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
ЛIEBHERR LTM 1060	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	-
КАМАЗ-55111	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
КАМАЗ-65115	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
КАМАЗ-5320	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+
ГАЗель	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	1	1	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):

$$M_{1ik} = m_{пrik} \cdot t_{пr} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{XX_{ik}} \cdot t_{XX_{1r}}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{XX_{ik}} \cdot t_{XX_{2r}}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{пrik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

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

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

$t_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{XX\ 1}, t_{XX\ 2}$ - 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):

$$m'_{\text{пр}\ ik} = m_{\text{пр}\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

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_j 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.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

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			Холо-стой ход, г/мин	Эко-контроль, K_i
		Т	П	Х	Т	П	Х		
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
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 свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,8	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2	0,8	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,13	0,26	0,26	0,52	0,52	0,52	0,13	1
	Углерод (Сажа)	0,04	0,144	0,16	0,3	0,36	0,4	0,04	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,113	0,1224	0,136	0,54	0,603	0,67	0,1	0,95
	Углерод оксид	3	7,38	8,2	6,1	6,66	7,4	2,9	0,9
	Керосин	0,4	0,99	1,1	1	1,08	1,2	0,45	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., 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
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,07	0,081	0,09	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	11,2	12,6	14	1,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,16	0,216	0,24	1,7	2,25	2,5	0,15	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

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

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 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	4	6	12	20	25	30	30

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

поливомоечной машиной ПМ-130

$$M_1^T = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ г};$$

$$M_2^T = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (2,456 + 1,432) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003966 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,384 \cdot 6 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 3,736 \text{ г};$$

$$M_2^П = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г};$$

$$M_{301}^П = (3,736 + 1,432) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003256 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^П = (3,736 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,0014356 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,384 \cdot 12 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 6,04 \text{ г};$$

$$M_2^X = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (6,04 + 1,432) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006351 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (6,04 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,0020756 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0003966 + 0,0003256 + 0,0006351 = 0,0013573 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,00108; 0,0014356; \underline{0,0020756}\} = 0,0020756 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,3991 + 0,2327) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000644 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,0624 \cdot 6 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,6071 \text{ г};$$

$$M_2^П = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г};$$

$$M_{304}^П = (0,6071 + 0,2327) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000529 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^П = (0,6071 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0002333 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,0624 \cdot 12 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,9815 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (0,9815 + 0,2327) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001032 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (0,9815 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0003373 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000644 + 0,0000529 + 0,0001032 = 0,0002206 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001755; 0,0002333; \underline{0,0003373}\} = 0,0003373 \text{ г/с}.$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^T_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,135 + 0,087) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000226 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,0216 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,2451 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M^П_{328} = (0,2451 + 0,087) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000209 \text{ м/год};$$

$$G^П_{328} = (0,2451 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000923 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,024 \cdot 12 + 0,23 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,415 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M^X_{328} = (0,415 + 0,087) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000427 \text{ м/год};$$

$$G^X_{328} = (0,415 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0001394 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000226 + 0,0000209 + 0,0000427 = 0,0000862 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000617; 0,0000923; \underline{0,0001394}\} = 0,0001394 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,605 + 0,281) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000904 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002461 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,0873 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,8298 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M^П_{330} = (0,8298 + 0,281) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00007 \text{ м/год};$$

$$G^П_{330} = (0,8298 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0003086 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,097 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 1,495 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M^X_{330} = (1,495 + 0,281) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000151 \text{ м/год};$$

$$G^X_{330} = (1,495 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0004933 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000904 + 0,00007 + 0,000151 = 0,0003113 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002461; 0,0003086; \underline{0,0004933}\} = 0,0004933 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (6,03 + 2,59) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008792 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023944 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 1,161 \cdot 6 + 4,41 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 9,711 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M^П_{337} = (9,711 + 2,59) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000775 \text{ м/год};$$

$$G^П_{337} = (9,711 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0034169 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 1,29 \cdot 12 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 18,47 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (18,47 + 2,59) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017901 \text{ м/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G_{337}^x = (18,47 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,00585 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0008792 + 0,000775 + 0,0017901 = 0,0034443 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0023944; 0,0034169; \underline{0,00585}\} = 0,00585 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (2,09 + 0,57) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002713 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^T = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,414 \cdot 6 + 0,63 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 3,069 \text{ г};$$

$$M_2^П = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M_{2732}^П = (3,069 + 0,57) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002293 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^П = (3,069 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0010108 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,46 \cdot 12 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 6,14 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M_{2732}^X = (6,14 + 0,57) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005704 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^X = (6,14 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0018639 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0002713 + 0,0002293 + 0,0005704 = 0,0010709 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0007389; 0,0010108; \underline{0,0018639}\} = 0,0018639 \text{ г/с}.$$

автобетононасос СБ-126Б

$$M_1^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M_2^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000519 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014133 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 5,424 \text{ г};$$

$$M_2^П = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{301}^П = (5,424 + 1,728) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004506 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^П = (5,424 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0019867 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,616 \cdot 12 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 9,12 \text{ г};$$

$$M_2^X = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (9,12 + 1,728) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009221 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (9,12 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0030133 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000519 + 0,0004506 + 0,0009221 = 0,0018916 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014133; 0,0019867; \underline{0,0030133}\} = 0,0030133 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000843 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,8808 \text{ г};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^{\Pi}_2 = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,8808 + 0,2808) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000732 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,8808 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0003227 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,1 \cdot 12 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 1,4808 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ з};$$

$$M^X_{304} = (1,4808 + 0,2808) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001497 \text{ м/год};$$

$$G^X_{304} = (1,4808 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0004893 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000843 + 0,0000732 + 0,0001497 = 0,0003073 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002297; 0,0003227; \underline{0,0004893}\} = 0,0004893 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,195 + 0,119) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000032 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000872 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,3592 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,3592 + 0,119) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000301 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,3592 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0001328 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,038 \cdot 12 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,625 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з};$$

$$M^X_{328} = (0,625 + 0,119) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000632 \text{ м/год};$$

$$G^X_{328} = (0,625 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0002067 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000032 + 0,0000301 + 0,0000632 = 0,0001254 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000872; 0,0001328; \underline{0,0002067}\} = 0,0002067 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,7375 + 0,3375) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001097 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002986 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 1,0135 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (1,0135 + 0,3375) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000851 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (1,0135 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0003753 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 1,835 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з};$$

$$M^X_{330} = (1,835 + 0,3375) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001847 \text{ м/год};$$

$$G^X_{330} = (1,835 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0006035 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001097 + 0,0000851 + 0,0001847 = 0,0003794 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002986; 0,0003753; \underline{0,0006035}\} = 0,0006035 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ з};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^T_2 = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M^T_{337} = (8,65 + 3,29) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012179 \text{ т/год};$$

$$G^T_{337} = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 14,295 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M^П_{337} = (14,295 + 3,29) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011079 \text{ т/год};$$

$$G^П_{337} = (14,295 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0048847 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 2 \cdot 12 + 5,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 27,79 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M^X_{337} = (27,79 + 3,29) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026418 \text{ т/год};$$

$$G^X_{337} = (27,79 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0086333 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0012179 + 0,0011079 + 0,0026418 = 0,0049675 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0033167; 0,0048847; \underline{0,0086333}\} = 0,0086333 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (3,13 + 0,77) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003978 \text{ т/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010833 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 4,614 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M^П_{2732} = (4,614 + 0,77) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003392 \text{ т/год};$$

$$G^П_{2732} = (4,614 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0014956 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,71 \cdot 12 + 0,8 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 9,34 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M^X_{2732} = (9,34 + 0,77) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008594 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2732} = (9,34 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0028083 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0003978 + 0,0003392 + 0,0008594 = 0,0015963 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0010833; 0,0014956; \underline{0,0028083}\} = 0,0028083 \text{ г/с}.$$

автобетоносмеситель АБС-6

$$M^T_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (3,36 + 1,728) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000519 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014133 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 5,424 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M^П_{301} = (5,424 + 1,728) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004506 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (5,424 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0019867 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,616 \cdot 12 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 9,12 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M_{301}^X = (9,12 + 1,728) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009221 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (9,12 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0030133 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000519 + 0,0004506 + 0,0009221 = 0,0018916 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014133; 0,0019867; \underline{0,0030133}\} = 0,0030133 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000843 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^П = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,8808 \text{ г};$$

$$M_{2}^П = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{304}^П = (0,8808 + 0,2808) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000732 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^П = (0,8808 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0003227 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,1 \cdot 12 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 1,4808 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (1,4808 + 0,2808) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001497 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (1,4808 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0004893 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000843 + 0,0000732 + 0,0001497 = 0,0003073 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002297; 0,0003227; \underline{0,0004893}\} = 0,0004893 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000032 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000872 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^П = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,3592 \text{ г};$$

$$M_{2}^П = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{328}^П = (0,3592 + 0,119) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000301 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^П = (0,3592 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0001328 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,038 \cdot 12 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,625 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,625 + 0,119) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000632 \text{ т/год};$$

$$G_{328}^X = (0,625 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0002067 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000032 + 0,0000301 + 0,0000632 = 0,0001254 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000872; 0,0001328; \underline{0,0002067}\} = 0,0002067 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001097 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002986 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^П = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 1,0135 \text{ г};$$

$$M_{2}^П = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M_{330}^{\text{П}} = (1,0135 + 0,3375) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000851 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\text{П}} = (1,0135 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0003753 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\text{X}} = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 1,835 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{X}} = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\text{X}} = (1,835 + 0,3375) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001847 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{\text{X}} = (1,835 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0006035 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0001097 + 0,0000851 + 0,0001847 = 0,0003794 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002986; 0,0003753; \underline{0,0006035}\} = 0,0006035 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^{\text{T}} = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{T}} = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\text{T}} = (8,65 + 3,29) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012179 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\text{T}} = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\text{П}} = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 14,295 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{П}} = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\text{П}} = (14,295 + 3,29) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011079 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\text{П}} = (14,295 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0048847 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\text{X}} = 2 \cdot 12 + 5,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 27,79 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{X}} = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\text{X}} = (27,79 + 3,29) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026418 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{\text{X}} = (27,79 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0086333 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0012179 + 0,0011079 + 0,0026418 = 0,0049675 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0033167; 0,0048847; \underline{0,0086333}\} = 0,0086333 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^{\text{T}} = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{T}} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{\text{T}} = (3,13 + 0,77) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003978 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^{\text{T}} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010833 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\text{П}} = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 4,614 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{П}} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{\text{П}} = (4,614 + 0,77) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003392 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^{\text{П}} = (4,614 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0014956 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\text{X}} = 0,71 \cdot 12 + 0,8 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 9,34 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\text{X}} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{\text{X}} = (9,34 + 0,77) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008594 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^{\text{X}} = (9,34 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0028083 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0003978 + 0,0003392 + 0,0008594 = 0,0015963 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0010833; 0,0014956; \underline{0,0028083}\} = 0,0028083 \text{ г/с}.$$

автомобильный кран КС-55727

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^T_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 3,992 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (3,992 + 2,008) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000612 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (3,992 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0016667 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 6,472 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ з};$$

$$M^П_{301} = (6,472 + 2,008) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005342 \text{ м/год};$$

$$G^П_{301} = (6,472 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0023556 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 10,936 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ з};$$

$$M^X_{301} = (10,936 + 2,008) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011002 \text{ м/год};$$

$$G^X_{301} = (10,936 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0035956 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000612 + 0,0005342 + 0,0011002 = 0,0022465 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0016667; 0,0023556; \underline{0,0035956}\} = 0,0035956 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,6487 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,6487 + 0,3263) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000995 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,6487 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0002708 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 1,0523 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ з};$$

$$M^П_{304} = (1,0523 + 0,3263) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000869 \text{ м/год};$$

$$G^П_{304} = (1,0523 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0003829 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 1,7783 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ з};$$

$$M^X_{304} = (1,7783 + 0,3263) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001789 \text{ м/год};$$

$$G^X_{304} = (1,7783 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0005846 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000995 + 0,0000869 + 0,0001789 = 0,0003652 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002708; 0,0003829; \underline{0,0005846}\} = 0,0005846 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,265 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,265 + 0,173) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000447 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,265 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0001217 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,4739 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ з};$$

$$M^П_{328} = (0,4739 + 0,173) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000408 \text{ м/год};$$

$$G^П_{328} = (0,4739 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0001797 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,8 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ з};$$

$$M^X_{328} = (0,8 + 0,173) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000827 \text{ м/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G_{328}^X = (0,8 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0002703 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000447 + 0,0000408 + 0,0000827 = 0,0001681 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001217; 0,0001797; \underline{0,0002703}\} = 0,0002703 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,905 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ г};$$

$$M_{330}^T = (0,905 + 0,457) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001389 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^T = (0,905 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0003783 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,2226 \text{ г};$$

$$M_2^П = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ г};$$

$$M_{330}^П = (1,2226 + 0,457) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001058 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^П = (1,2226 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0004666 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 2,15 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ г};$$

$$M_{330}^X = (2,15 + 0,457) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002216 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^X = (2,15 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0007242 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0001389 + 0,0001058 + 0,0002216 = 0,0004663 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0003783; 0,0004666; \underline{0,0007242}\} = 0,0007242 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,63 \text{ г};$$

$$M_2^T = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ г};$$

$$M_{337}^T = (10,63 + 4,03) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014953 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^T = (10,63 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0040722 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 17,77 \text{ г};$$

$$M_2^П = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ г};$$

$$M_{337}^П = (17,77 + 4,03) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013734 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^П = (17,77 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0060556 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 34,63 \text{ г};$$

$$M_2^X = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ г};$$

$$M_{337}^X = (34,63 + 4,03) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032861 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^X = (34,63 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0107389 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0014953 + 0,0013734 + 0,0032861 = 0,0061548 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0040722; 0,0060556; \underline{0,0107389}\} = 0,0107389 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 4,17 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (4,17 + 0,97) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005243 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^T = (4,17 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0014278 \text{ г/с};$$

$$M_1^П = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 6,204 \text{ г};$$

$$M_2^П = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ г};$$

$$M_{2732}^П = (6,204 + 0,97) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000452 \text{ т/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G_{2732}^{\Pi} = (6,204 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0019928 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 12,59 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ г};$$

$$M_{2732}^X = (12,59 + 0,97) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011526 \text{ т/год};$$

$$G_{2732}^X = (12,59 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0037667 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0005243 + 0,000452 + 0,0011526 = 0,0021288 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014278; 0,0019928; \underline{0,0037667}\} = 0,0037667 \text{ г/с}.$$

КС-45717 автомобильный кран

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 3,992 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (3,992 + 2,008) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000612 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (3,992 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0016667 \text{ г/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 6,472 \text{ г};$$

$$M_2^{\Pi} = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (6,472 + 2,008) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005342 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (6,472 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0023556 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 10,936 \text{ г};$$

$$M_2^X = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (10,936 + 2,008) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011002 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^X = (10,936 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0035956 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000612 + 0,0005342 + 0,0011002 = 0,0022465 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0016667; 0,0023556; \underline{0,0035956}\} = 0,0035956 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,6487 \text{ г};$$

$$M_2^T = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,6487 + 0,3263) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000995 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^T = (0,6487 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0002708 \text{ г/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 1,0523 \text{ г};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (1,0523 + 0,3263) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000869 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (1,0523 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0003829 \text{ г/с};$$

$$M_1^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 1,7783 \text{ г};$$

$$M_2^X = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (1,7783 + 0,3263) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001789 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^X = (1,7783 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0005846 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000995 + 0,0000869 + 0,0001789 = 0,0003652 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0002708; 0,0003829; \underline{0,0005846}\} = 0,0005846 \text{ г/с}.$$

$$M_1^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,265 \text{ г};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^T_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,265 + 0,173) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000447 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,265 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0001217 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,4739 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ з};$$

$$M^П_{328} = (0,4739 + 0,173) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000408 \text{ м/год};$$

$$G^П_{328} = (0,4739 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0001797 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,8 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ з};$$

$$M^X_{328} = (0,8 + 0,173) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000827 \text{ м/год};$$

$$G^X_{328} = (0,8 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0002703 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000447 + 0,0000408 + 0,0000827 = 0,0001681 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001217; 0,0001797; \underline{0,0002703}\} = 0,0002703 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,905 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,905 + 0,457) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001389 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,905 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0003783 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,2226 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ з};$$

$$M^П_{330} = (1,2226 + 0,457) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001058 \text{ м/год};$$

$$G^П_{330} = (1,2226 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0004666 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 2,15 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ з};$$

$$M^X_{330} = (2,15 + 0,457) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002216 \text{ м/год};$$

$$G^X_{330} = (2,15 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0007242 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001389 + 0,0001058 + 0,0002216 = 0,0004663 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003783; 0,0004666; \underline{0,0007242}\} = 0,0007242 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,63 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (10,63 + 4,03) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014953 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (10,63 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0040722 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 17,77 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ з};$$

$$M^П_{337} = (17,77 + 4,03) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013734 \text{ м/год};$$

$$G^П_{337} = (17,77 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0060556 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 34,63 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (34,63 + 4,03) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032861 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (34,63 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0107389 \text{ з/с};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M = 0,0014953 + 0,0013734 + 0,0032861 = 0,0061548 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0040722; 0,0060556; \underline{0,0107389}\} = 0,0107389 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 4,17 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (4,17 + 0,97) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005243 \text{ т/год};$$

$$G^T_{2732} = (4,17 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0014278 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 6,204 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ з};$$

$$M^П_{2732} = (6,204 + 0,97) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000452 \text{ т/год};$$

$$G^П_{2732} = (6,204 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0019928 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 12,59 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (12,59 + 0,97) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011526 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2732} = (12,59 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0037667 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0005243 + 0,000452 + 0,0011526 = 0,0021288 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014278; 0,0019928; \underline{0,0037667}\} = 0,0037667 \text{ з/с.}$$

LIEBHERR LTM 1060

$$M^T_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 3,992 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (3,992 + 2,008) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000612 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (3,992 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0016667 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 6,472 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ з};$$

$$M^П_{301} = (6,472 + 2,008) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005342 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (6,472 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0023556 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 10,936 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 3,12 \cdot 0,5 + 0,448 \cdot 1 = 2,008 \text{ з};$$

$$M^X_{301} = (10,936 + 2,008) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011002 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (10,936 \cdot 1 + 2,008 \cdot 1) / 3600 = 0,0035956 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000612 + 0,0005342 + 0,0011002 = 0,0022465 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0016667; 0,0023556; \underline{0,0035956}\} = 0,0035956 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,6487 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,6487 + 0,3263) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000995 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,6487 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0002708 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 1,0523 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ з};$$

$$M^П_{304} = (1,0523 + 0,3263) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000869 \text{ т/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G_{304}^{\Pi} = (1,0523 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0003829 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 1,7783 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,507 \cdot 0,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3263 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (1,7783 + 0,3263) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001789 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^X = (1,7783 \cdot 1 + 0,3263 \cdot 1) / 3600 = 0,0005846 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000995 + 0,0000869 + 0,0001789 = 0,0003652 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002708; 0,0003829; \underline{0,0005846}\} = 0,0005846 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,265 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Gamma} = (0,265 + 0,173) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000447 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Gamma} = (0,265 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0001217 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,4739 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,4739 + 0,173) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000408 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,4739 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0001797 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,8 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,3 \cdot 0,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,173 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (0,8 + 0,173) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000827 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^X = (0,8 \cdot 1 + 0,173 \cdot 1) / 3600 = 0,0002703 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000447 + 0,0000408 + 0,0000827 = 0,0001681 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001217; 0,0001797; \underline{0,0002703}\} = 0,0002703 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,905 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,905 + 0,457) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001389 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,905 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0003783 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,2226 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ г};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (1,2226 + 0,457) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001058 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (1,2226 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0004666 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 2,15 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,69 \cdot 0,5 + 0,112 \cdot 1 = 0,457 \text{ г};$$

$$M_{330}^X = (2,15 + 0,457) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002216 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^X = (2,15 \cdot 1 + 0,457 \cdot 1) / 3600 = 0,0007242 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0001389 + 0,0001058 + 0,0002216 = 0,0004663 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003783; 0,0004666; \underline{0,0007242}\} = 0,0007242 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,63 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ г};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (10,63 + 4,03) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014953 \text{ м/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G^T_{337} = (10,63 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0040722 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 17,77 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ г};$$

$$M^П_{337} = (17,77 + 4,03) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013734 \text{ т/год};$$

$$G^П_{337} = (17,77 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0060556 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 34,63 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 0,5 + 1,03 \cdot 1 = 4,03 \text{ г};$$

$$M^X_{337} = (34,63 + 4,03) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032861 \text{ т/год};$$

$$G^X_{337} = (34,63 \cdot 1 + 4,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0107389 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0014953 + 0,0013734 + 0,0032861 = 0,0061548 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0040722; 0,0060556; \underline{0,0107389}\} = 0,0107389 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 4,17 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (4,17 + 0,97) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005243 \text{ т/год};$$

$$G^T_{2732} = (4,17 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0014278 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 6,204 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ г};$$

$$M^П_{2732} = (6,204 + 0,97) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000452 \text{ т/год};$$

$$G^П_{2732} = (6,204 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0019928 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 12,59 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 0,5 + 0,57 \cdot 1 = 0,97 \text{ г};$$

$$M^X_{2732} = (12,59 + 0,97) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011526 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2732} = (12,59 \cdot 1 + 0,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0037667 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0005243 + 0,000452 + 0,0011526 = 0,0021288 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0014278; 0,0019928; \underline{0,0037667}\} = 0,0037667 \text{ г/с}.$$

КАМАЗ-55111

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 5,6 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 2,4 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (5,6 + 2,4) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000816 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (5,6 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0022222 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 1,6 \cdot 6 + 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 12 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 2,4 \text{ г};$$

$$M^П_{301} = (12 + 2,4) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009072 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (12 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,004 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 1,6 \cdot 12 + 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 21,6 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 2,4 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (21,6 + 2,4) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00204 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (21,6 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0066667 \text{ г/с};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M = 0,000816 + 0,0009072 + 0,00204 = 0,0037632 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0022222; 0,004; \underline{0,0066667}\} = 0,0066667 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,13 \cdot 4 + 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,91 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,39 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,91 + 0,39) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001326 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,91 \cdot 1 + 0,39 \cdot 1) / 3600 = 0,0003611 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,26 \cdot 6 + 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 1,95 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,39 \text{ г};$$

$$M^П_{304} = (1,95 + 0,39) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001474 \text{ т/год};$$

$$G^П_{304} = (1,95 \cdot 1 + 0,39 \cdot 1) / 3600 = 0,00065 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,26 \cdot 12 + 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 3,51 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,39 \text{ г};$$

$$M^X_{304} = (3,51 + 0,39) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003315 \text{ т/год};$$

$$G^X_{304} = (3,51 \cdot 1 + 0,39 \cdot 1) / 3600 = 0,0010833 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0001326 + 0,0001474 + 0,0003315 = 0,0006115 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0003611; 0,00065; \underline{0,0010833}\} = 0,0010833 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,04 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,35 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,19 \text{ г};$$

$$M^T_{328} = (0,35 + 0,19) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000551 \text{ т/год};$$

$$G^T_{328} = (0,35 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,00015 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,144 \cdot 6 + 0,36 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 1,084 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,19 \text{ г};$$

$$M^П_{328} = (1,084 + 0,19) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000803 \text{ т/год};$$

$$G^П_{328} = (1,084 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0003539 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,16 \cdot 12 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 2,16 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,19 \text{ г};$$

$$M^X_{328} = (2,16 + 0,19) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001998 \text{ т/год};$$

$$G^X_{328} = (2,16 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000551 + 0,0000803 + 0,0001998 = 0,0003351 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,00015; 0,0003539; \underline{0,0006528}\} = 0,0006528 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,113 \cdot 4 + 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,822 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ г};$$

$$M^T_{330} = (0,822 + 0,37) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001216 \text{ т/год};$$

$$G^T_{330} = (0,822 \cdot 1 + 0,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0003311 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,1224 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 1,1359 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ г};$$

$$M^П_{330} = (1,1359 + 0,37) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000949 \text{ т/год};$$

$$G^П_{330} = (1,1359 \cdot 1 + 0,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0004183 \text{ г/с};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^X_1 = 0,136 \cdot 12 + 0,67 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 2,067 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ з};$$

$$M^X_{330} = (2,067 + 0,37) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002071 \text{ м/год};$$

$$G^X_{330} = (2,067 \cdot 1 + 0,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0006769 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001216 + 0,0000949 + 0,0002071 = 0,0004236 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003311; 0,0004183; \underline{0,0006769}\} = 0,0006769 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 3 \cdot 4 + 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 17,95 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 5,95 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (17,95 + 5,95) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0024378 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (17,95 \cdot 1 + 5,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0066389 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 7,38 \cdot 6 + 6,66 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 50,51 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 5,95 \text{ з};$$

$$M^П_{337} = (50,51 + 5,95) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003557 \text{ м/год};$$

$$G^П_{337} = (50,51 \cdot 1 + 5,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0156833 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 8,2 \cdot 12 + 7,4 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 105 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 5,95 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (105 + 5,95) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0094308 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (105 \cdot 1 + 5,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0308194 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0024378 + 0,003557 + 0,0094308 = 0,0154255 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0066389; 0,0156833; \underline{0,0308194}\} = 0,0308194 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,4 \cdot 4 + 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 2,55 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (2,55 + 0,95) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000357 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (2,55 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0009722 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,99 \cdot 6 + 1,08 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 6,93 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^П_{2732} = (6,93 + 0,95) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004964 \text{ м/год};$$

$$G^П_{2732} = (6,93 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0021889 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 1,1 \cdot 12 + 1,2 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 14,25 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (14,25 + 0,95) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001292 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (14,25 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0042222 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000357 + 0,0004964 + 0,001292 = 0,0021454 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0009722; 0,0021889; \underline{0,0042222}\} = 0,0042222 \text{ з/с}.$$

КАМА3-65115

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 5,6 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 2,4 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (5,6 + 2,4) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000816 \text{ м/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G_{301}^T = (5,6 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0022222 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 1,6 \cdot 6 + 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 12 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 2,4 \text{ г};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (12 + 2,4) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009072 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (12 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,004 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 1,6 \cdot 12 + 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 21,6 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 3,2 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 1 = 2,4 \text{ г};$$

$$M_{301}^X = (21,6 + 2,4) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00204 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^X = (21,6 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0066667 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000816 + 0,0009072 + 0,00204 = 0,0037632 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0022222; 0,004; 0,0066667\} = 0,0066667 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,13 \cdot 4 + 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,91 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,39 \text{ г};$$

$$M_{304}^T = (0,91 + 0,39) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001326 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,91 \cdot 1 + 0,39 \cdot 1) / 3600 = 0,0003611 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,26 \cdot 6 + 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 1,95 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,39 \text{ г};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (1,95 + 0,39) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001474 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (1,95 \cdot 1 + 0,39 \cdot 1) / 3600 = 0,00065 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,26 \cdot 12 + 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 3,51 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,52 \cdot 0,5 + 0,13 \cdot 1 = 0,39 \text{ г};$$

$$M_{304}^X = (3,51 + 0,39) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003315 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^X = (3,51 \cdot 1 + 0,39 \cdot 1) / 3600 = 0,0010833 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0001326 + 0,0001474 + 0,0003315 = 0,0006115 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003611; 0,00065; 0,0010833\} = 0,0010833 \text{ г/с}.$$

$$M_{1}^T = 0,04 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,35 \text{ г};$$

$$M_{2}^T = 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,19 \text{ г};$$

$$M_{328}^T = (0,35 + 0,19) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000551 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^T = (0,35 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,00015 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,144 \cdot 6 + 0,36 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 1,084 \text{ г};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,19 \text{ г};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (1,084 + 0,19) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000803 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (1,084 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0003539 \text{ г/с};$$

$$M_{1}^X = 0,16 \cdot 12 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 2,16 \text{ г};$$

$$M_{2}^X = 0,3 \cdot 0,5 + 0,04 \cdot 1 = 0,19 \text{ г};$$

$$M_{328}^X = (2,16 + 0,19) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001998 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^X = (2,16 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0006528 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000551 + 0,0000803 + 0,0001998 = 0,0003351 \text{ м/год};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$G = \max\{0,00015; 0,0003539; \underline{0,0006528}\} = 0,0006528 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,113 \cdot 4 + 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,822 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ г;}$$

$$M^T_{330} = (0,822 + 0,37) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001216 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{330} = (0,822 \cdot 1 + 0,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0003311 \text{ г/с;}$$

$$M^П_1 = 0,1224 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 1,1359 \text{ г;}$$

$$M^П_2 = 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ г;}$$

$$M^П_{330} = (1,1359 + 0,37) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000949 \text{ м/год;}$$

$$G^П_{330} = (1,1359 \cdot 1 + 0,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0004183 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,136 \cdot 12 + 0,67 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 2,067 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,54 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,37 \text{ г;}$$

$$M^X_{330} = (2,067 + 0,37) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002071 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{330} = (2,067 \cdot 1 + 0,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0006769 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,0001216 + 0,0000949 + 0,0002071 = 0,0004236 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0003311; 0,0004183; \underline{0,0006769}\} = 0,0006769 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 3 \cdot 4 + 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 17,95 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 5,95 \text{ г;}$$

$$M^T_{337} = (17,95 + 5,95) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0024378 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{337} = (17,95 \cdot 1 + 5,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0066389 \text{ г/с;}$$

$$M^П_1 = 7,38 \cdot 6 + 6,66 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 50,51 \text{ г;}$$

$$M^П_2 = 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 5,95 \text{ г;}$$

$$M^П_{337} = (50,51 + 5,95) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003557 \text{ м/год;}$$

$$G^П_{337} = (50,51 \cdot 1 + 5,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0156833 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 8,2 \cdot 12 + 7,4 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 105 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 6,1 \cdot 0,5 + 2,9 \cdot 1 = 5,95 \text{ г;}$$

$$M^X_{337} = (105 + 5,95) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0094308 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{337} = (105 \cdot 1 + 5,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0308194 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,0024378 + 0,003557 + 0,0094308 = 0,0154255 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0066389; 0,0156833; \underline{0,0308194}\} = 0,0308194 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,4 \cdot 4 + 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 2,55 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 0,95 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (2,55 + 0,95) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000357 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (2,55 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0009722 \text{ г/с;}$$

$$M^П_1 = 0,99 \cdot 6 + 1,08 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 6,93 \text{ г;}$$

$$M^П_2 = 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 0,95 \text{ г;}$$

$$M^П_{2732} = (6,93 + 0,95) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004964 \text{ м/год;}$$

$$G^П_{2732} = (6,93 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0021889 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 1,1 \cdot 12 + 1,2 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 14,25 \text{ г;}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^X_2 = 1 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 1 = 0,95 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (14,25 + 0,95) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001292 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (14,25 \cdot 1 + 0,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0042222 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000357 + 0,0004964 + 0,001292 = 0,0021454 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0009722; 0,0021889; \underline{0,0042222}\} = 0,0042222 \text{ з/с}.$$

КАМАЗ-5320

$$M^T_1 = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (2,456 + 1,432) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003966 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,384 \cdot 6 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 3,736 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ з};$$

$$M^П_{301} = (3,736 + 1,432) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003256 \text{ м/год};$$

$$G^П_{301} = (3,736 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,0014356 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,384 \cdot 12 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 6,04 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ з};$$

$$M^X_{301} = (6,04 + 1,432) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006351 \text{ м/год};$$

$$G^X_{301} = (6,04 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,0020756 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003966 + 0,0003256 + 0,0006351 = 0,0013573 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,00108; 0,0014356; \underline{0,0020756}\} = 0,0020756 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,3991 + 0,2327) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000644 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,0624 \cdot 6 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,6071 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ з};$$

$$M^П_{304} = (0,6071 + 0,2327) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000529 \text{ м/год};$$

$$G^П_{304} = (0,6071 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0002333 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,0624 \cdot 12 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,9815 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ з};$$

$$M^X_{304} = (0,9815 + 0,2327) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001032 \text{ м/год};$$

$$G^X_{304} = (0,9815 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0003373 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000644 + 0,0000529 + 0,0001032 = 0,0002206 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001755; 0,0002333; \underline{0,0003373}\} = 0,0003373 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,135 + 0,087) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000226 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ з/с};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0216 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,2451 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,2451 + 0,087) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000209 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,2451 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000923 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X} = 0,024 \cdot 12 + 0,23 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,415 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X} = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M_{328}^{X} = (0,415 + 0,087) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000427 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{X} = (0,415 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0001394 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000226 + 0,0000209 + 0,0000427 = 0,0000862 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000617; 0,0000923; \underline{0,0001394}\} = 0,0001394 \text{ з/с}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,605 + 0,281) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000904 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002461 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0873 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,8298 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,8298 + 0,281) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00007 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,8298 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0003086 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X} = 0,097 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 1,495 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M_{330}^{X} = (1,495 + 0,281) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000151 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{X} = (1,495 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0004933 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000904 + 0,00007 + 0,000151 = 0,0003113 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002461; 0,0003086; \underline{0,0004933}\} = 0,0004933 \text{ з/с}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (6,03 + 2,59) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008792 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023944 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 1,161 \cdot 6 + 4,41 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 9,711 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (9,711 + 2,59) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000775 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (9,711 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0034169 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X} = 1,29 \cdot 12 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 18,47 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X} = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M_{337}^{X} = (18,47 + 2,59) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017901 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{X} = (18,47 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,00585 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0008792 + 0,000775 + 0,0017901 = 0,0034443 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0023944; 0,0034169; \underline{0,00585}\} = 0,00585 \text{ з/с}.$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^T_1 = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (2,09 + 0,57) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002713 \text{ т/год};$$

$$G^T_{2732} = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,414 \cdot 6 + 0,63 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 3,069 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M^П_{2732} = (3,069 + 0,57) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002293 \text{ т/год};$$

$$G^П_{2732} = (3,069 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0010108 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,46 \cdot 12 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 6,14 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M^X_{2732} = (6,14 + 0,57) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005704 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2732} = (6,14 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0018639 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0002713 + 0,0002293 + 0,0005704 = 0,0010709 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0007389; 0,0010108; \underline{0,0018639}\} = 0,0018639 \text{ г/с}.$$

ГАЗель

$$M^T_1 = 0,024 \cdot 4 + 0,24 \cdot 0,5 + 0,024 \cdot 1 = 0,24 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,24 \cdot 0,5 + 0,024 \cdot 1 = 0,144 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,24 + 0,144) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000392 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,24 \cdot 1 + 0,144 \cdot 1) / 3600 = 0,0001067 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,032 \cdot 6 + 0,24 \cdot 0,5 + 0,024 \cdot 1 = 0,336 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,24 \cdot 0,5 + 0,024 \cdot 1 = 0,144 \text{ г};$$

$$M^П_{301} = (0,336 + 0,144) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000302 \text{ т/год};$$

$$G^П_{301} = (0,336 \cdot 1 + 0,144 \cdot 1) / 3600 = 0,0001333 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,032 \cdot 12 + 0,24 \cdot 0,5 + 0,024 \cdot 1 = 0,528 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 0,24 \cdot 0,5 + 0,024 \cdot 1 = 0,144 \text{ г};$$

$$M^X_{301} = (0,528 + 0,144) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000571 \text{ т/год};$$

$$G^X_{301} = (0,528 \cdot 1 + 0,144 \cdot 1) / 3600 = 0,0001867 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000392 + 0,0000302 + 0,0000571 = 0,0001265 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001067; 0,0001333; \underline{0,0001867}\} = 0,0001867 \text{ г/с}.$$

$$M^T_1 = 0,0039 \cdot 4 + 0,039 \cdot 0,5 + 0,0039 \cdot 1 = 0,039 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,039 \cdot 0,5 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0234 \text{ г};$$

$$M^T_{304} = (0,039 + 0,0234) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000064 \text{ т/год};$$

$$G^T_{304} = (0,039 \cdot 1 + 0,0234 \cdot 1) / 3600 = 0,0000173 \text{ г/с};$$

$$M^П_1 = 0,0052 \cdot 6 + 0,039 \cdot 0,5 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0546 \text{ г};$$

$$M^П_2 = 0,039 \cdot 0,5 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0234 \text{ г};$$

$$M^П_{304} = (0,0546 + 0,0234) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000049 \text{ т/год};$$

$$G^П_{304} = (0,0546 \cdot 1 + 0,0234 \cdot 1) / 3600 = 0,0000217 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,0052 \cdot 12 + 0,039 \cdot 0,5 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0858 \text{ г};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^X_2 = 0,039 \cdot 0,5 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0234 \text{ з};$$

$$M^X_{304} = (0,0858 + 0,0234) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000093 \text{ м/год};$$

$$G^X_{304} = (0,0858 \cdot 1 + 0,0234 \cdot 1) / 3600 = 0,0000303 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000064 + 0,0000049 + 0,0000093 = 0,0000206 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000173; 0,0000217; \underline{0,0000303}\} = 0,0000303 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,011 \cdot 4 + 0,07 \cdot 0,5 + 0,01 \cdot 1 = 0,089 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,07 \cdot 0,5 + 0,01 \cdot 1 = 0,045 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,089 + 0,045) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000137 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,089 \cdot 1 + 0,045 \cdot 1) / 3600 = 0,0000372 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,0117 \cdot 6 + 0,081 \cdot 0,5 + 0,01 \cdot 1 = 0,1207 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 0,07 \cdot 0,5 + 0,01 \cdot 1 = 0,045 \text{ з};$$

$$M^П_{330} = (0,1207 + 0,045) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000104 \text{ м/год};$$

$$G^П_{330} = (0,1207 \cdot 1 + 0,045 \cdot 1) / 3600 = 0,000046 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,013 \cdot 12 + 0,09 \cdot 0,5 + 0,01 \cdot 1 = 0,211 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,07 \cdot 0,5 + 0,01 \cdot 1 = 0,045 \text{ з};$$

$$M^X_{330} = (0,211 + 0,045) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000218 \text{ м/год};$$

$$G^X_{330} = (0,211 \cdot 1 + 0,045 \cdot 1) / 3600 = 0,0000711 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000137 + 0,0000104 + 0,0000218 = 0,0000459 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000372; 0,000046; \underline{0,0000711}\} = 0,0000711 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 2,9 \cdot 4 + 11,2 \cdot 0,5 + 1,9 \cdot 1 = 19,1 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 11,2 \cdot 0,5 + 1,9 \cdot 1 = 7,5 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (19,1 + 7,5) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0027132 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (19,1 \cdot 1 + 7,5 \cdot 1) / 3600 = 0,0073889 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 5,13 \cdot 6 + 12,6 \cdot 0,5 + 1,9 \cdot 1 = 38,98 \text{ з};$$

$$M^П_2 = 11,2 \cdot 0,5 + 1,9 \cdot 1 = 7,5 \text{ з};$$

$$M^П_{337} = (38,98 + 7,5) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0029282 \text{ м/год};$$

$$G^П_{337} = (38,98 \cdot 1 + 7,5 \cdot 1) / 3600 = 0,0129111 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 5,7 \cdot 12 + 14 \cdot 0,5 + 1,9 \cdot 1 = 77,3 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 11,2 \cdot 0,5 + 1,9 \cdot 1 = 7,5 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (77,3 + 7,5) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,007208 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (77,3 \cdot 1 + 7,5 \cdot 1) / 3600 = 0,0235556 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0027132 + 0,0029282 + 0,007208 = 0,0128494 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0073889; 0,0129111; \underline{0,0235556}\} = 0,0235556 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,16 \cdot 4 + 1,7 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1,64 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 1,7 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1 \text{ з};$$

$$M^T_{2704} = (1,64 + 1) \cdot 102 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002693 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2704} = (1,64 \cdot 1 + 1 \cdot 1) / 3600 = 0,0007333 \text{ з/с};$$

$$M^П_1 = 0,216 \cdot 6 + 2,25 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 2,571 \text{ з};$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

$$M^{\Pi}_2 = 1,7 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (2,571 + 1) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000225 \text{ т/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (2,571 \cdot 1 + 1 \cdot 1) / 3600 = 0,0009919 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,24 \cdot 12 + 2,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 4,28 \text{ г};$$

$$M^X_2 = 1,7 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1 \text{ г};$$

$$M^X_{2704} = (4,28 + 1) \cdot 85 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004488 \text{ т/год};$$

$$G^X_{2704} = (4,28 \cdot 1 + 1 \cdot 1) / 3600 = 0,0014667 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0002693 + 0,000225 + 0,0004488 = 0,0009431 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0007333; 0,0009919; 0,0014667\} = 0,0014667 \text{ г/с}.$$

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.

Сварочные работы ИЗА №6503

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

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

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/пер смр
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0018454	0,0199308
143	Марганец и его соединения	0,0003268	0,0035292
342	Фтористые газообразные соединения	0,0001889	0,00204

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы		

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
расходуемых сырья и материалов, K_m^x :			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/кг	9,77
143. Марганец и его соединения		г/кг	1,73
342. Фтористые газообразные соединения		г/кг	0,4
Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o		%	15
Расход сварочных материалов всего за год, B''		кг	6000
Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'		кг	2
Время интенсивной работы, τ		ч	1
Коэффициент осаждения, K_n в долях единицы:			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		-	0,4
143. Марганец и его соединения		-	0,4
Доля пыли, поступающей в производственное помещение, V_n в долях единицы:			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		-	1
143. Марганец и его соединения		-	1
Одновременность работы		-	нет

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

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

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

K_m^x - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг ;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, %.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, кг/год ;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ (период строительства)

В случае, когда рассчитывается выделение в помещение вредных веществ, поступающих от оборудования, оснащенного местными отсосами, вместо коэффициента учета эффективности местных отсосов (η), в расчетных формулах используются коэффициенты V_n (учитывающий долю пыли, поступающей в производственное помещение) и K_n (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

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

Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3

$$B = 2 / 1 = 2 \text{ кг/ч.}$$

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$$M_{bi} = 2 \cdot 9,77 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,016609 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 6000 \cdot 9,77 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0199308 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,016609 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0018454 \text{ г/с.}$$

143. Марганец и его соединения

$$M_{bi} = 2 \cdot 1,73 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002941 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 6000 \cdot 1,73 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0035292 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002941 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003268 \text{ г/с.}$$

342. Фтористые газообразные соединения

$$M_{bi} = 2 \cdot 0,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00068 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 6000 \cdot 0,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00204 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00068 \cdot 1 / 3600 = 0,0001889 \text{ г/с.}$$

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Регистрационный номер: 01-01-4980

Реконструкция очистных_г.о. Дубна**ВИД: 1, Существующее положение****ВР: 1, Новый вариант расчета****Расчетные константы: S=999999,99****Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)****Метеорологические параметры**

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-10,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	25,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка реконструкции
1 - Автотранспорт
2 - Сварочный пост

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

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		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	6501	Дорожная строительная техника	1	3	5	0,00			1,29		110,00	-	-	1	273,50	72,50	268,50	176,50

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)	0,0860320	1,221893	1	0,00	0,00	0,00	1,27	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139738	0,198490	1	0,00	0,00	0,00	0,10	28,50	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,170082	1	0,00	0,00	0,00	0,24	28,50	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,124525	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,0717956	1,015404	1	0,00	0,00	0,00	0,04	28,50	0,50
2732	Керосин	0,0204978	0,290235	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50

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)	0,0286267	0,020890	1	0,00	0,00	0,00	0,42	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0046518	0,003395	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0023989	0,001598	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045025	0,003674	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,1062333	0,078989	1	0,00	0,00	0,00	0,06	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0014667	0,000943	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

2732 Керосин 0,0234583 0,016012 1 0,00 0,00 0,00 0,06 28,50 0,50

№ пл.: 1, № цеха: 2

+	6503	Сварочные работы	1	3	2	0,00			1,29		24,00	-	-	1	231,00	275,50	226,50	313,00
---	------	------------------	---	---	---	------	--	--	------	--	-------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

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)	0,0018454	0,019931	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,40	0,50
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0003268	0,003529	1	0,00	0,00	0,00	0,82	11,40	0,50
0342	Фториды газообразные	0,0001889	0,002040	1	0,00	0,00	0,00	0,24	11,40	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

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	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6503	3	0,0018454	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,40	0,50
Итого:				0,0018454		0,00			0,12		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6503	3	0,0003268	1	0,00	0,00	0,00	0,82	11,40	0,50
Итого:				0,0003268		0,00			0,82		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0860320	1	0,00	0,00	0,00	1,27	28,50	0,50
1	1	6502	3	0,0286267	1	0,00	0,00	0,00	0,42	28,50	0,50
Итого:				0,1146587		0,00			1,69		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0139738	1	0,00	0,00	0,00	0,10	28,50	0,50
1	1	6502	3	0,0046518	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
Итого:				0,0186256		0,00			0,14		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0120322	1	0,00	0,00	0,00	0,24	28,50	0,50
1	1	6502	3	0,0023989	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
Итого:				0,0144311		0,00			0,28		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0088828	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

1	1	6502	3	0,0045025	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
Итого:				0,0133853		0,00			0,08		

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	0,0717956	1	0,00	0,00	0,00	0,04	28,50	0,50
1	1	6502	3	0,1062333	1	0,00	0,00	0,00	0,06	28,50	0,50
Итого:				0,1780289		0,00			0,10		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6503	3	0,0001889	1	0,00	0,00	0,00	0,24	11,40	0,50
Итого:				0,0001889		0,00			0,24		

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	1	6502	3	0,0014667	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0014667		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	1	6501	3	0,0204978	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
1	1	6502	3	0,0234583	1	0,00	0,00	0,00	0,06	28,50	0,50
Итого:				0,0439561		0,00			0,11		

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

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: 6204 Серы диоксид, азота 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	0,0860320	1	0,00	0,00	0,00	1,27	28,50	0,50
1	1	6502	3	0301	0,0286267	1	0,00	0,00	0,00	0,42	28,50	0,50
1	1	6501	3	0330	0,0088828	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
1	1	6502	3	0330	0,0045025	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
Итого:					0,1280440		0,00			1,11		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№ 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	0,0088828	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
1	1	6502	3	0330	0,0045025	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
1	2	6503	3	0342	0,0001889	1	0,00	0,00	0,00	0,24	11,40	0,50
Итого:					0,0135742		0,00			0,18		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

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.			
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,040	0,400	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
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	Да	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	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	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.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**Критерий целесообразности расчета $E3=0,1$

Код	Наименование	Сумма $C_m/ПДК$
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

Данные застройки

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
0337	Углерод оксид	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
2902	Взвешенные вещества	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

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	-1203,00	-31,75	1191,50	-31,75	1350,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	47,50	-465,00	2,00	на границе жилой зоны	На границе жд № 16а ул. шевченко, г.о. дубна
2	-374,50	-111,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ Восход (на границе жил дома)
3	-528,50	195,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ Восход (на границе жил дома)
4	-916,50	342,00	2,00	на границе жилой зоны	Садовое товарищество "Чайка"

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

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: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	-374,50	-111,50	2,00	6,38E-04	56	0,70	0,00	0,00	4
3	-528,50	195,50	2,00	6,02E-04	83	0,70	0,00	0,00	4
1	47,50	-465,00	2,00	5,87E-04	13	0,70	0,00	0,00	4
4	-916,50	342,00	2,00	3,78E-04	92	0,70	0,00	0,00	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (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
2	-374,50	-111,50	2,00	4,52E-03	56	0,70	0,00	0,00	4
3	-528,50	195,50	2,00	4,26E-03	83	0,70	0,00	0,00	4
1	47,50	-465,00	2,00	4,16E-03	13	0,70	0,00	0,00	4
4	-916,50	342,00	2,00	2,68E-03	92	0,70	0,00	0,00	4

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
1	47,50	-465,00	2,00	0,38	20	6,00	0,33	0,33	4
2	-374,50	-111,50	2,00	0,37	69	6,00	0,33	0,33	4
3	-528,50	195,50	2,00	0,36	94	6,00	0,33	0,33	4
4	-916,50	342,00	2,00	0,35	99	6,00	0,33	0,33	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
1	47,50	-465,00	2,00	0,10	20	6,00	0,10	0,10	4
2	-374,50	-111,50	2,00	0,10	69	6,00	0,10	0,10	4
3	-528,50	195,50	2,00	0,10	94	6,00	0,10	0,10	4
4	-916,50	342,00	2,00	0,10	99	6,00	0,10	0,10	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	47,50	-465,00	2,00	8,95E-03	20	6,00	0,00	0,00	4
2	-374,50	-111,50	2,00	7,47E-03	69	6,00	0,00	0,00	4
3	-528,50	195,50	2,00	5,98E-03	94	6,00	0,00	0,00	4
4	-916,50	342,00	2,00	3,22E-03	100	6,00	0,00	0,00	4

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	47,50	-465,00	2,00	0,03	20	6,00	0,02	0,02	4
2	-374,50	-111,50	2,00	0,03	68	6,00	0,02	0,02	4
3	-528,50	195,50	2,00	0,03	93	6,00	0,02	0,02	4
4	-916,50	342,00	2,00	0,02	99	6,00	0,02	0,02	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	47,50	-465,00	2,00	0,50	19	6,00	0,50	0,50	4
2	-374,50	-111,50	2,00	0,50	65	6,00	0,50	0,50	4
3	-528,50	195,50	2,00	0,50	90	6,00	0,50	0,50	4
4	-916,50	342,00	2,00	0,50	97	6,00	0,50	0,50	4

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	-374,50	-111,50	2,00	1,31E-03	56	0,70	0,00	0,00	4
3	-528,50	195,50	2,00	1,23E-03	83	0,70	0,00	0,00	4
1	47,50	-465,00	2,00	1,20E-03	13	0,70	0,00	0,00	4
4	-916,50	342,00	2,00	7,75E-04	92	0,70	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
1	47,50	-465,00	2,00	3,18E-03	19	6,00	0,00	0,00	4
2	-374,50	-111,50	2,00	2,47E-03	66	6,00	0,00	0,00	4
3	-528,50	195,50	2,00	2,08E-03	91	6,00	0,00	0,00	4
4	-916,50	342,00	2,00	1,19E-03	98	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	47,50	-465,00	2,00	0,26	20	6,00	0,22	0,22	4
2	-374,50	-111,50	2,00	0,25	69	6,00	0,22	0,22	4
3	-528,50	195,50	2,00	0,24	94	6,00	0,22	0,22	4
4	-916,50	342,00	2,00	0,23	99	6,00	0,22	0,22	4

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	47,50	-465,00	2,00	1,76E-03	18	6,00	0,00	0,00	4
2	-374,50	-111,50	2,00	1,46E-03	62	0,70	0,00	0,00	4
3	-528,50	195,50	2,00	1,30E-03	87	0,70	0,00	0,00	4

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период строительства)

4	-916,50	342,00	2,00	8,14E-04	95	0,70	0,00	0,00	4
---	---------	--------	------	----------	----	------	------	------	---

Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

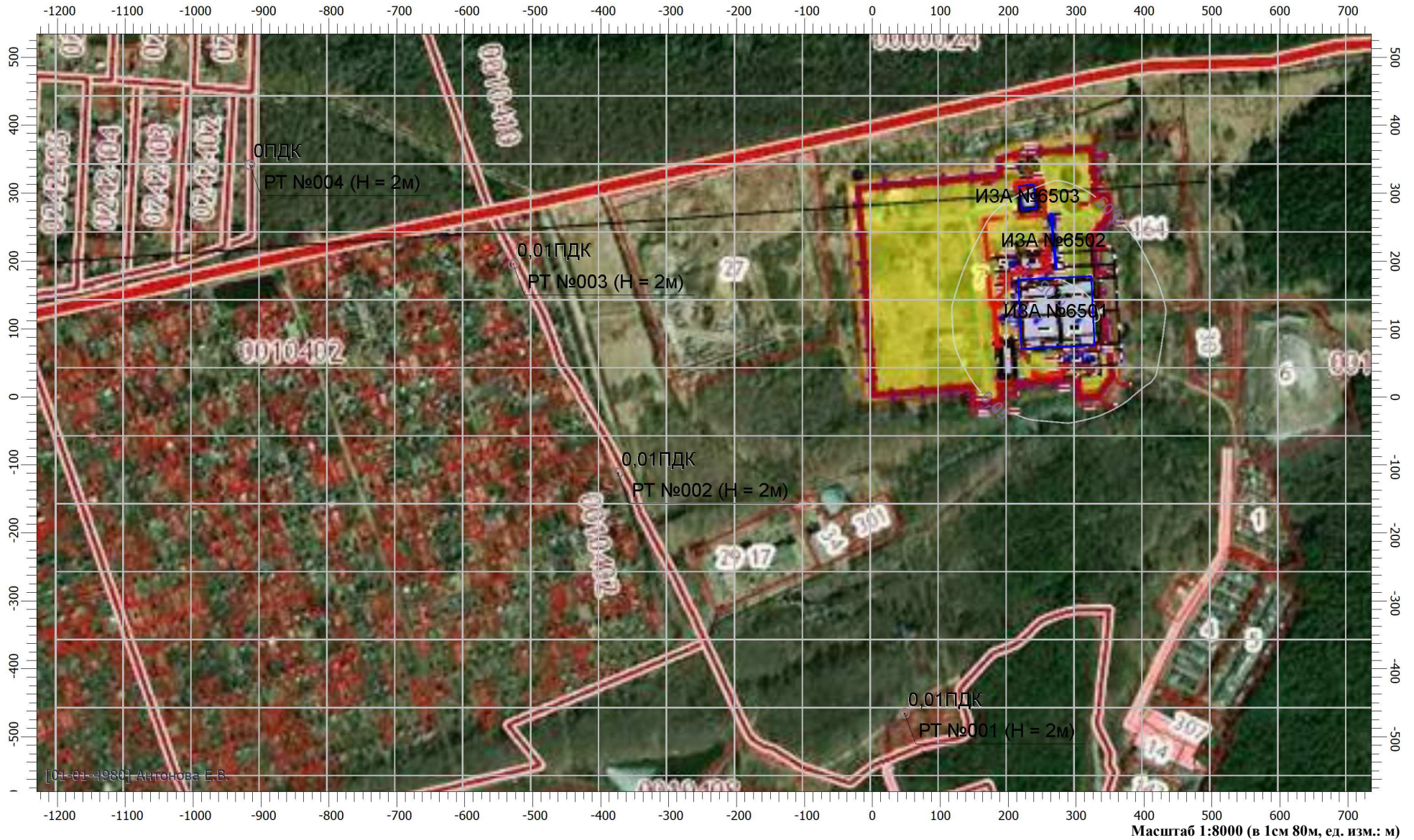
Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

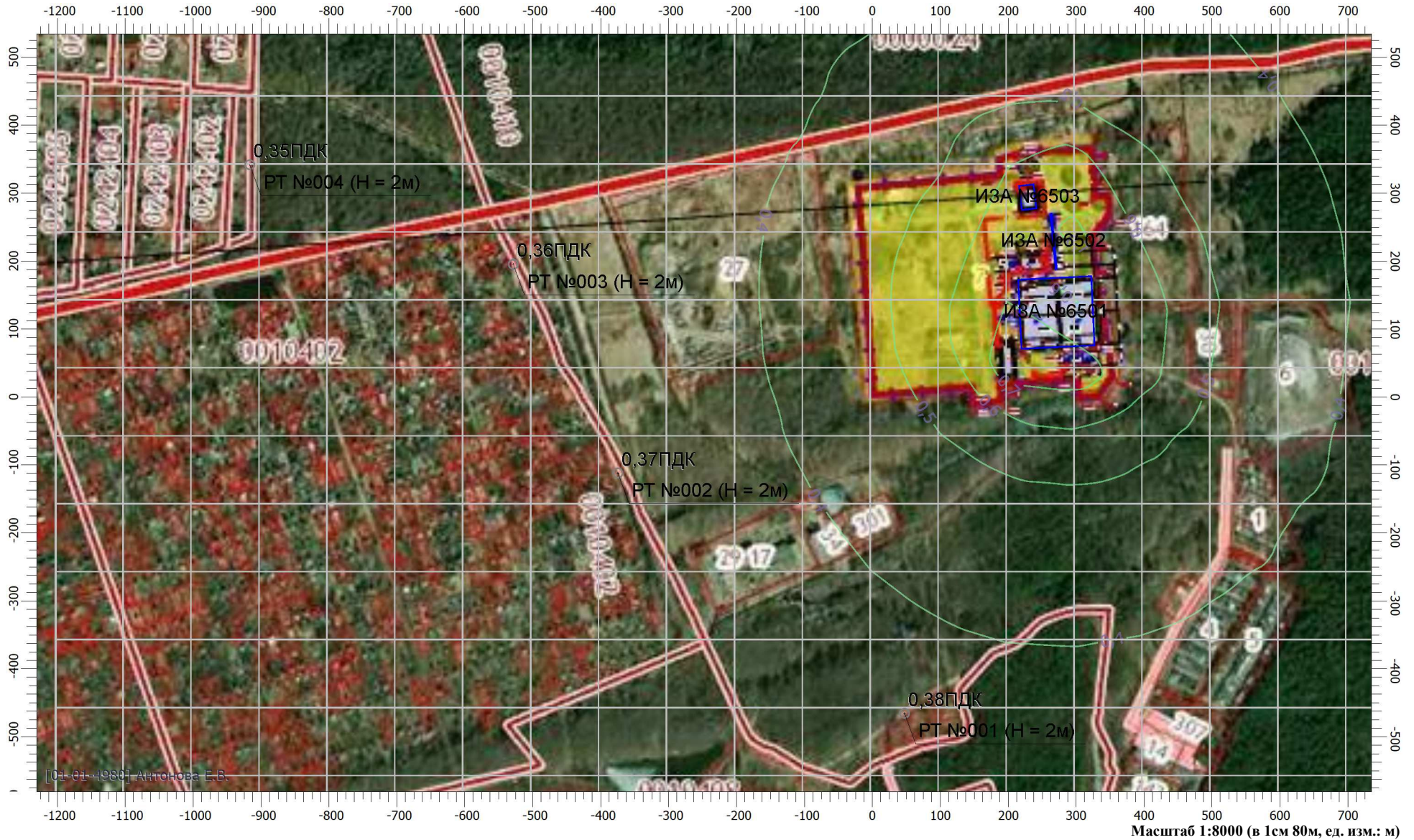
Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Карта рассеивания

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

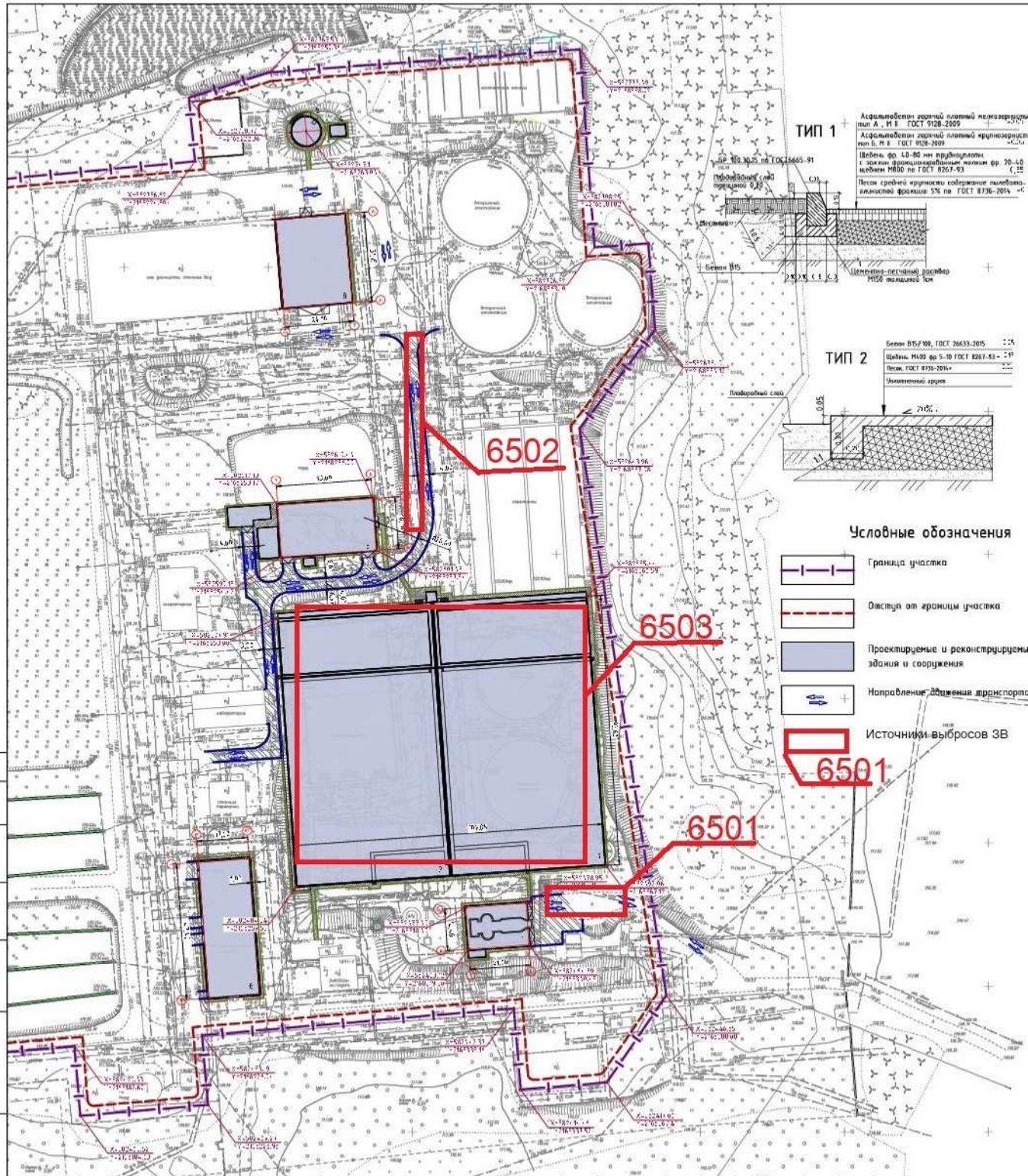
Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Здание предварительной механической обработки	1-й этап строительства
2	Бассейн активного ила (линия 1)	1-й этап строительства
3	Здание микрофильтрации и ультрафиолетовой обработки	1-й этап строительства
4	Насосная станция супернатанта	1-й этап строительства
5	Танк хранения осадка	1-й этап строительства
6	Здание воздухоподогревателя (реконструируемое)	1-й этап строительства
7	Бассейн активного ила (линия 2)	2-й этап строительства
8	Здание обезвоживания осадка	1-й этап строительства

ВЕДОМОСТЬ ПРОЕЗДОВ, ТРОТУАРОВ, ПЛОЩАДОК

Условное обознач	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
В границах участка				
[diagonal lines]	Асфальтобетонное покрытие проездов	1	1345,0	
[stippled]	Цементно-бетонное покрытие площадки ТБО, опилочки вокруг ДГУ и парной стенки	2	855,0	
[dots]	Посев газона		2316,0	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Площадь земельного участка (по ПЗУ)	га	10,9538	
2	Площадь участка проектирования (реконструкции)	га	1,8087	
3	Площадь застройки	м ²	13367,0	
4	Площадь покрытий	м ²	2404,0	
5	Площадь озеленения	м ²	2316,0	

Посев газона выполняется на площади 2316 м². Вес семян газонной травы - 70 кг/130м²х21.
 Состав газонной смеси райрас многолетний 7%, овсяница красная 8%, мятлик луговой 7%, полевика белая 14%

ООС					
Реконструкция комплекса очистных сооружений на 5000 м ³ в Дубне					
ИЗМ.	КОЛ-ВО	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал	Федоренко			[Signature]	7.19
Проверил					
Рук. группой					
Нач. отдела					
Н. контрол.					
ТИП					
					СТАДИЯ
					ЛИСТ
					ЛИСТОВ
					П
					1
					1
Карта-схема расположения источников выбросов (период СМР) М 1:1000					000 «СТРОЙ-ТРИД»

СОГЛАСОВАНО
Ваш и.п.и.н.
Получено и выдано
И.п.и.н.

Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу при эксплуатации объекта

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы очистных сооружений хозяйственно-бытовых вод

Источник выбросов : приемная камера

Источник: 6001

Расчет выбросов выполнен согласно «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015». Осредненные концентрации ЗВ представлены в таблице.

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Осредненные концентрации, мг/м3</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,041
0304	Азота оксид	0,070
0303	Аммиак	0,25
1728	Этилмеркаптан	0,0018
0410	Метан	35,2
0333	Сероводород	0,49
1071	Фенол	0,026
1325	Формальдегид	0,036

Приемная камера укрыта.

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 1$).

$$\eta = S_y / S = 0,99$$

где S и S_y - соответственно площади сооружения и его укрытия ($S_y = 29,5 \text{ м}^2$, $S = 29,6 \text{ м}^2$).

Для укрытого сооружения разовая мощность M_i выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно формуле:

$$M_i = a_3 \cdot M_0$$

Где M_0 - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е. M_i

a_3 - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле:

$$a_3 = 1 - 0.705\eta^2 - 0.2\eta = 0,11$$

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При $u \leq 3 \text{ м/с}$:

$M_0 = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i-го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \text{ } a_1 \text{ в данном случае равен } 1.$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i, \text{ где}$$

Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, \max}$ (мг/м ³)	a_1 , м/с	S (м ²)	a_3	M_0 , г/с	M_i , г/с	G_i , т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,041	1	29,6	0,11	0,00002585	0,00000284	0,00008957
0303	Аммиак	0,25	1	29,6	0,11	0,00015762	0,00001734	0,00054615
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,07	1	29,6	0,11	0,00004413	0,00000485	0,00015292
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,49	1	29,6	0,11	0,00030893	0,00003398	0,00107045
0410	Метан	35,2	1	29,6	0,11	0,02219258	0,00244118	0,07689728
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,026	1	29,6	0,11	0,00001639	0,00000180	0,00005680
1325	Формальдегид	0,036	1	29,6	0,11	0,00002270	0,00000250	0,00007864
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,0018	1	29,6	0,11	0,00000113	0,00000012	0,00000393

Источник выбросов : Барабанные решетки

Источник: 6002

Расчет выбросов выполнен согласно «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорга-низованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015». Осредненные концентрации ЗВ представлены в таблице.

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

Код	Название	Осредненные концентрации,
-----	----------	---------------------------

<i>в-ва</i>	<i>вещества</i>	<i>мг/м3</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,029
0304	Азота оксид	0,059
0303	Аммиак	0,24
1728	Этилмеркаптан	0,00165
0410	Метан	7,54
0333	Сероводород	0,12
1071	Фенол	0,026
1325	Формальдегид	0,021

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 1$).

$$\eta = S_y / S = 0,99$$

где S и S_y - соответственно площади сооружения и его укрытия ($S_y = 41,5 \text{ м}^2$, $S = 41,6 \text{ м}^2$).

Для укрытого сооружения разовая мощность M_i выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно формуле:

$$M_i = a_3 \cdot M_0$$

Где M_0 - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е. M_i

a_3 - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле:

$$a_3 = 1 - 0,705\eta^2 - 0,2\eta = 0,11$$

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При $u \geq 3 \text{ м/с}$:

$M_0 = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) - средняя фоновая концентрация i -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2\text{м}$ вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \quad a_1 \text{ в данном случае равен } 1.$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i, \text{ где}$$

Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, max}$ (мг/м ³)	a_1 , м/с	S (м ²)	a_3	M_0 , г/с	M_i , г/с	G_i , т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,029	1	41,6	0,11	0,00002509	0,00000276	0,00008694
0303	Аммиак	0,24	1	41,6	0,11	0,00020765	0,00002284	0,00071951
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,059	1	41,6	0,11	0,00005105	0,00000562	0,00017688
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,12	1	41,6	0,11	0,00010382	0,00001142	0,00035975
0410	Метан	7,54	1	41,6	0,11	0,00652367	0,00071760	0,02260451
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,026	1	41,6	0,11	0,00002250	0,00000247	0,00007795
1325	Формальдегид	0,021	1	41,6	0,11	0,00001817	0,00000200	0,00006296
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,00165	1	41,6	0,11	0,00000143	0,00000016	0,00000495

Источник выбросов : песколовки

Источник: 6003

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Осредненные концентрации, мг/м3</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,018
0304	Азота оксид	0,073
0303	Аммиак	0,23
1728	Этилмеркаптан	0,0014
0410	Метан	2,95
0333	Сероводород	0,033
1071	Фенол	0,017
1325	Формальдегид	0,029

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 1$).

$$\eta = S_y / S = 0,99$$

где S и S_y - соответственно площади сооружения и его укрытия ($S_y = 40,9$ м², $S = 41$ м²).

Для укрытого сооружения разовая мощность M_i выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно формуле:

$$M_i = a_3 \cdot M_0$$

Где M_0 - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е. M_i

a_3 - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле:

$$a_3 = 1 - 0.705\eta^2 - 0.2\eta = 0,11$$

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При $u \leq 3$ м/с:

$M_0 = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \quad a_1 \text{ в данном случае равен } 1.$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i, \text{ где}$$

Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, \max}$ (мг/м ³)	a_1 , м/с	S (м ²)	a_3	M_0 , г/с	M_i , г/с	G_i , т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,018	1	41	0,11	0,00001536	0,00000169	0,00005323
0303	Аммиак	0,23	1	41	0,11	0,00019630	0,00002159	0,00068017
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,073	1	41	0,11	0,00006230	0,00000685	0,00021588
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,33	1	41	0,11	0,00028165	0,00003098	0,00097590
0410	Метан	2,95	1	41	0,11	0,00251774	0,00027695	0,00872396
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,017	1	41	0,11	0,00001451	0,00000160	0,00005027
1325	Формальдегид	0,029	1	41	0,11	0,00002475	0,00000272	0,00008576
1716	Смесь природных меркаптанов /в	0,0014	1	41	0,11	0,00000119	0,00000013	0,00000414

	пересчете на этилмеркаптан/ (Одор							
--	-----------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Источник выбросов : распределительная камера

Источник: 6004

Расчет выбросов выполнен согласно «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015». Осредненные концентрации ЗВ представлены в таблице.

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Осредненные концентрации, мг/м3</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,041
0304	Азота оксид	0,070
0303	Аммиак	0,25
1728	Этилмеркаптан	0,0018
0410	Метан	35,2
0333	Сероводород	0,49
1071	Фенол	0,026
1325	Формальдегид	0,036

Распределительная камера укрыта.

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 1$).

$$\eta = S_y / S = 0,99$$

где S и S_y - соответственно площади сооружения и его укрытия ($S_y = 19,9 \text{ м}^2$, $S = 20,0 \text{ м}^2$).

Для укрытого сооружения разовая мощность M_i выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно формуле:

$$M_i = a_3 \cdot M_0$$

Где M_0 - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е. M_i

a_3 - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле:

$$a_3 = 1 - 0.705\eta^2 - 0.2\eta = 0,11$$

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При $u \leq 3 \text{ м/с}$:

$M_0 = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi,i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i-го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \quad a_1 \text{ в данном случае равен } 1.$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 * P * M_i, \text{ где}$$

Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, max}$ (мг/м ³)	a_1 , м/с	S (м ²)	a_3	M_0 , г/с	M_i , г/с	G_i , т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,041	1	20,0	0,11	0,00001795	0,00000197	0,00006220
0303	Аммиак	0,25	1	20,0	0,11	0,00010946	0,00001204	0,00037928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,07	1	20,0	0,11	0,00003065	0,00000337	0,00010620
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,49	1	20,0	0,11	0,00021454	0,00002360	0,00074340
0410	Метан	35,2	1	20,0	0,11	0,01541219	0,00169534	0,05340323
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,026	1	20,0	0,11	0,00001138	0,00000125	0,00003945
1325	Формальдегид	0,036	1	20,0	0,11	0,00001576	0,00000173	0,00005462
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0018	1	20,0	0,11	0,00000079	0,00000009	0,00000273

Источник выбросов : аэротенк + вторичный отстойник

Источник: 6005

Расчет выбросов ЗВ для аэротенка.

Осредненные концентрации ЗВ представлены в таблице.

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

Для аэротенка

Код в-ва	Название вещества	Осредненные концентрации, мг/м ³
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,004

0303	Аммиак	0,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,07
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,032
0410	Метан	2,57
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0252
1325	Формальдегид	0,026
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,0013

Блок емкостей, состоящий из азотенка, не укрыт.

Расчет мощности M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности аэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

Среднегодовая скорость ветра составляет 5 м/с.

При $u > 3$ м/с:

$$M_i = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - C_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$$

, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

S (м²) - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия), $S=1000$ м²

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, a_1$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

a_1 в данном случае равен 1.

Далее увеличивается на величину максимального выноса ЗВ с барботируемым через сооружение воздухом в соответствии с формулой:

$$M_i = M_{i \text{ исп}} + C_{i, \max} \cdot W \cdot 10^{-3}$$

, где W – расход воздуха на аэрацию сооружения, м³/сек. $W = 0,0031$ м³/сек.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i, \text{ где } \mathbf{Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ}$$

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, \max}$ (мг/м ³)	u , м/с	S (м ²)	a_1	$M_{i \text{ исп}}$, г/с	M_i , г/с	G_i , т/Г

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,004	5	1000	1	0,001109871	0,001109883	0,034961327
0303	Аммиак	0,095	5	1000	1	0,026359436	0,026359731	0,830331521
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,07	5	1000	1	0,019422743	0,01942296	0,611823226
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,032	5	1000	1	0,008878968	0,008879067	0,279690618
0410	Метан	2,57	5	1000	1	0,71309212	0,713100087	22,46265273
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0252	5	1000	1	0,006992187	0,006992265	0,220256361
1325	Формальдегид	0,026	5	1000	1	0,007214162	0,007214242	0,227248627
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,0013	5	1000	1	0,000085208	0,000185212	0,005834181

Расчет выбросов для вторичного отстойника:

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Осредненные концентрации, мг/м3</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,022
0304	Азота оксид	0,0711
0303	Аммиак	0,149
1728	Этилмеркаптан	0,0013
0410	Метан	2
0333	Сероводород	0,33
1071	Фенол	0,0254
1325	Формальдегид	0,037

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 1$).

$$\eta = S_y / S = 0,99$$

где S и S_y - соответственно площади сооружения и его укрытия ($S_y = 883,9 \text{ м}^2$, $S = 884 \text{ м}^2$).

Для укрытого сооружения разовая мощность M_i выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно формуле:

$$M_i = a_3 \cdot M_0$$

Где M_0 - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е. M_i

a_3 - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле:

$$a_3 = 1 - 0.705\eta^2 - 0.2\eta = 0,11$$

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При $u \leq 3$ м/с:

$M_0 = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \quad a_1 \text{ в данном случае равен } 1.$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i, \text{ где } \mathbf{\text{Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ}}$$

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, \max}$ (мг/м ³)	a_1 , м/с	S (м ²)	a_3	M_0 , г/с	M_i , г/с	G_i , т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,022	1	884	0,11	0,00032658	0,00003592	0,00113159
0303	Аммиак	0,149	1	884	0,11	0,00221182	0,00024330	0,00766397
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0711	1	884	0,11	0,00105544	0,00011610	0,00365710
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,33	1	884	0,11	0,00489867	0,00053885	0,01697390
0410	Метан	2	1	884	0,11	0,02968892	0,00326578	0,10287210
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0254	1	884	0,11	0,00037705	0,00004148	0,00130648
1325	Формальдегид	0,037	1	884	0,11	0,00054924	0,00006042	0,00190313
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0013	1	884	0,11	0,00001930	0,00000212	0,00006687

Итоговый выброс от блока емкостей, состоящий из аэротенка и вторичного отстойника:

Код	Название	M_i , г/с	G_i , т/г
-----	----------	-------------	-------------

в-ва	вещества		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,001145803	0,036092917
0303	Аммиак	0,026603031	0,837995491
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01953906	0,615480326
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,009417917	0,296664518
0410	Метан	0,716365867	22,56552483
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,007033745	0,221562841
1325	Формальдегид	0,007274662	0,229151757
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,000087332	0,005901051

Источник выбросов : уплотнитель сырого осадка

Источник: 6006

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Осредненные концентрации, мг/м3</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,044
0303	Аммиак	0,14
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0988
0410	Метан	8,5
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,038
1325	Формальдегид	0,043
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,0027

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом η ($\eta < 1$).

$$\eta = S_y / S = 0,99$$

где S и S_y - соответственно площади сооружения и его укрытия ($S_y = 40,9 \text{ м}^2$, $S = 41 \text{ м}^2$).

Для укрытого сооружения разовая мощность M_i выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно формуле:

$$M_i = a_3 \cdot M_0$$

Где M_0 - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е. M_i

a_3 - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле:

$$a_3 = 1 - 0,705\eta^2 - 0,2\eta = 0,11$$

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При $u \leq 3$ м/с:

$M_0 = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T$, a_1 в данном случае равен 1.

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i, \text{ где}$$

Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, \max}$ (мг/м ³)	a_1 , м/с	S (м ²)	a_3	M_0 , г/с	M_i , г/с	G_i , т/г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,044	1	41	0,11	0,00003755	0,00000413	0,00013012
0303	Аммиак	0,14	1	41	0,11	0,00011949	0,00001314	0,00041402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1	1	41	0,11	0,00008535	0,00000939	0,00029573
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0988	1	41	0,11	0,00008432	0,00000928	0,00029218
0410	Метан	8,5	1	41	0,11	0,00725450	0,00079799	0,02513683
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,038	1	41	0,11	0,00003243	0,00000357	0,00011238
1325	Формальдегид	0,043	1	41	0,11	0,00003670	0,00000404	0,00012716
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0027	1	41	0,11	0,00000230	0,00000025	0,00000798

Источник выбросов : иловая площадка

Источник: 6007

Осредненные концентрации загрязняющих веществ

Иловая площадка

Код в-ва	Название вещества	Осредненные концентрации, мг/м ³
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0056
0303	Аммиак	0,36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,029
0410	Метан	1,6
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,037
1325	Формальдегид	0,025
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,0013

Иловые площадки не укрыты

Мощность M_i (г/с) выброса каждого i -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

Среднегодовая скорость ветра составляет 5 м/с.

При $u > 3$ м/с:

$$M_i = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}$$

, где: $C_{i, \max}$ (мг/м³) - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия;

$\bar{C}_{\phi, i}$ (мг/м³) – средняя фоновая концентрация i -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

S (м²) - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия), $S=400$ м²

a_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения ΔT температуры τ_0 водной поверхности источника выброса над температурой τ^0 воздуха на высоте $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, a_1$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением менее 5°C.

a_1 в данном случае равен 1.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$G_i = 31,5 \cdot P \cdot M_i$, где **Определение разовой максимальной мощности, а также валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ**

Код в-ва	Название вещества	$C_{i, \max}$ (мг/м ³)	u , м/с	S (м ²)	a_1	M_i , г/с	G_i , т/Г
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0056	5	400	1	0,000662699	0,020875019

0303	Аммиак	0,36	5	400	1	0,04260208	1,341965528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1	5	400	1	0,011833911	0,372768202
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,029	5	400	1	0,003431834	0,108102779
0410	Метан	1,6	5	400	1	0,189342579	5,964291235
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,037	5	400	1	0,004378547	0,137924235
1325	Формальдегид	0,025	5	400	1	0,002958478	0,093192051
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	0,0013	5	400	1	0,000053841	0,004845987

Гараж. ИЗА №6008

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

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 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)	0,0002222	0,000356
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000361	0,0000579
328	Углерод (Сажа)	0,0000167	0,0000138
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000579	0,0001055
337	Углерод оксид	0,0022222	0,0099731
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0002778	0,0011633
2732	Керосин	0,0001111	0,0000973

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,2** км, при выезде – **0,2** 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 – 105, переходного – 63, холодного – 82.

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				Экоко нтрол ь	Одно врем еннос ть
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	5	1	1	-	-
грузовой	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	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):

$$M_{1ik} = m_{пrik} \cdot t_{пp} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{xx_{ik}} \cdot t_{xx1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{xx_{ik}} \cdot t_{xx2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{пrik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

$m_{L_{ik}}$ - пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

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

$t_{пp}$ - 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):

$$m'_{пrik} = m_{пrik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{xx_{ik}} = m_{xx_{ik}} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

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):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_v (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_v - 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_j 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):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^Х, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

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	Холос	Эко-
-----	-----------------------	----------------	--------------	-------	------

		Т	П	Х	Т	П	Х	той ход, г/мин	контр оль, Кі
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,057	0,0639	0,071	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	9,3	10,53	11,7	1,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,18	0,243	0,27	1,4	1,89	2,1	0,15	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

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

легковой

$$M^T_1 = 0,192 \cdot 0,2 + 0,024 \cdot 1 = 0,0624 \text{ г};$$

$$M^T_2 = 0,192 \cdot 0,2 + 0,024 \cdot 1 = 0,0624 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (0,0624 + 0,0624) \cdot 105 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000655 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (0,0624 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000347 \text{ г/с};$$

$$M^P_1 = 0,192 \cdot 0,2 + 0,024 \cdot 1 = 0,0624 \text{ г};$$

$$M^P_2 = 0,192 \cdot 0,2 + 0,024 \cdot 1 = 0,0624 \text{ г};$$

$$M^P_{301} = (0,0624 + 0,0624) \cdot 63 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000393 \text{ т/год};$$

$$G^P_{301} = (0,0624 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000347 \text{ г/с};$$

$$M^X_1 = 0,192 \cdot 0,2 + 0,024 \cdot 1 = 0,0624 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,192 \cdot 0,2 + 0,024 \cdot 1 = 0,0624 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (0,0624 + 0,0624) \cdot 82 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000512 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (0,0624 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000347 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000655 + 0,0000393 + 0,0000512 = 0,000156 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000347; 0,0000347; 0,0000347\} = 0,0000347 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0312 \cdot 0,2 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01014 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,0312 \cdot 0,2 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01014 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (0,01014 + 0,01014) \cdot 105 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000106 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (0,01014 \cdot 1 + 0,01014 \cdot 1) / 3600 = 0,0000056 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,0312 \cdot 0,2 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01014 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,0312 \cdot 0,2 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01014 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{304} = (0,01014 + 0,01014) \cdot 63 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000064 \text{ m/zod};$$

$$G^\Pi_{304} = (0,01014 \cdot 1 + 0,01014 \cdot 1) / 3600 = 0,0000056 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0312 \cdot 0,2 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01014 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,0312 \cdot 0,2 + 0,0039 \cdot 1 = 0,01014 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (0,01014 + 0,01014) \cdot 82 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000083 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (0,01014 \cdot 1 + 0,01014 \cdot 1) / 3600 = 0,0000056 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000106 + 0,0000064 + 0,0000083 = 0,0000254 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000056; 0,0000056; 0,0000056\} = 0,0000056 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,057 \cdot 0,2 + 0,01 \cdot 1 = 0,0214 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,057 \cdot 0,2 + 0,01 \cdot 1 = 0,0214 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,0214 + 0,0214) \cdot 105 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000225 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,0214 \cdot 1 + 0,0214 \cdot 1) / 3600 = 0,0000119 \text{ z/c};$$

$$M^\Pi_1 = 0,0639 \cdot 0,2 + 0,01 \cdot 1 = 0,02278 \text{ z};$$

$$M^\Pi_2 = 0,057 \cdot 0,2 + 0,01 \cdot 1 = 0,0214 \text{ z};$$

$$M^\Pi_{330} = (0,02278 + 0,0214) \cdot 63 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000139 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,02278 \cdot 1 + 0,0214 \cdot 1) / 3600 = 0,0000123 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,071 \cdot 0,2 + 0,01 \cdot 1 = 0,0242 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,057 \cdot 0,2 + 0,01 \cdot 1 = 0,0214 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,0242 + 0,0214) \cdot 82 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0000187 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,0242 \cdot 1 + 0,0214 \cdot 1) / 3600 = 0,0000127 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000225 + 0,0000139 + 0,0000187 = 0,0000551 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000119; 0,0000123; 0,0000127\} = 0,0000127 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 9,3 \cdot 0,2 + 1,9 \cdot 1 = 3,76 \text{ z};$$

$$M_2^T = 9,3 \cdot 0,2 + 1,9 \cdot 1 = 3,76 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (3,76 + 3,76) \cdot 105 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,003948 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (3,76 \cdot 1 + 3,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0020889 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 10,53 \cdot 0,2 + 1,9 \cdot 1 = 4,006 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 9,3 \cdot 0,2 + 1,9 \cdot 1 = 3,76 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (4,006 + 3,76) \cdot 63 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0024463 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (4,006 \cdot 1 + 3,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0021572 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 11,7 \cdot 0,2 + 1,9 \cdot 1 = 4,24 \text{ z};$$

$$M_2^X = 9,3 \cdot 0,2 + 1,9 \cdot 1 = 3,76 \text{ z};$$

$$M_{337}^X = (4,24 + 3,76) \cdot 82 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00328 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^X = (4,24 \cdot 1 + 3,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0022222 \text{ z/c};$$

$$M = 0,003948 + 0,0024463 + 0,00328 = 0,0096743 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0020889; 0,0021572; 0,0022222\} = 0,0022222 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,4 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 1 = 0,43 \text{ z};$$

$$M_2^T = 1,4 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 1 = 0,43 \text{ z};$$

$$M_{2704}^T = (0,43 + 0,43) \cdot 105 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0004515 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^T = (0,43 \cdot 1 + 0,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0002389 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,89 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 1 = 0,528 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,4 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 1 = 0,43 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0,528 + 0,43) \cdot 63 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0003018 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0,528 \cdot 1 + 0,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0002661 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 2,1 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 1 = 0,57 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 1,4 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 1 = 0,43 \text{ з};$$

$$M^X_{2704} = (0,57 + 0,43) \cdot 82 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00041 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2704} = (0,57 \cdot 1 + 0,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0002778 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0004515 + 0,0003018 + 0,00041 = 0,0011633 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002389; 0,0002661; 0,0002778\} = 0,0002778 \text{ з/с}.$$

грузовой

$$M^T_1 = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (0,4 + 0,4) \cdot 105 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000084 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (0,4 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (0,4 + 0,4) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000504 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (0,4 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M^X_{301} = (0,4 + 0,4) \cdot 82 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000656 \text{ м/год};$$

$$G^X_{301} = (0,4 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0002222 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000084 + 0,0000504 + 0,0000656 = 0,0002 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002222; 0,0002222; 0,0002222\} = 0,0002222 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ з};$$

$$\mathbf{M}_{304}^T = (0,065 + 0,065) \cdot 105 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000137 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{304}^T = (0,065 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_1^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_2^{\Pi} = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_{304}^{\Pi} = (0,065 + 0,065) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000082 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{304}^{\Pi} = (0,065 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_1^X = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_2^X = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_{304}^X = (0,065 + 0,065) \cdot 82 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000107 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{304}^X = (0,065 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M} = 0,0000137 + 0,0000082 + 0,0000107 = 0,0000325 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G} = \max\{0,0000361; 0,0000361; 0,0000361\} = 0,0000361 \text{ z/c}.$$

$$\mathbf{M}_1^T = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_2^T = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_{328}^T = (0,025 + 0,025) \cdot 105 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000053 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{328}^T = (0,025 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000139 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_1^{\Pi} = 0,135 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,032 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_2^{\Pi} = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_{328}^{\Pi} = (0,032 + 0,025) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000036 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{328}^{\Pi} = (0,032 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000158 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_1^X = 0,15 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,035 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_2^X = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$\mathbf{M}_{328}^X = (0,035 + 0,025) \cdot 82 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000049 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{328}^X = (0,035 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000167 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M} = 0,0000053 + 0,0000036 + 0,0000049 = 0,0000138 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G} = \max\{0,0000139; 0,0000158; 0,0000167\} = 0,0000167 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,098 + 0,098) \cdot 105 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000206 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (0,098 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0000544 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,2817 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,10434 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,10434 + 0,098) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000127 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,10434 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0000562 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,313 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,1106 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (0,1106 + 0,098) \cdot 82 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000171 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (0,1106 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0000579 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000206 + 0,0000127 + 0,0000171 = 0,0000504 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000544; 0,0000562; 0,0000579\} = 0,0000579 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (0,58 + 0,58) \cdot 105 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001218 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (0,58 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0003222 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,98 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,616 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (0,616 + 0,58) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000753 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (0,616 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0003322 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,2 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,66 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (0,66 + 0,58) \cdot 82 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001017 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{337} = (0,66 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0003444 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001218 + 0,0000753 + 0,0001017 = 0,0002988 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003222; 0,0003322; 0,0003444\} = 0,0003444 \text{ г/с.}$$

$$M^T_1 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ г;}$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (0,19 + 0,19) \cdot 105 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000399 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (0,19 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0001056 \text{ г/с;}$$

$$M^П_1 = 0,45 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,2 \text{ г;}$$

$$M^П_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ г;}$$

$$M^П_{2732} = (0,2 + 0,19) \cdot 63 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000246 \text{ м/год;}$$

$$G^П_{2732} = (0,2 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0001083 \text{ г/с;}$$

$$M^X_1 = 0,5 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,21 \text{ г;}$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ г;}$$

$$M^X_{2732} = (0,21 + 0,19) \cdot 82 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000328 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{2732} = (0,21 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,0000399 + 0,0000246 + 0,0000328 = 0,0000973 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0001056; 0,0001083; 0,0001111\} = 0,0001111 \text{ г/с.}$$

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.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Регистрационный номер: 01-01-4980

Реконструкция очистных_г.о. Дубна**ВИД: 2, Существующее положение****ВР: 1, Новый вариант расчета****Расчетные константы: S=999999,99****Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)****Метеорологические параметры**

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-10,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	25,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5

Структура предприятия (площадки, цеха)**1 - Территория площадки**

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

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 (зонтик 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																		
+	6001	Приемная камера	1	3	2	0,00			1,29		4,00	-	-	1	334,50	50,00	334,50	53,00

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)	0,0000028	0,000090	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
0303	Аммиак	0,0000173	0,000546	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000049	0,000153	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000340	0,001070	1	0,00	0,00	0,00	0,11	11,40	0,50
0410	Метан	0,0024412	0,076897	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000018	0,000057	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1325	Формальдегид	0,0000025	0,000079	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0000001	0,000004	1	0,00	0,00	0,00	0,06	11,40	0,50

+	6002	Решетки	1	3	3	0,00			1,29		8,00	-	-	1	327,00	49,50	327,00	53,50
---	------	---------	---	---	---	------	--	--	------	--	------	---	---	---	--------	-------	--------	-------

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)	0,0000028	0,000087	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
0303	Аммиак	0,0000228	0,000720	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000056	0,000177	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000114	0,000360	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
0410	Метан	0,0007176	0,022605	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000025	0,000078	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50								
1325	Формальдегид	0,0000020	0,000063	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50								
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0000002	0,000005	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50								
+	6003	Песколловки	1	3	3	0,00			1,29		21,00	-	-	1	318,00	52,00	318,50	64,00
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)		0,0000017	0,000053	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0303	Аммиак		0,0000216	0,000680	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0000068	0,000216	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0333	Дигидросульфид (Сероводород)		0,0000310	0,000976	1	0,00	0,00	0,00	0,04	17,10	0,50							
0410	Метан		0,0002769	0,008724	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1071	Гидроксибензол (Фенол)		0,0000016	0,000050	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1325	Формальдегид		0,0000027	0,000086	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)		0,0000013	0,000004	1	0,00	0,00	0,00	0,25	17,10	0,50							
+	6004	Распределительная камера	1	3	3	0,00			1,29		9,00	-	-	1	296,00	66,50	297,00	77,00
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)		0,0000020	0,000062	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0303	Аммиак		0,0000120	0,000379	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0000034	0,000106	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0333	Дигидросульфид (Сероводород)		0,0000236	0,000743	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50							
0410	Метан		0,0016953	0,053403	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1071	Гидроксибензол (Фенол)		0,0000013	0,000039	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1325	Формальдегид		0,0000017	0,000055	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)		9,0000000E-08	0,000003	1	0,00	0,00	0,00	0,02	17,10	0,50							
+	6005	Аэротенк+вторичный отстойник	1	3	3	0,00			1,29		100,00	-	-	1	277,00	77,00	271,50	166,00
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)		0,0011458	0,036093	1	0,00	0,00	0,00	0,06	17,10	0,50							
0303	Аммиак		0,0266030	0,837995	1	0,00	0,00	0,00	1,29	17,10	0,50							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0195391	0,615480	1	0,00	0,00	0,00	0,47	17,10	0,50							

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0094179	0,296665	1	0,00	0,00	0,00	11,43	17,10	0,50							
0410	Метан	0,7163659	22,565525	1	0,00	0,00	0,00	0,14	17,10	0,50							
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0070337	0,221563	1	0,00	0,00	0,00	6,83	17,10	0,50							
1325	Формальдегид	0,0072747	0,229152	1	0,00	0,00	0,00	1,41	17,10	0,50							
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0000873	0,005901	1	0,00	0,00	0,00	16,95	17,10	0,50							
+	6006	Уплотнитель сырого осадка	1	3	3	0,00			1,29	22,00	-	-	1	230,00	276,50	227,50	304,50

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)	0,0000041	0,000130	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0303	Аммиак	0,0000131	0,000414	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000094	0,000296	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000093	0,000292	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50							
0410	Метан	0,0007980	0,025137	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000036	0,000112	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1325	Формальдегид	0,0000040	0,000127	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50							
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0000003	0,000008	1	0,00	0,00	0,00	0,05	17,10	0,50							
%	6007	Иловая площадка	1	3	2	0,00			1,29	105,00	-	-	1	72,50	65,50	65,50	183,50

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)	0,0006627	0,020875	1	0,00	0,00	0,00	0,08	11,40	0,50							
0303	Аммиак	0,0426021	1,341966	1	0,00	0,00	0,00	5,33	11,40	0,50							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0118339	0,372768	1	0,00	0,00	0,00	0,74	11,40	0,50							
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0034318	0,108103	1	0,00	0,00	0,00	10,73	11,40	0,50							
0410	Метан	0,1893426	5,964291	1	0,00	0,00	0,00	0,09	11,40	0,50							
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0043785	0,137924	1	0,00	0,00	0,00	10,95	11,40	0,50							
1325	Формальдегид	0,0029585	0,093192	1	0,00	0,00	0,00	1,48	11,40	0,50							
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)	0,0000538	0,004846	1	0,00	0,00	0,00	26,90	11,40	0,50							
%	6008	Гараж	1	3	5	0,00			1,29	5,00	-	-	1	12,50	260,00	11,50	265,50

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)	0,0002222	0,000356	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000361	0,000058	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (сажа)	0,0000167	0,000014	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000579	0,000106	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,0022222	0,009973	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0002778	0,001163	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин	0,0001111	0,000097	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

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	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0000028	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000028	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0011458	1	0,00	0,00	0,00	0,06	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000041	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0006627	1	0,00	0,00	0,00	0,08	11,40	0,50
1	1	6008	3	0,0002222	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0020441		0,00			0,14		

Вещество: 0303 Аммиак

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0000173	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000228	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000216	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0,0000120	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0266030	1	0,00	0,00	0,00	1,29	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000131	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0426021	1	0,00	0,00	0,00	5,33	11,40	0,50
Итого:				0,0692921		0,00			6,62		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0000049	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000056	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000068	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0,0000034	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0195391	1	0,00	0,00	0,00	0,47	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000094	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0118339	1	0,00	0,00	0,00	0,74	11,40	0,50
1	1	6008	3	0,0000361	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0314392		0,00			1,22		

Вещество: 0328 Углерод (сажа)

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6008	3	0,0000167	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000167		0,00			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6008	3	0,0000579	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000579		0,00			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	1	6001	3	0,0000340	1	0,00	0,00	0,00	0,11	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000114	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000310	1	0,00	0,00	0,00	0,04	17,10	0,50
1	1	6004	3	0,0000236	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0094179	1	0,00	0,00	0,00	11,43	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000093	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0034318	1	0,00	0,00	0,00	10,73	11,40	0,50
Итого:				0,0129590		0,00			22,35		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6008	3	0,0022222	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0022222		0,00			0,00		

Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0024412	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0007176	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0002769	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0,0016953	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,7163659	1	0,00	0,00	0,00	0,14	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0007980	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,1893426	1	0,00	0,00	0,00	0,09	11,40	0,50
Итого:				0,9116375		0,00			0,24		

Вещество: 1071 Гидроксибензол (Фенол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0000018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000016	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

1	1	6004	3	0,0000013	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0070337	1	0,00	0,00	0,00	6,83	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000036	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0043785	1	0,00	0,00	0,00	10,95	11,40	0,50
Итого:				0,0114230		0,00			17,79		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000027	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0072747	1	0,00	0,00	0,00	1,41	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000040	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0029585	1	0,00	0,00	0,00	1,48	11,40	0,50
Итого:				0,0102461		0,00			2,89		

Вещество: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0000001	1	0,00	0,00	0,00	0,06	11,40	0,50
1	1	6002	3	0,0000002	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50
1	1	6003	3	0,0000013	1	0,00	0,00	0,00	0,25	17,10	0,50
1	1	6004	3	9,0000000E-08	1	0,00	0,00	0,00	0,02	17,10	0,50
1	1	6005	3	0,0000873	1	0,00	0,00	0,00	16,95	17,10	0,50
1	1	6006	3	0,0000003	1	0,00	0,00	0,00	0,05	17,10	0,50
1	1	6007	3	0,0000538	1	0,00	0,00	0,00	26,90	11,40	0,50
Итого:				0,0001430		0,00			44,26		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6008	3	0,0002778	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0002778		0,00			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6008	3	0,0001111	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0001111		0,00			0,00		

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

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	6001	3	0303	0,0000173	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0303	0,0000228	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0303	0,0000216	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0303	0,0000120	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0303	0,0266030	1	0,00	0,00	0,00	1,29	17,10	0,50
1	1	6006	3	0303	0,0000131	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0303	0,0426021	1	0,00	0,00	0,00	5,33	11,40	0,50
1	1	6001	3	0333	0,0000340	1	0,00	0,00	0,00	0,11	11,40	0,50
1	1	6002	3	0333	0,0000114	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6003	3	0333	0,0000310	1	0,00	0,00	0,00	0,04	17,10	0,50
1	1	6004	3	0333	0,0000236	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50
1	1	6005	3	0333	0,0094179	1	0,00	0,00	0,00	11,43	17,10	0,50
1	1	6006	3	0333	0,0000093	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6007	3	0333	0,0034318	1	0,00	0,00	0,00	10,73	11,40	0,50
Итого:					0,0822511		0,00			28,97		

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	6001	3	0303	0,0000173	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0303	0,0000228	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0303	0,0000216	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0303	0,0000120	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0303	0,0266030	1	0,00	0,00	0,00	1,29	17,10	0,50
1	1	6006	3	0303	0,0000131	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0303	0,0426021	1	0,00	0,00	0,00	5,33	11,40	0,50
1	1	6001	3	0333	0,0000340	1	0,00	0,00	0,00	0,11	11,40	0,50
1	1	6002	3	0333	0,0000114	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6003	3	0333	0,0000310	1	0,00	0,00	0,00	0,04	17,10	0,50
1	1	6004	3	0333	0,0000236	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50
1	1	6005	3	0333	0,0094179	1	0,00	0,00	0,00	11,43	17,10	0,50
1	1	6006	3	0333	0,0000093	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6007	3	0333	0,0034318	1	0,00	0,00	0,00	10,73	11,40	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

1	1	6001	3	1325	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	1325	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	1325	0,0000027	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	1325	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	1325	0,0072747	1	0,00	0,00	0,00	1,41	17,10	0,50
1	1	6006	3	1325	0,0000040	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	1325	0,0029585	1	0,00	0,00	0,00	1,48	11,40	0,50
Итого:					0,0924972		0,00			31,87		

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	6001	3	0303	0,0000173	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0303	0,0000228	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0303	0,0000216	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0303	0,0000120	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0303	0,0266030	1	0,00	0,00	0,00	1,29	17,10	0,50
1	1	6006	3	0303	0,0000131	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0303	0,0426021	1	0,00	0,00	0,00	5,33	11,40	0,50
1	1	6001	3	1325	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	1325	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	1325	0,0000027	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	1325	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	1325	0,0072747	1	0,00	0,00	0,00	1,41	17,10	0,50
1	1	6006	3	1325	0,0000040	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	1325	0,0029585	1	0,00	0,00	0,00	1,48	11,40	0,50
Итого:					0,0795382		0,00			9,52		

Группа суммации: 6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0301	0,0000028	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0301	0,0000028	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0301	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0301	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0301	0,0011458	1	0,00	0,00	0,00	0,06	17,10	0,50
1	1	6006	3	0301	0,0000041	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0301	0,0006627	1	0,00	0,00	0,00	0,08	11,40	0,50
1	1	6008	3	0301	0,0002222	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	6008	3	0330	0,0000579	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	6008	3	0337	0,0022222	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	6001	3	1071	0,0000018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	1071	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	1071	0,0000016	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	1071	0,0000013	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

1	1	6005	3	1071	0,0070337	1	0,00	0,00	0,00	6,83	17,10	0,50
1	1	6006	3	1071	0,0000036	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	1071	0,0043785	1	0,00	0,00	0,00	10,95	11,40	0,50
Итого:					0,0157472		0,00			17,93		

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	6001	3	0333	0,0000340	1	0,00	0,00	0,00	0,11	11,40	0,50
1	1	6002	3	0333	0,0000114	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6003	3	0333	0,0000310	1	0,00	0,00	0,00	0,04	17,10	0,50
1	1	6004	3	0333	0,0000236	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50
1	1	6005	3	0333	0,0094179	1	0,00	0,00	0,00	11,43	17,10	0,50
1	1	6006	3	0333	0,0000093	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6007	3	0333	0,0034318	1	0,00	0,00	0,00	10,73	11,40	0,50
1	1	6001	3	1325	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	1325	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	1325	0,0000027	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	1325	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	1325	0,0072747	1	0,00	0,00	0,00	1,41	17,10	0,50
1	1	6006	3	1325	0,0000040	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	1325	0,0029585	1	0,00	0,00	0,00	1,48	11,40	0,50
Итого:					0,0232051		0,00			25,25		

Группа суммации: 6038 Серы диоксид и фенол

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6008	3	0330	0,0000579	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	6001	3	1071	0,0000018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	1071	0,0000025	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	1071	0,0000016	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	1071	0,0000013	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	1071	0,0070337	1	0,00	0,00	0,00	6,83	17,10	0,50
1	1	6006	3	1071	0,0000036	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	1071	0,0043785	1	0,00	0,00	0,00	10,95	11,40	0,50
Итого:					0,0114809		0,00			17,79		

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	6008	3	0330	0,0000579	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	6001	3	0333	0,0000340	1	0,00	0,00	0,00	0,11	11,40	0,50

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

1	1	6002	3	0333	0,0000114	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6003	3	0333	0,0000310	1	0,00	0,00	0,00	0,04	17,10	0,50
1	1	6004	3	0333	0,0000236	1	0,00	0,00	0,00	0,03	17,10	0,50
1	1	6005	3	0333	0,0094179	1	0,00	0,00	0,00	11,43	17,10	0,50
1	1	6006	3	0333	0,0000093	1	0,00	0,00	0,00	0,01	17,10	0,50
1	1	6007	3	0333	0,0034318	1	0,00	0,00	0,00	10,73	11,40	0,50
Итого:					0,0130169		0,00			22,35		

Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0301	0,0000028	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	1	6002	3	0301	0,0000028	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6003	3	0301	0,0000017	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6004	3	0301	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6005	3	0301	0,0011458	1	0,00	0,00	0,00	0,06	17,10	0,50
1	1	6006	3	0301	0,0000041	1	0,00	0,00	0,00	0,00	17,10	0,50
1	1	6007	3	0301	0,0006627	1	0,00	0,00	0,00	0,08	11,40	0,50
1	1	6008	3	0301	0,0002222	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	6008	3	0330	0,0000579	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:					0,0021020		0,00			0,09		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

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	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	8,000E-0	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	ОБУВ	50,000	50,000	1	Нет	Нет
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,003	0,003	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	ПДК м/р	5,000E-05	5,000E-05	ПДК м/р	5,000E-05	5,000E-06	1	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	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.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**Критерий целесообразности расчета $E_3=0,1$

Код	Наименование	Сумма $C_m/ПДК$
0328	Углерод (сажа)	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00
2732	Керосин	0,00

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
0337	Углерод оксид	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
2902	Взвешенные вещества	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

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	-1186,50	86,25	1090,50	86,25	1500,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	163,00	672,00	2,00	на границе СЗЗ	с северной границы сзз
2	640,00	172,50	2,00	на границе СЗЗ	С восточной границы сзз
3	172,50	-301,00	2,00	на границе СЗЗ	С южной границы сзз
4	-317,00	119,00	2,00	на границе СЗЗ	С западной границы сзз
5	105,50	-422,00	2,00	на границе жилой зоны	с юга на границе жилой зоны
6	-385,50	-96,00	2,00	на границе жилой зоны	СНТ «Восток» - жилая зона с юго-запада
7	-490,50	235,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ «Восток» - жилая зона с северо-запада

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

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
2	640,00	172,50	2,00	0,33	263	6,00	0,33	0,33	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,33	90	6,00	0,33	0,33	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,33	1	0,60	0,33	0,33	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,33	67	0,70	0,33	0,33	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,33	100	6,00	0,33	0,33	4
1	163,00	672,00	2,00	0,33	180	0,60	0,33	0,33	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,33	7	0,60	0,33	0,33	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	-317,00	119,00	2,00	0,09	89	6,00	0,00	0,00	3
2	640,00	172,50	2,00	0,08	264	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,06	346	6,00	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,06	66	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,05	100	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,05	1	0,60	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,05	185	0,60	0,00	0,00	3

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
2	640,00	172,50	2,00	0,11	263	6,00	0,10	0,10	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,11	90	6,00	0,09	0,10	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,11	1	0,60	0,09	0,10	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,11	68	6,00	0,09	0,10	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,11	100	6,00	0,10	0,10	4
1	163,00	672,00	2,00	0,10	179	0,60	0,10	0,10	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,10	7	0,60	0,10	0,10	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	-317,00	119,00	2,00	0,02	66	4,10	0,02	0,02	3
1	163,00	672,00	2,00	0,02	200	5,90	0,02	0,02	3
7	-490,50	235,50	2,00	0,02	87	6,00	0,02	0,02	4
6	-385,50	-96,00	2,00	0,02	48	6,00	0,02	0,02	4

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

3	172,50	-301,00	2,00	0,02	344	6,00	0,02	0,02	3
2	640,00	172,50	2,00	0,02	278	6,00	0,02	0,02	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,02	352	6,00	0,02	0,02	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
2	640,00	172,50	2,00	0,76	263	6,00	0,34	0,38	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,64	90	6,00	0,32	0,38	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,60	13	6,00	0,33	0,38	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,54	70	6,00	0,34	0,38	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,53	99	6,00	0,34	0,38	4
1	163,00	672,00	2,00	0,53	169	6,00	0,34	0,38	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,53	17	6,00	0,34	0,38	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	-317,00	119,00	2,00	0,50	66	4,10	0,50	0,50	3
1	163,00	672,00	2,00	0,50	200	5,90	0,50	0,50	3
7	-490,50	235,50	2,00	0,50	87	6,00	0,50	0,50	4
6	-385,50	-96,00	2,00	0,50	48	6,00	0,50	0,50	4
3	172,50	-301,00	2,00	0,50	344	6,00	0,50	0,50	3
2	640,00	172,50	2,00	0,50	278	6,00	0,50	0,50	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,50	352	6,00	0,50	0,50	4

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	4,82E-03	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	3,42E-03	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	3,36E-03	13	6,00	0,00	0,00	3
5	105,50	-422,00	2,00	2,34E-03	17	6,00	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	2,33E-03	169	6,00	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	2,25E-03	70	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	2,08E-03	99	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 1071 Гидроксибензол (Фенол)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,28	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,25	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,17	1	0,60	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,16	68	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,15	100	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,14	7	0,60	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,14	179	0,60	0,00	0,00	3

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,05	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,04	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,03	13	6,00	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,03	69	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,02	99	6,00	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,02	176	0,60	0,00	0,00	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,02	10	0,60	0,00	0,00	4

Вещество: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,70	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,61	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,42	2	0,60	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,39	68	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,37	100	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,34	7	0,60	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,34	179	0,60	0,00	0,00	3

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,49	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,41	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,31	13	6,00	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,26	69	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,24	100	6,00	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,23	177	0,60	0,00	0,00	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,23	9	0,60	0,00	0,00	4

Вещество: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,55	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,45	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,34	13	6,00	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,28	69	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,27	100	6,00	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,26	177	0,60	0,00	0,00	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,26	9	0,60	0,00	0,00	4

Вещество: 6005 Аммиак, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

4	-317,00	119,00	2,00	0,13	89	6,00	0,00	0,00	3
2	640,00	172,50	2,00	0,13	263	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,09	356	0,60	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,08	67	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,08	100	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,07	4	0,60	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,07	182	0,60	0,00	0,00	3

Вещество: 6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,28	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,25	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,17	1	0,60	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,16	68	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,15	100	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,14	7	0,60	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,14	179	0,60	0,00	0,00	3

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
2	640,00	172,50	2,00	0,47	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,36	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,31	13	6,00	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,23	69	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,22	99	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,22	17	6,00	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,22	169	6,00	0,00	0,00	3

Вещество: 6038 Серы диоксид и фенол

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,28	263	6,00	0,00	0,00	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,25	90	6,00	0,00	0,00	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,17	1	0,60	0,00	0,00	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,16	68	6,00	0,00	0,00	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,15	100	6,00	0,00	0,00	4
5	105,50	-422,00	2,00	0,14	7	0,60	0,00	0,00	4
1	163,00	672,00	2,00	0,14	179	0,60	0,00	0,00	3

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
2	640,00	172,50	2,00	0,78	263	6,00	0,37	0,40	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,66	90	6,00	0,34	0,40	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,63	13	6,00	0,35	0,40	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,56	70	6,00	0,36	0,40	4

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (период эксплуатации)

7	-490,50	235,50	2,00	0,56	99	6,00	0,37	0,40	4
1	163,00	672,00	2,00	0,56	169	6,00	0,36	0,40	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,56	17	6,00	0,36	0,40	4

Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	640,00	172,50	2,00	0,22	263	6,00	0,22	0,22	3
4	-317,00	119,00	2,00	0,22	90	6,00	0,22	0,22	3
3	172,50	-301,00	2,00	0,22	1	0,60	0,22	0,22	3
6	-385,50	-96,00	2,00	0,22	67	0,70	0,22	0,22	4
7	-490,50	235,50	2,00	0,22	99	6,00	0,22	0,22	4
1	163,00	672,00	2,00	0,22	180	0,60	0,22	0,22	3
5	105,50	-422,00	2,00	0,22	6	0,60	0,22	0,22	4

Карта рассеивания (период эксплуатации)

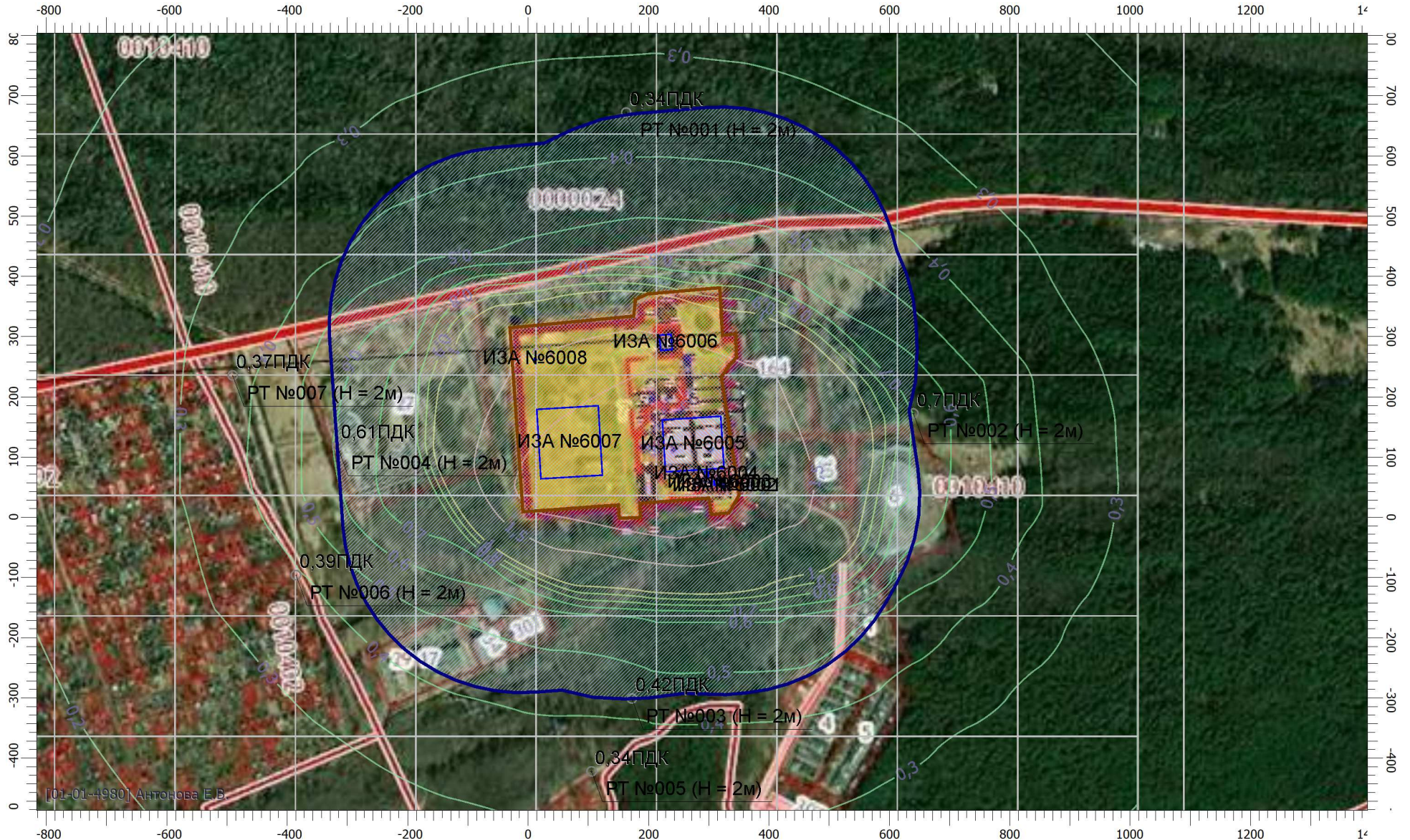
Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_го. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1716 (Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



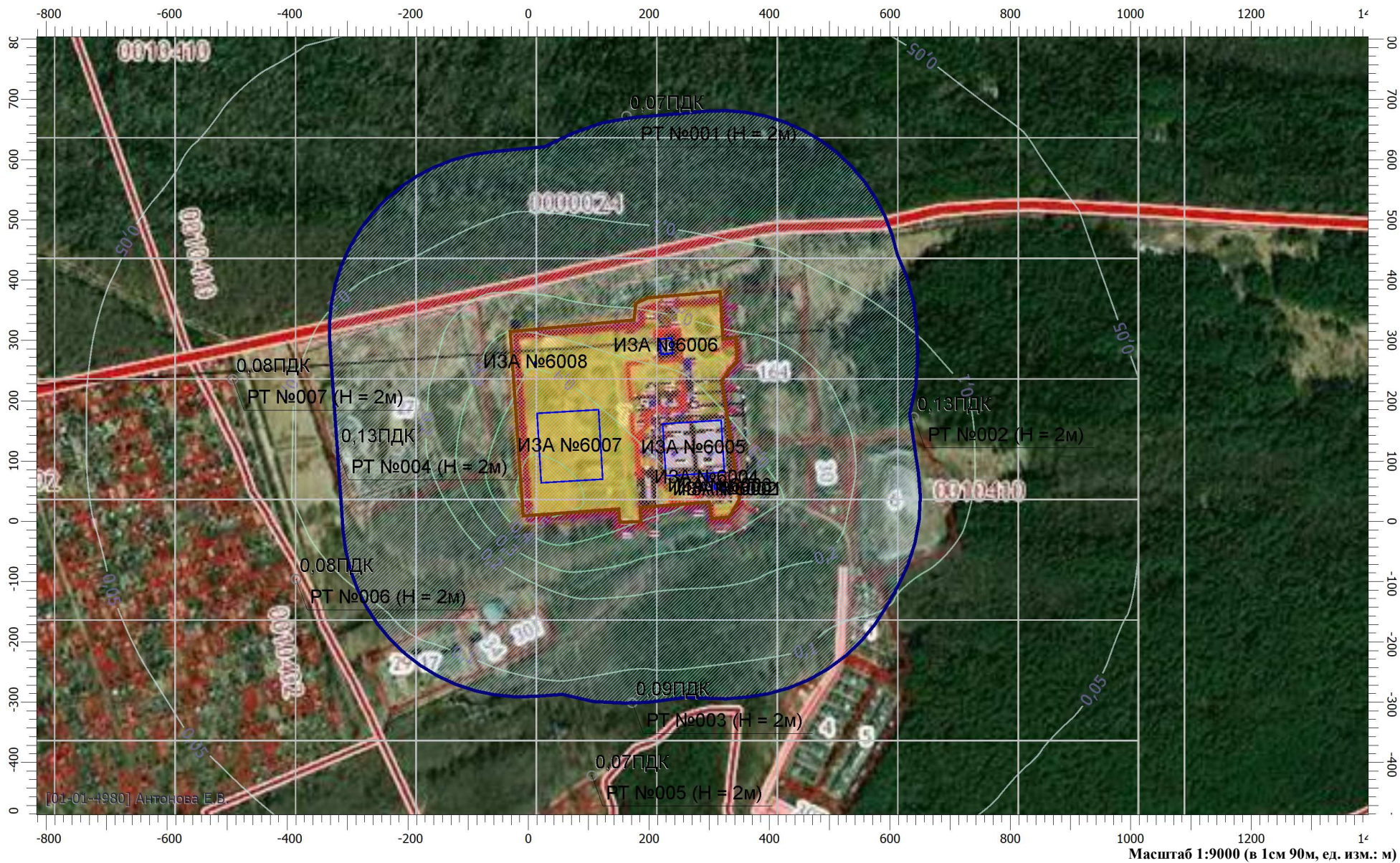
[01-01-4980] Антонова Е.В.

Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6005 (Аммиак, формальдегид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



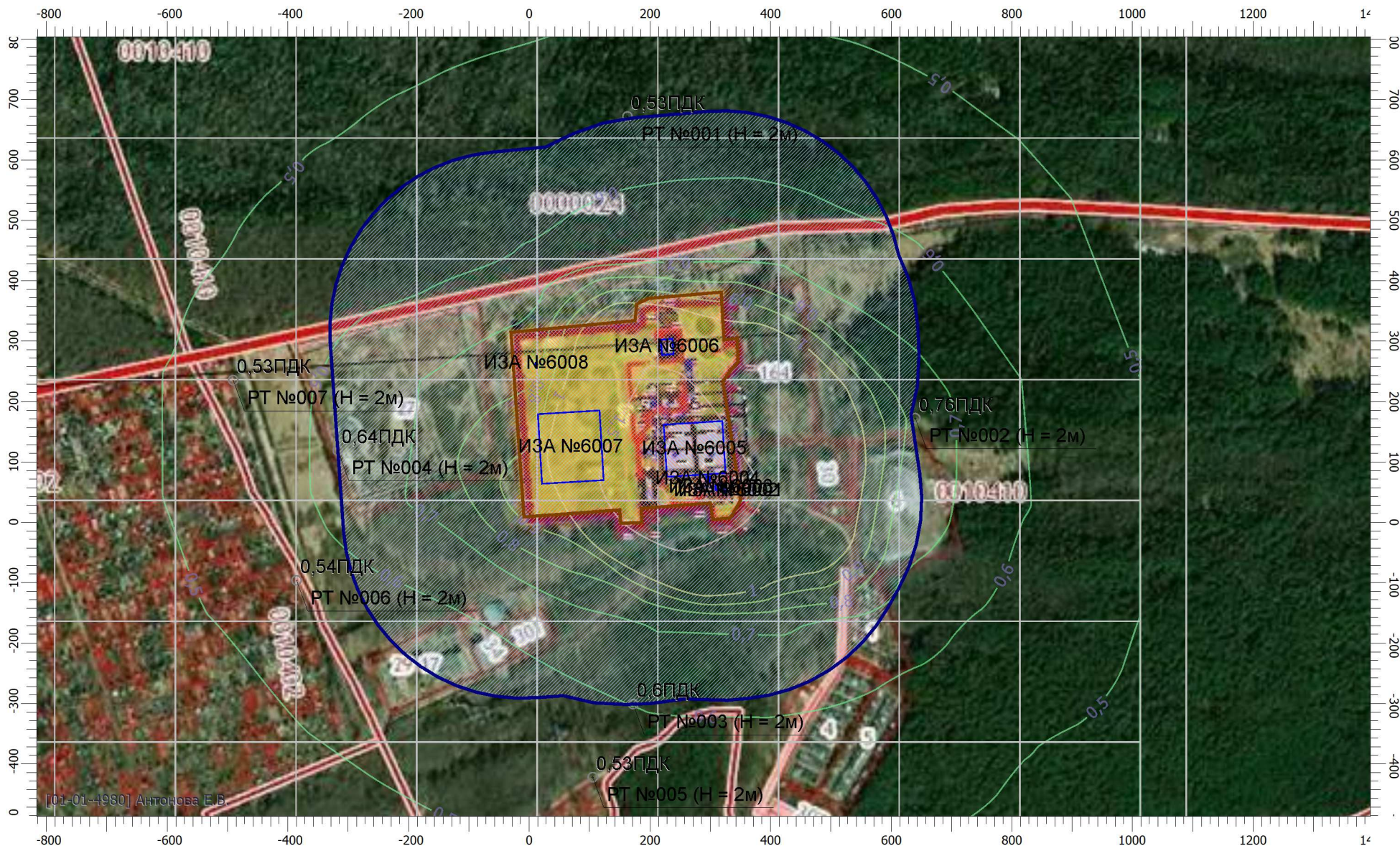
[01-01-4980] Антонова Е.В.

Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

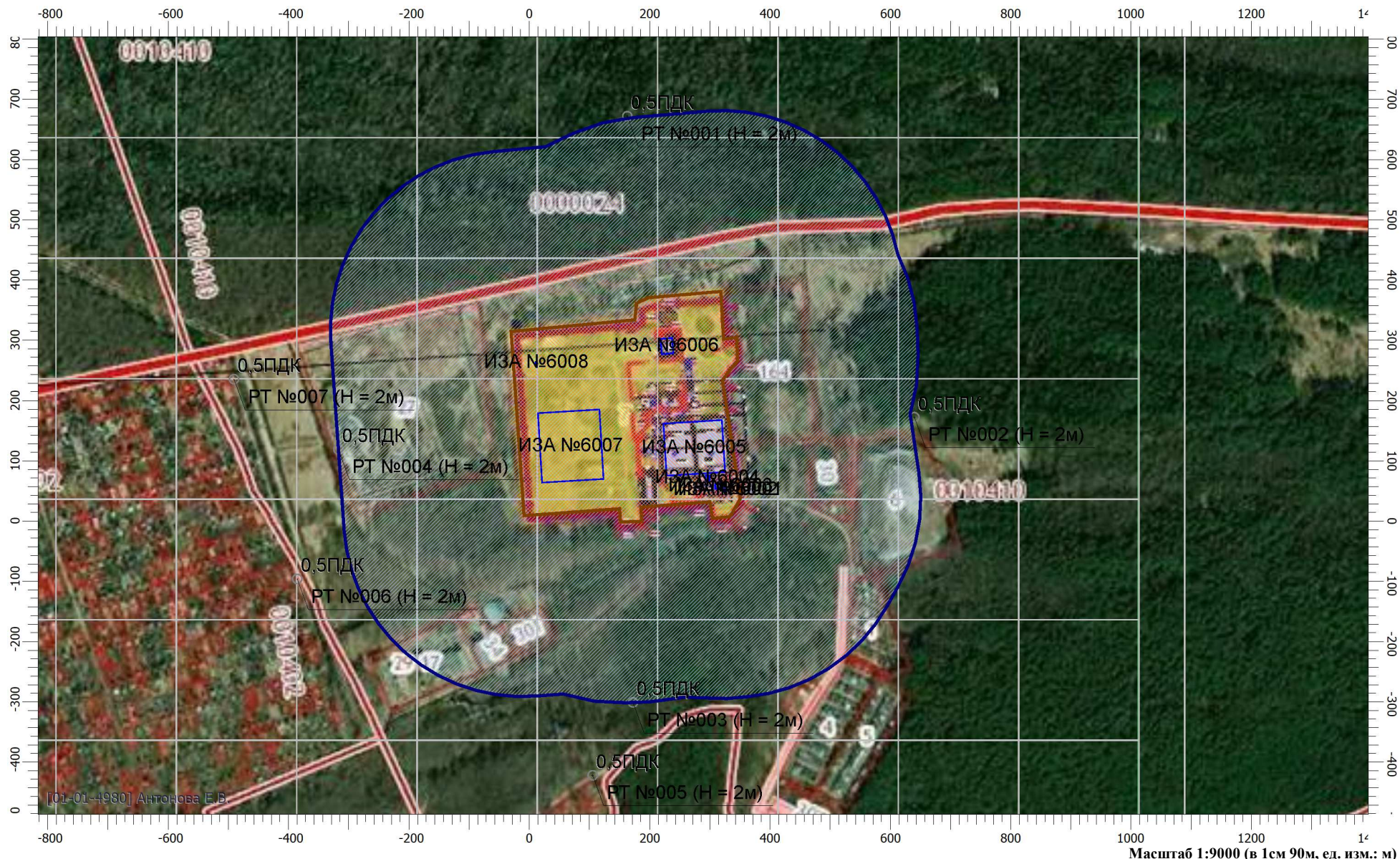


Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

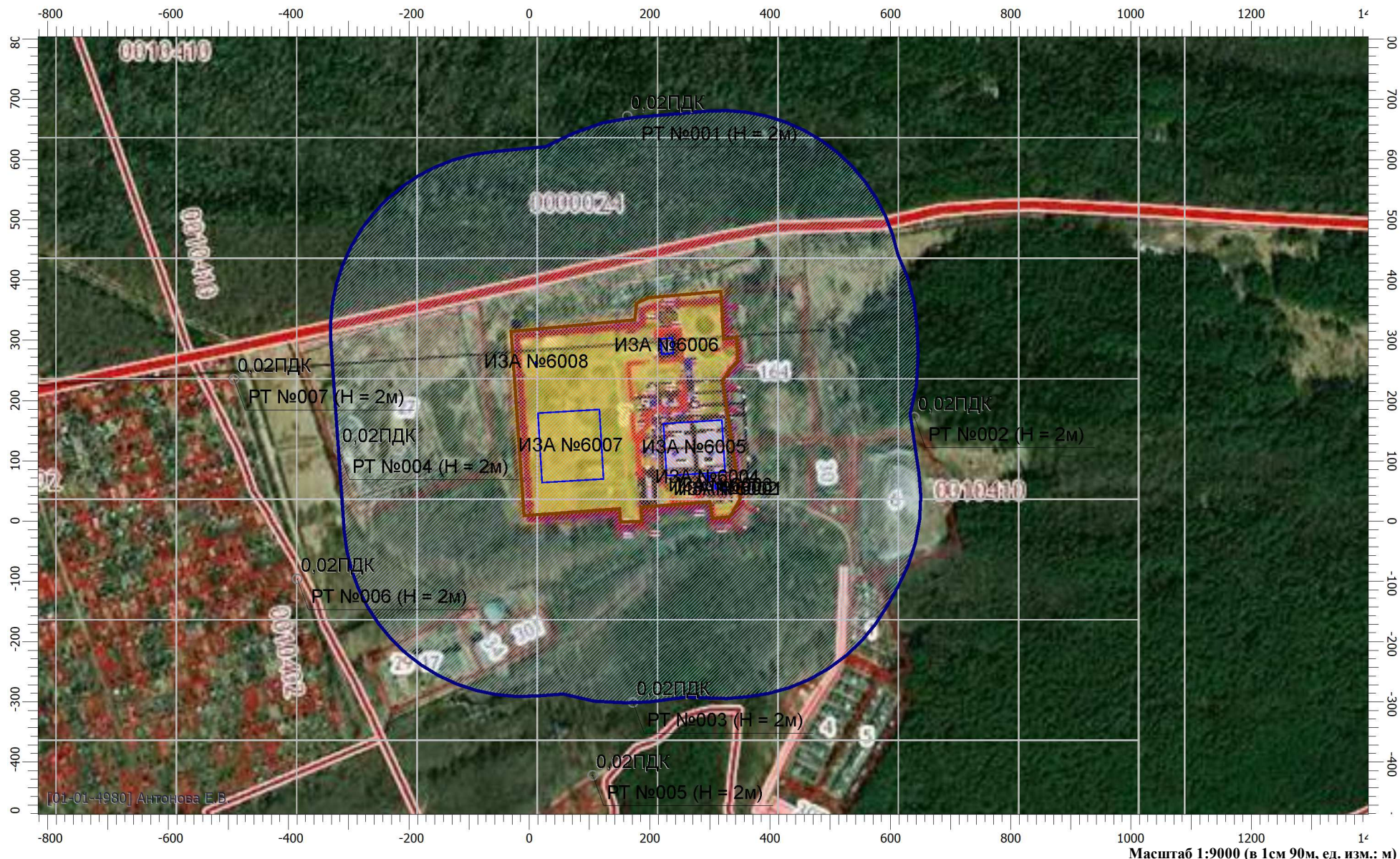
Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 0337 (Углерод оксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



[01-01-4980] Антонова Е.В.

Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

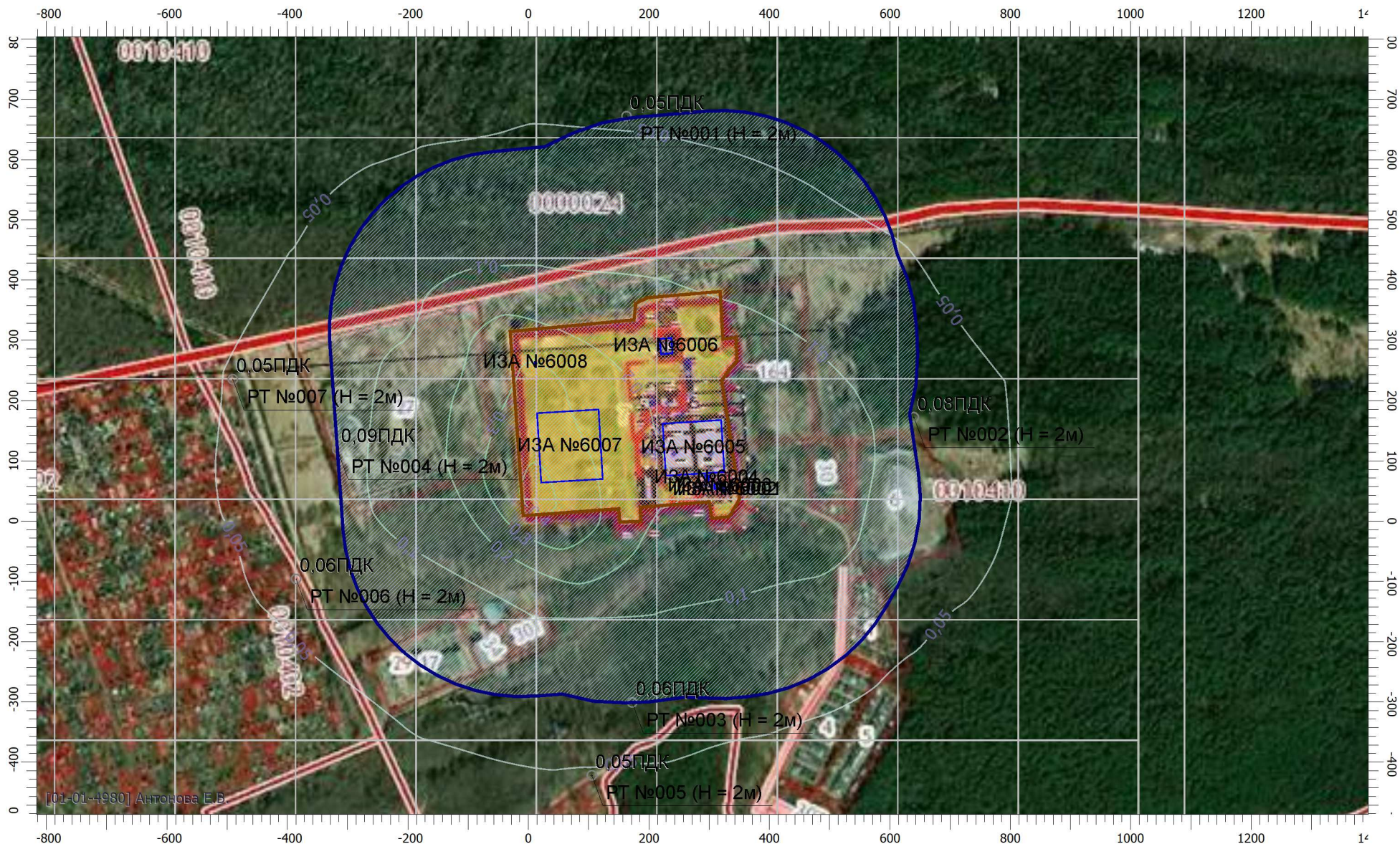
Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



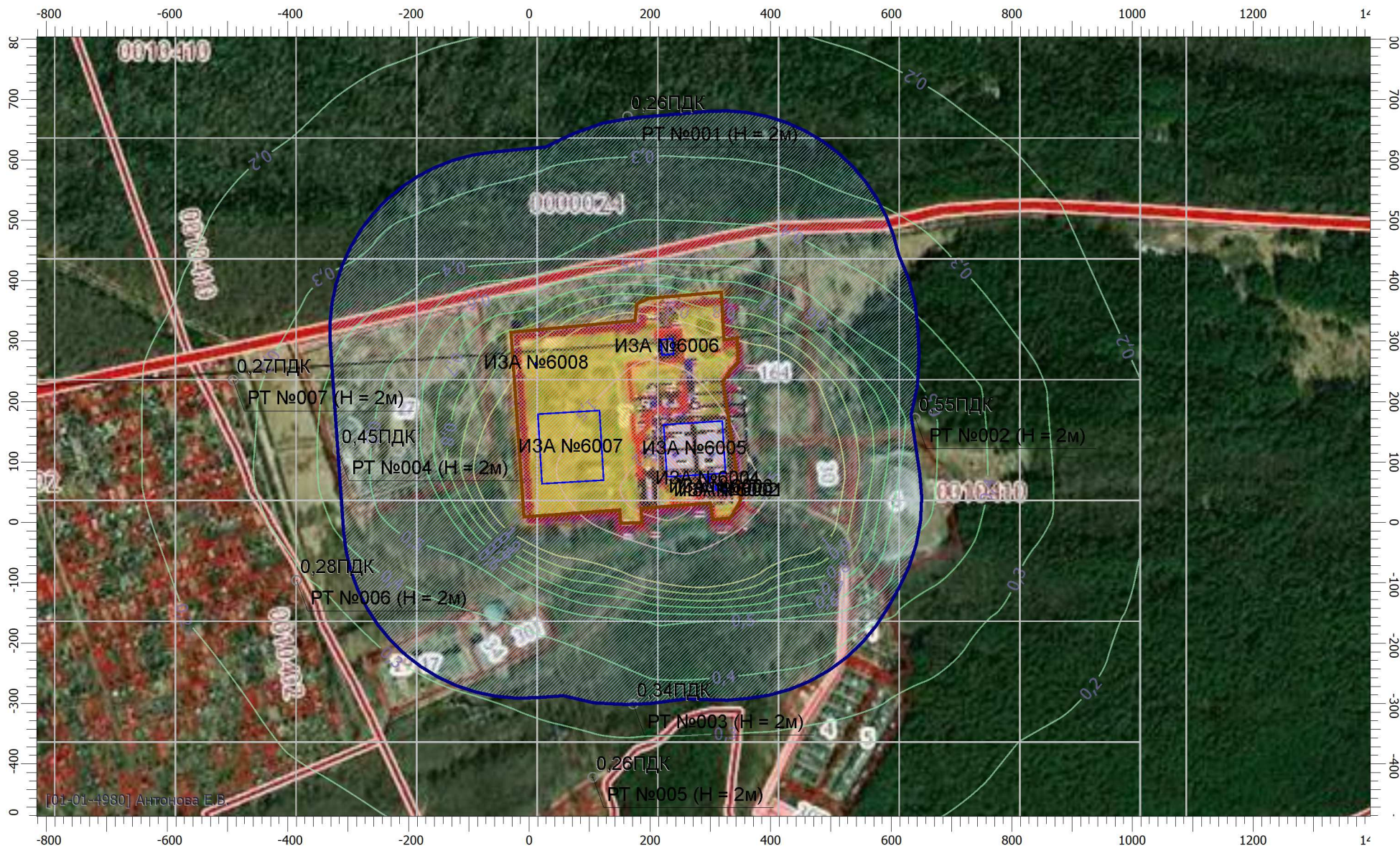
[01-01-4980] Антонова Е.В.

Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6004 (Аммиак, сероводород, формальдегид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

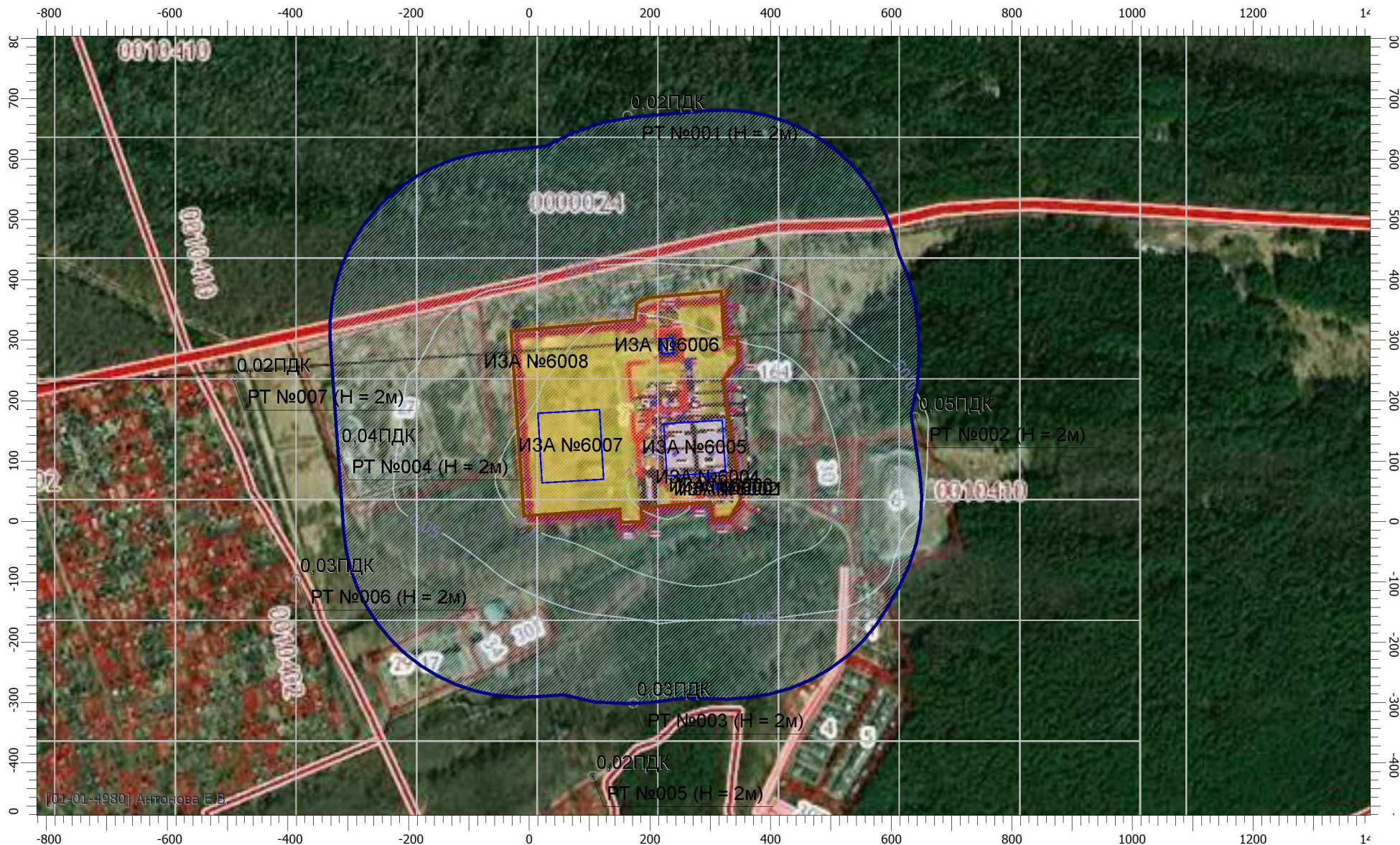
Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

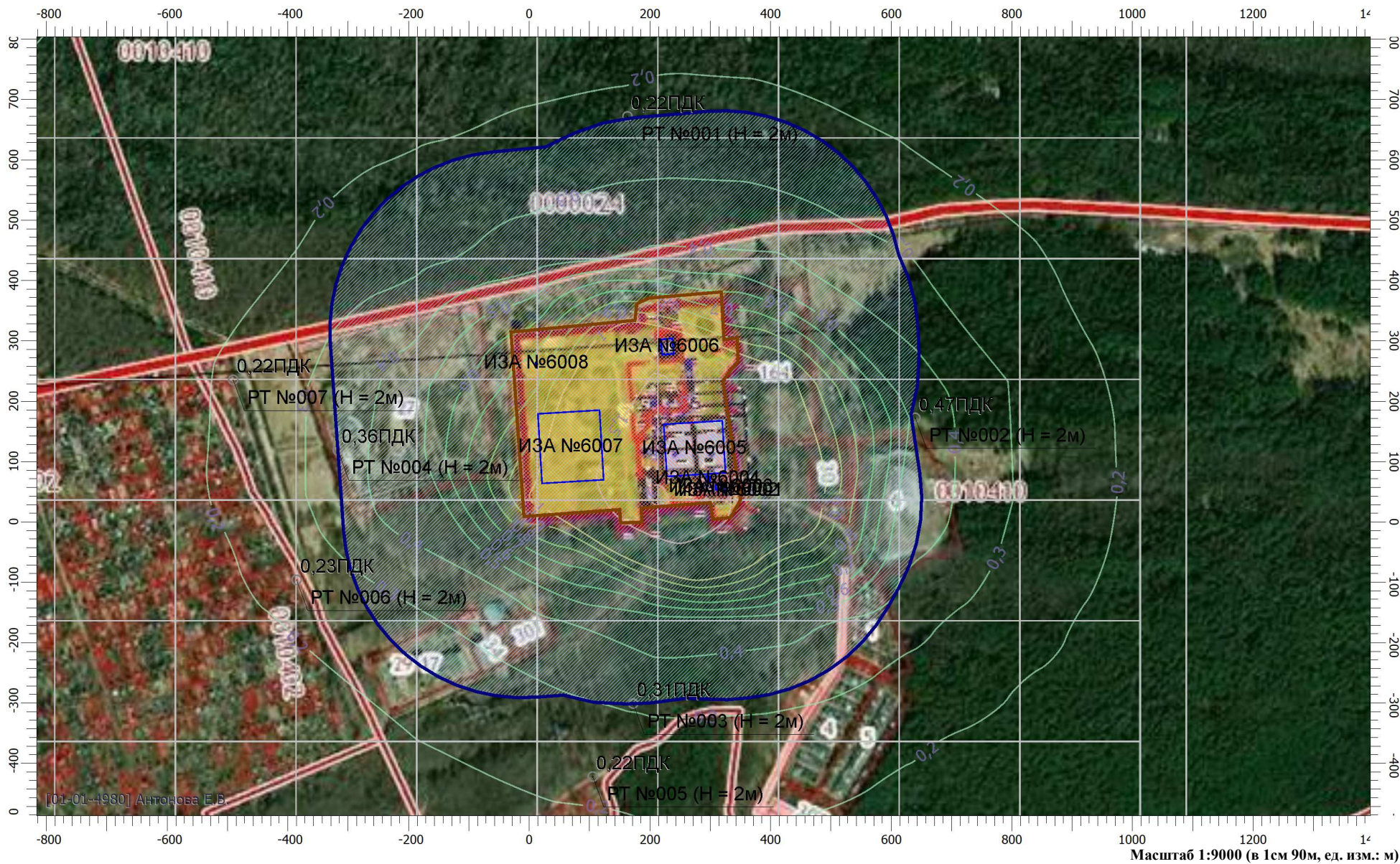


Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

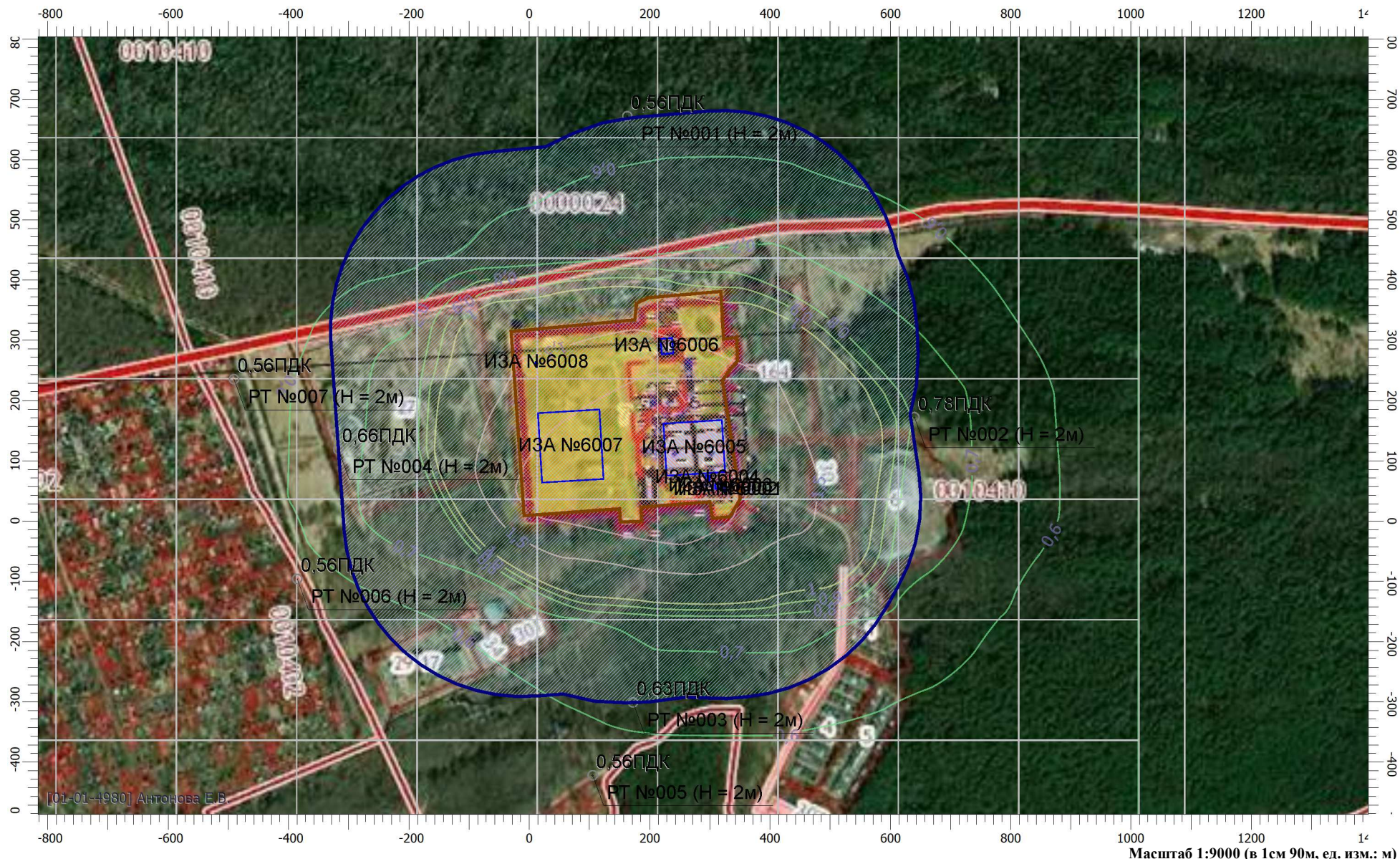
Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_го. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

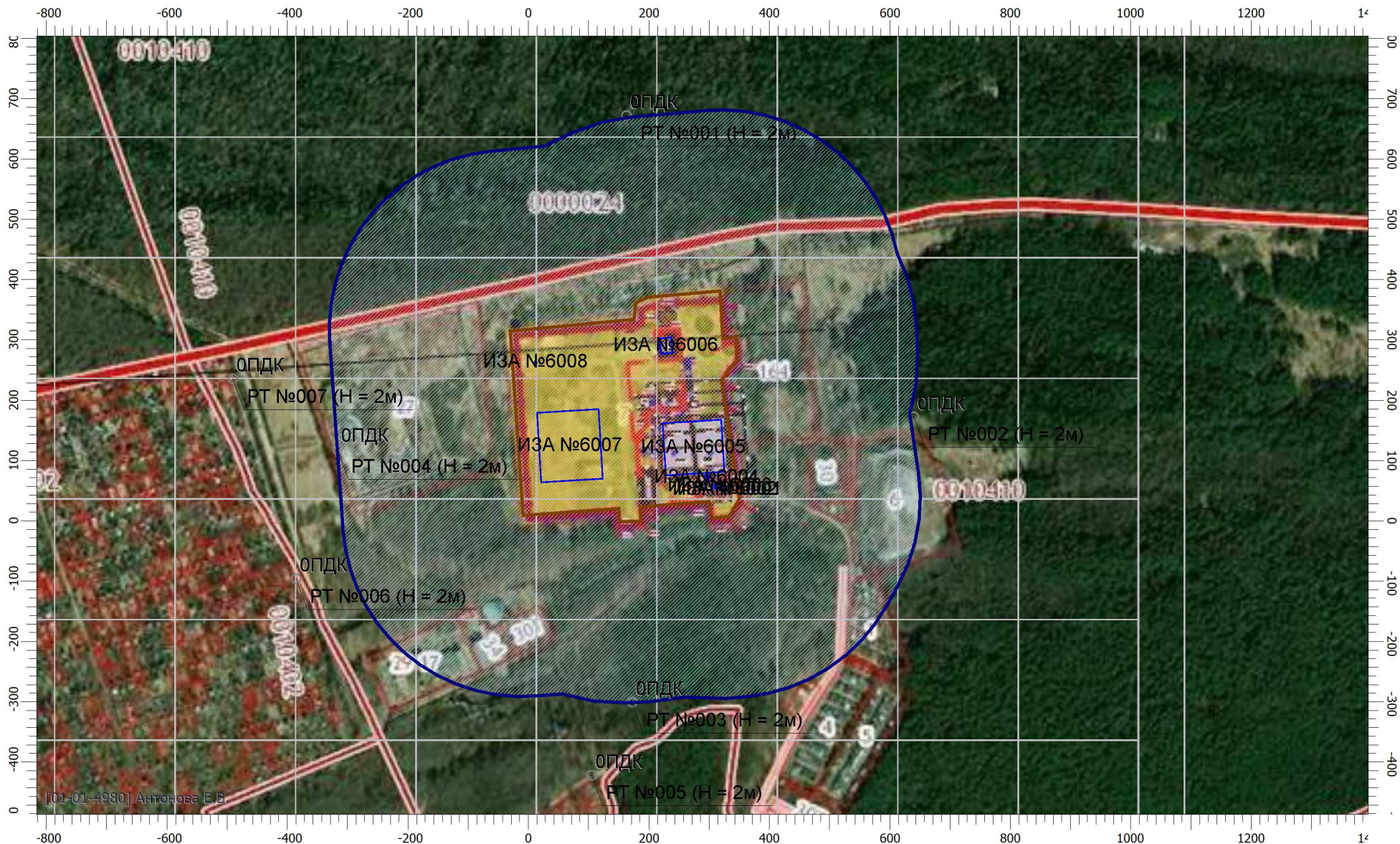
Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

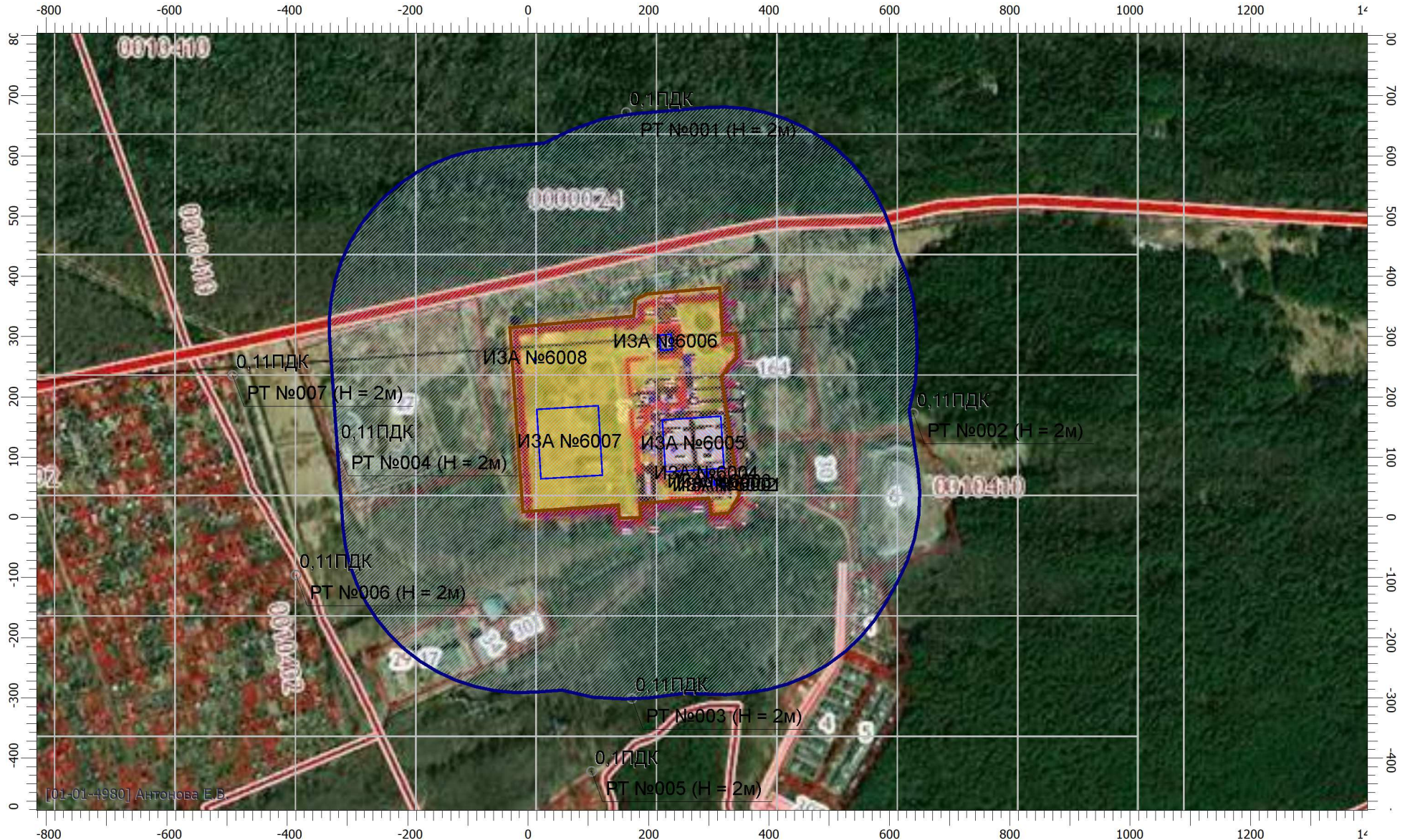
Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

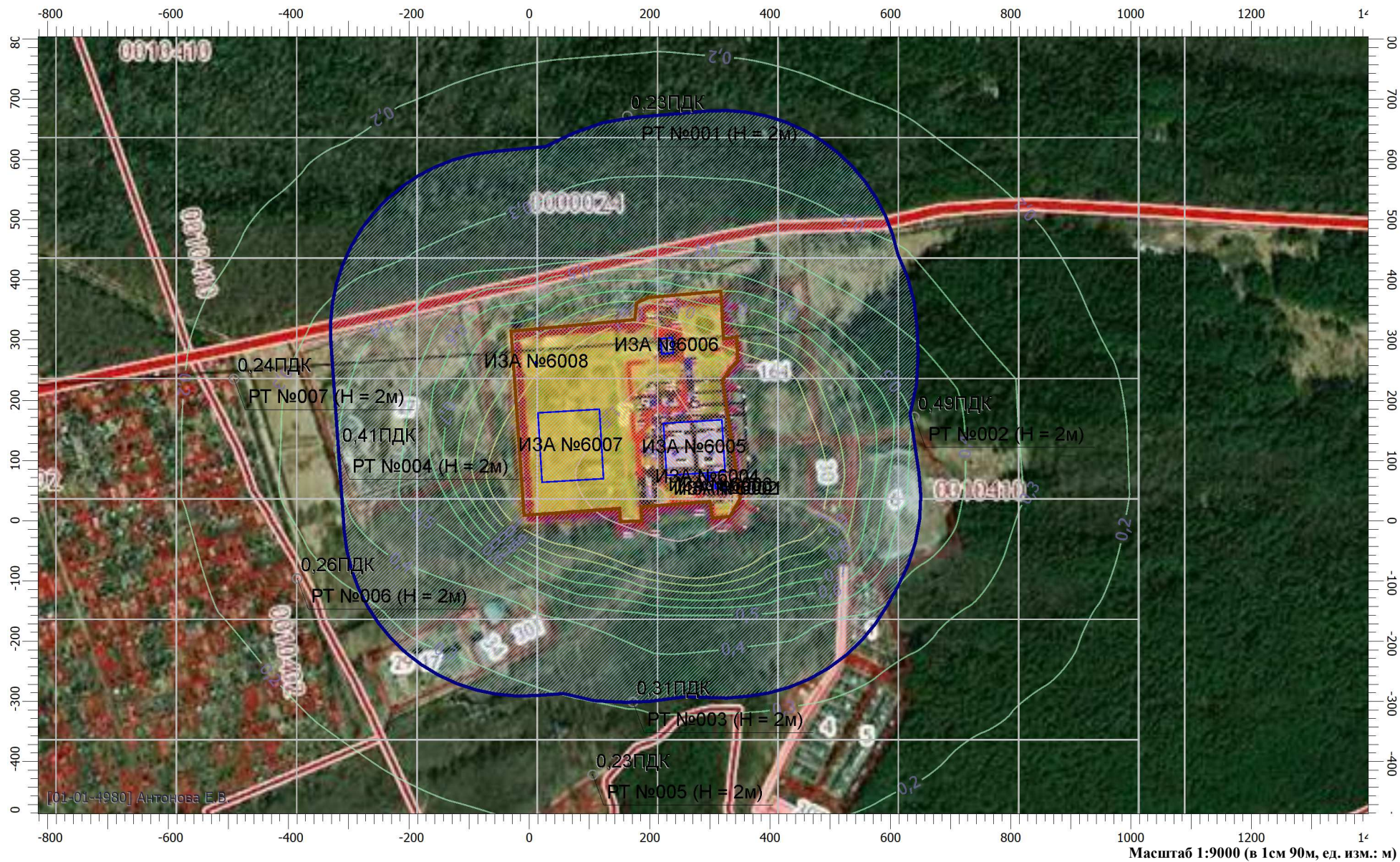


Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Карта рассеивания (период эксплуатации)

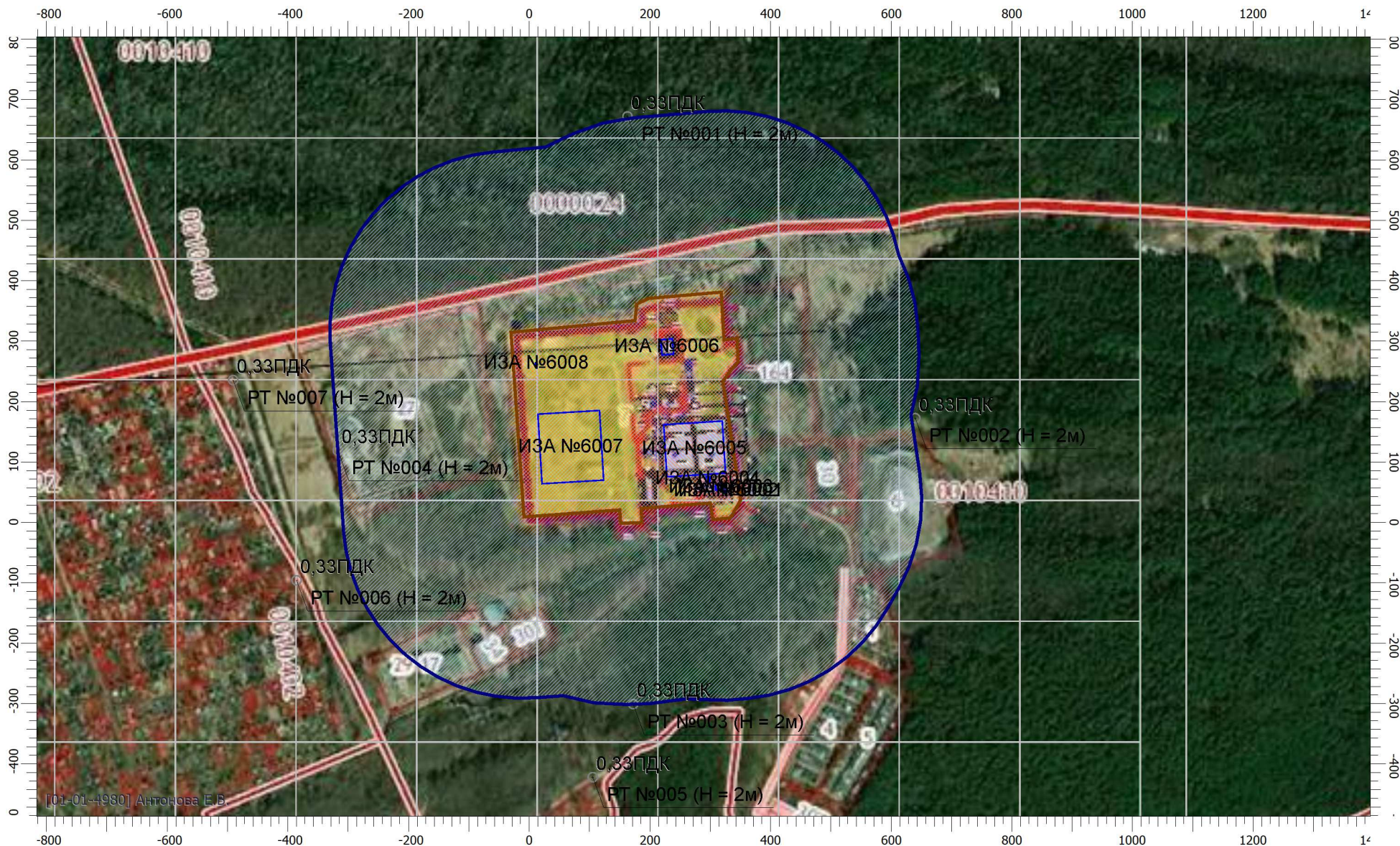
Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

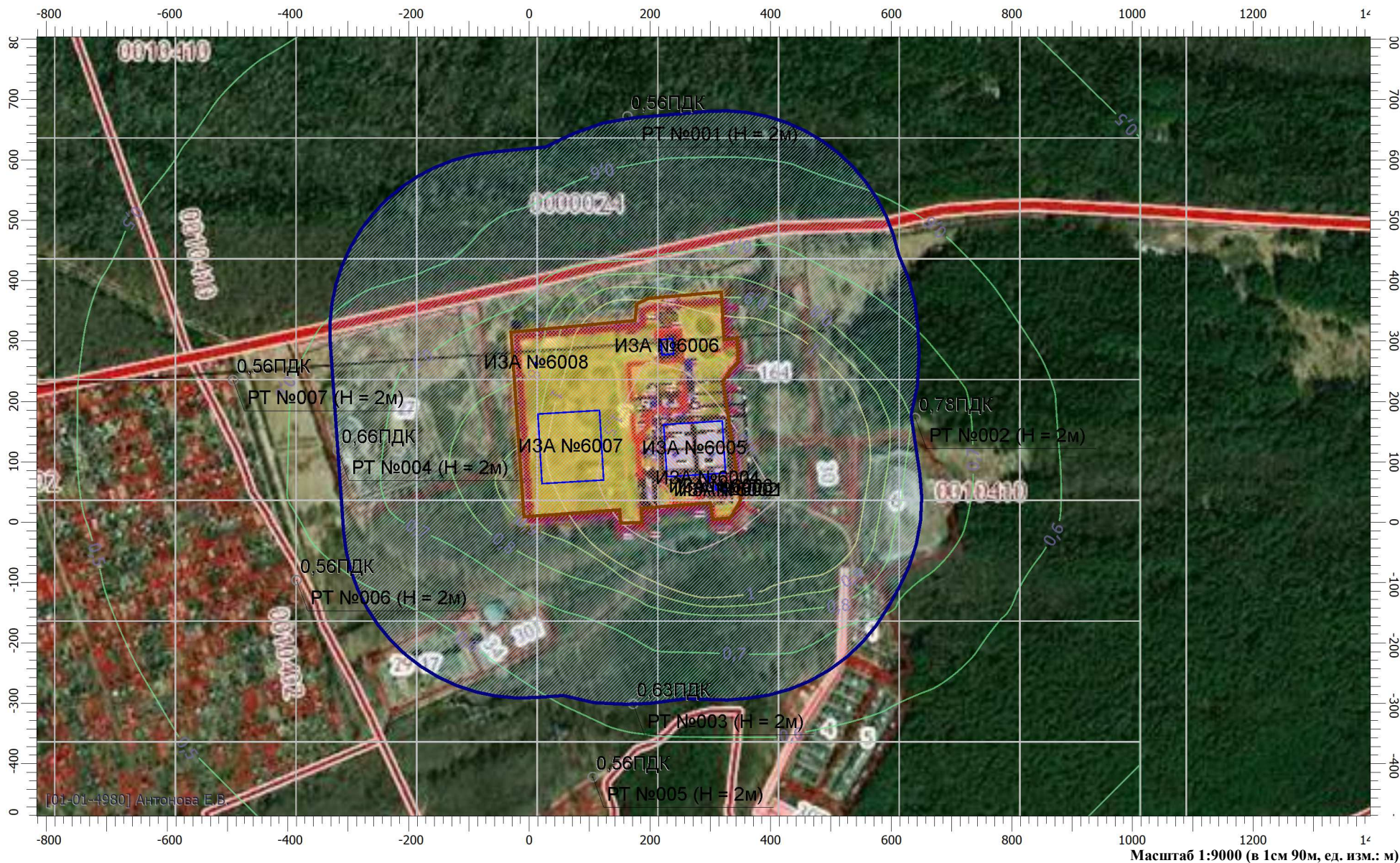


Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

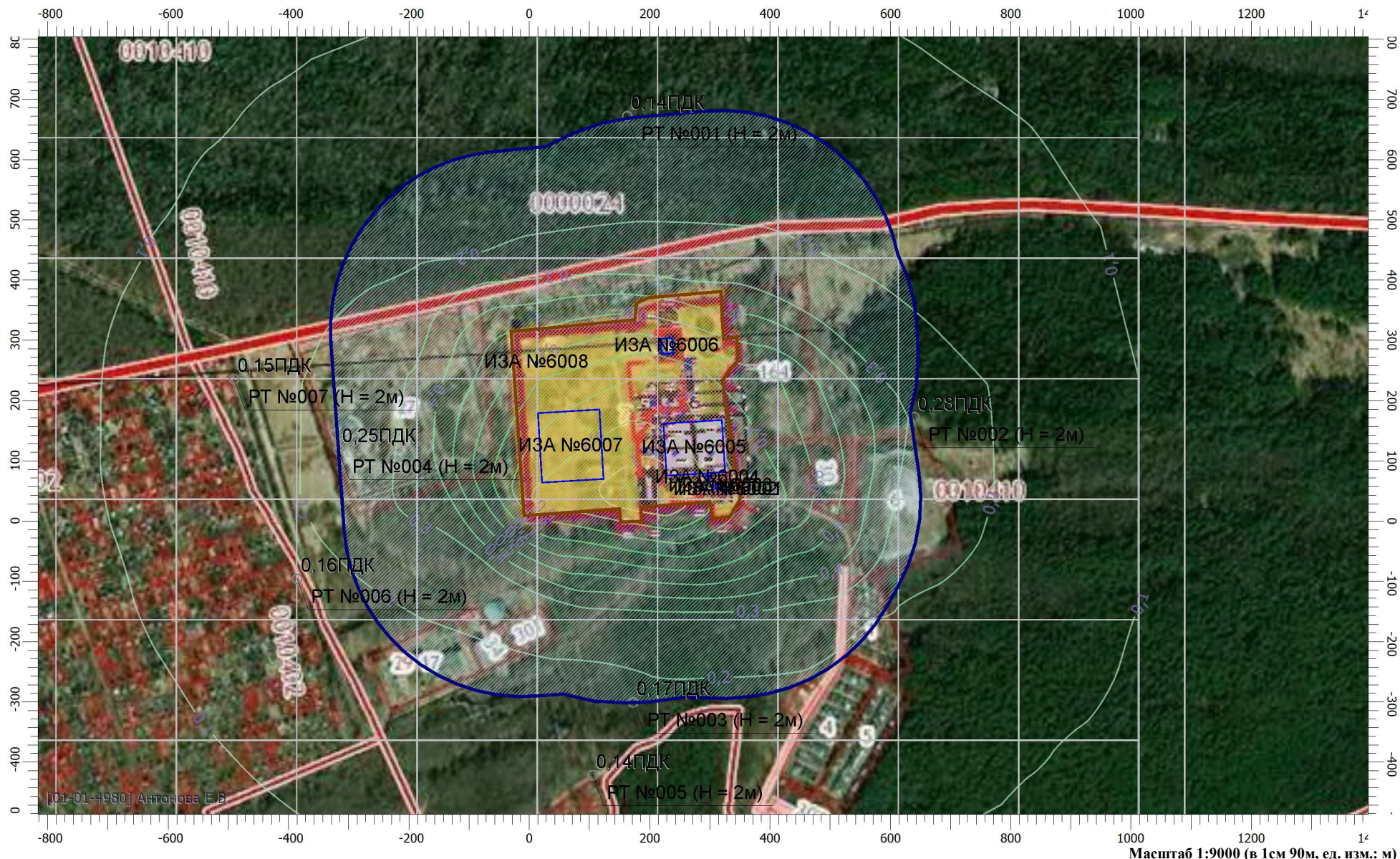


Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6010 (Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



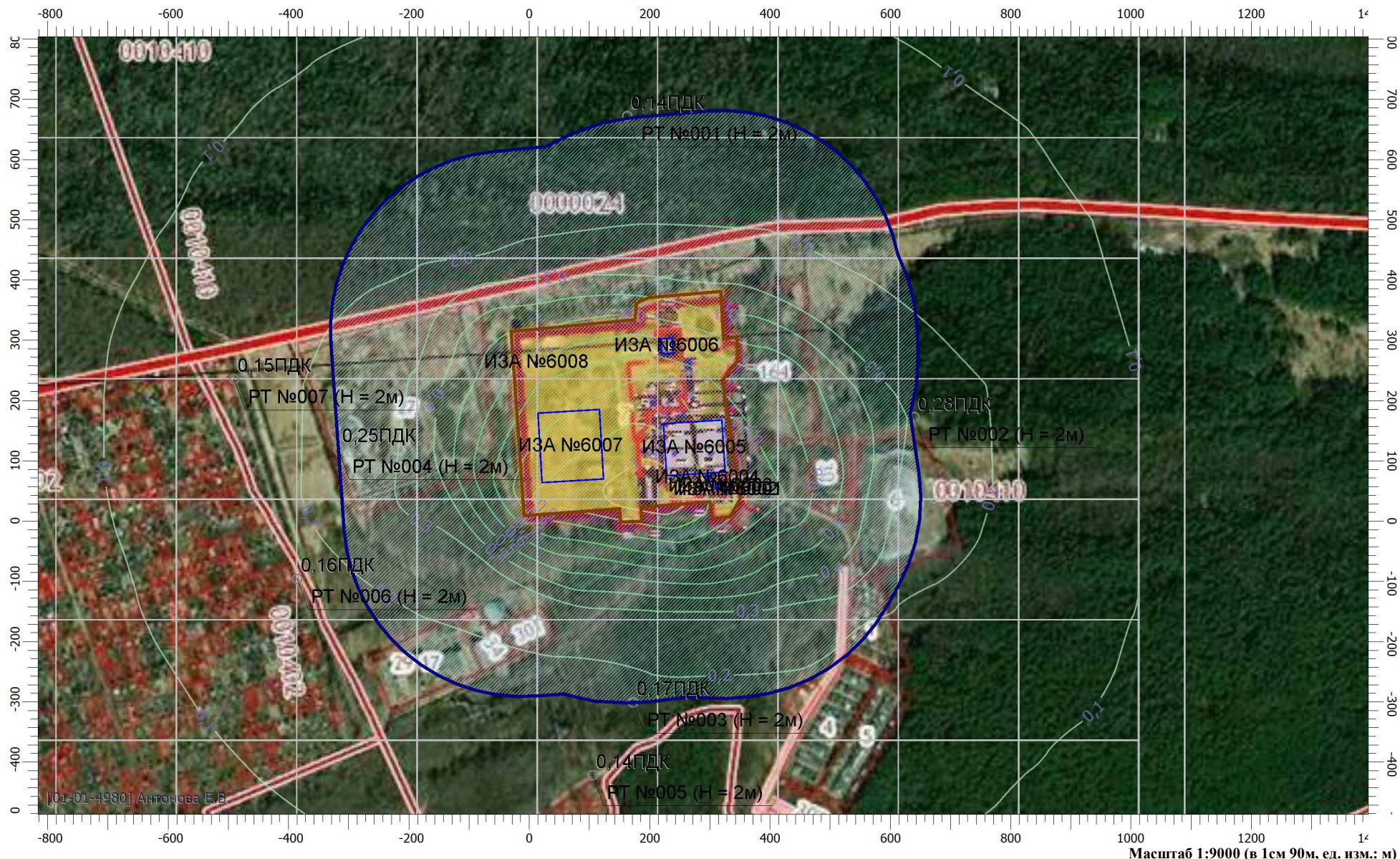
[01-01-4980] Антонова Е.В.

Масштаб 1:9000 (в 1см 90м, ед. изм.: м)

Карта рассеивания (период эксплуатации)

Приложение № 8

Вариант расчета: Реконструкция очистных_г.о. Дубна (210) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 6038 (Серый диоксид и фенол)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



**Расчет нормативного количества образования отходов в период реконструкции
объекта**

**«Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их
производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по
адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23».**

1. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (8 90 000 01 72 4)

Норматив образования отхода принят в соответствии с РД 82-202-96.

Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
10,0	2,0	0,2
Итого		0,2

2. Лом строительного кирпича незагрязненный (8 23 101 01 21 5)

Норматив образования отхода принят в соответствии с РД 82-202-96.

Наименование материала	Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
кирпич	75,0	1,0	0,75
Итого			0,75

**3. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий,
кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5)**

Норматив образования отхода принят в соответствии с РД 82-202-96.

Наименование материала	Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
металл	26,5	2,0	0,53
Итого			0,53

4. Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (8 22 201 01 21 5)

Норматив образования отхода принят в соответствии с РД 82-202-96.

Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
408,0	2,0	8,16
Итого		8,16

**5. Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные (8 11 111 11
49 4)**

Излишки непригодного грунта $1807 \text{ м}^3 \cdot 1,2 \text{ т/м}^3 = 2168 \text{ т}$

По мере накопления достаточной для транспортировки партии отходы вывозятся для передачи на сортировку следующим организациям: Комплекс по рекуперации отходов ООО «ВИВА ТРАНС» г. Москва, п. Сосенское, в районе Николо-Хованского кладбища, кадастровый № 50:21:120316:1183 тел.: (495)394-73-68, 394-75-97 «Плечо»

перевозки а/т: 45 км. **Лицензия на сбор и использование отходов** 077 № 00474 от 28.12.2011г. выдана Департаментом РПН по ЦФО (действующая).

6. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Период строительства	Численность	Норма на 1 чел/год, кг	Норматив образ. отхода, т
продолжительность стр-ва 23 мес.	43	40	$43 \cdot 40 \cdot 10^{-3} / 12 \cdot 23 = 0,56$ т
Итого			3,3

7. Отходы (осадки) из выгребных ям (7 32 100 01 30 4)

Расчет выполнен на основании СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельскохозяйственных поселений» Приложение 11 (сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами» С-Пб.: 2007 стр. 419.

При строительстве объекта для рабочих устанавливается 2 биотуалета накопительной емкостью 0,04 тонны каждый, которые будут заменяться по мере накопления. При работе строителей на строительной площадке образуются отходы из выгребных ям жидкие (нечистоты от биотуалетов), нормативное количество которых рассчитывается по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot D \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N – количество работающих, согласно ПОС – 43 чел,

m - количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки, m = 1,23 кг,

k₁ – коэффициент испаряемости, k₁ = 0,5.

k₂ – коэффициент использования туалета, k₂ = 0,3.

D - количество рабочих дней/год, D = 250 дней/год. Период СМР-23 мес.

Количество жидких нечистот, образующихся в период строительства, равно:

$$M = 43 \text{ чел} \cdot 1,23 \text{ кг/сут.} \cdot 250 \text{ дн} \cdot 0,5 \cdot 0,3 \cdot 10^{-3} / 12 \cdot 23 = 3,8 \text{ т/период СМР.}$$

8. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (7 23 101 01 39 4).

Отход образуется при очистке камеры очистных сооружений от мойки колес на строительной площадке.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м³. Максимальное количество автомашин в течение рабочей смены выезжающих за пределы строительной площадки равно 4.

Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 0,28 м³/сут или с учетом продолжительности строительства – 23 месяца (23*22=506 рабочих дней)- 141,68 м³/период СМР.

Расход сточных вод 141,68 м³/период СМР.

Расчетные формулы: $M = W \cdot (C_{до} - C_{после}) \cdot 0,000001 / (1 - B/100)$,

где W-годовой расход сточных вод, куб.м/год;

C_{до} - концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л;

C_{после} - концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений, мг/л;

B – обводненность шлама, %

Наименование процесса, в результате которого образовался отход	$W, \text{ м}^3/\text{год}$	$C_{\text{до}}, \text{ мг}/\text{дм}^3$	$C_{\text{после}}, \text{ мг}/\text{дм}^3$	$B, \%$	$M \text{ т}/\text{год}$
Очистка сточных вод	141,68	3100	70	60	1,07

Расчет выполнен согласно:

1. РД 153-34.1-02.208-2001. Рекомендации по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для ТЭС и котельных.

Количество и состав отходов, образующихся в период реконструкции объекта «Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 5000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23».

№	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности для ОПС	Физико-химические свойства			Количество, тонн	Наименование организации приемщиков отходов
				Агр. состояние и физ. форма	Наименование компонентов	Содержание, %		
1	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ *	3	4	5	6	7	8	9
1		8 90 000 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая окна) и изделий	Древесина, цемент, песок, лом кирпича, бумага, пластмасса, гипс, бетон, минеральная вата	100	0,2	Комплекс по рекуперации отходов ООО «ВИВА ТРАНС» г. Москва, п. Сосенское, в районе Николо-Хованского кладбища, кадастровый № 50:21:120316:1183 Тел.: (495)394-73-68, 394-75-97 «Плечо» перевозки а/т: 45 км. Лицензия на сбор и использование отходов 077 № 00474 от 28.12.201г. выдана Департаментом РПН по ЦФО (действующая).
2	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	4	Прочие сыпучие материалы	грунт	100	2168,0	Комплекс по рекуперации отходов ООО «ВИВА ТРАНС» г. Москва, п. Сосенское, в районе Николо-Хованского кладбища, кадастровый № 50:21:120316:1183 Тел.: (495)394-73-68, 394-75-97

Приложение 11

6	Лом и отходы, содержащие загрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	твердое	Железо Оксид железа Углерод	95-98 2-1 3	0,53	Пункт приема металлолома ООО «Экотеплосервис» 127018 г. Москва, ул. Складочная, вл. 6 тел.: 8(495)363-17-08 «Плечо» перевозки а/т: 31 км. Пункт приема металлолома ЗАО «Хорошевское (Втормет)» г. Москва, 1-й Силикатный проезд, вл. 9а тел.: (499)256-07-09, 259-69-35, 256-07-08 «Плечо» перевозки а/т: 38 км.	
7	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	кусовая форма	Цемент Диоксид кремния вода	21,8 63,0 15,2	8,16	Комплекс по рекуперации отходов ООО «ВИВА ТРАНС» г. Москва, п. Сосенское, в районе Николо-Хованского кладбища, кадастровый № 50:21:120316:1183 Тел.: (495)394-73-68, 394-75-97 «Плечо» перевозки а/т: 45 км.	
8	Лом строительного кирпича загрязненный	8 23 101 01 21 5	5	кусовая форма	оксид кремния оксид алюминия оксид железа	45-55 32-35 1,5-3,0	0,75	Лицензия на сбор и использование отходов 077 № 00474 от 28.12.2011г. выдана Департаментом РПН по ЦФО (действующая).	
Всего 5 класса опасности								9,44	
ИТОГО:								2185,81	

* В состав строительного мусора входят отходы, объем образования которых незначителен и разделное накопление нецелесообразно, а именно:

- отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна загрязненные (отход образуется от монтажа теплоизоляции);
- отходы пенопласта на основе полистирола загрязненные (отход образуется от монтажа пенофлекса);
- отходы пленки полиэтилена и изделий из нее загрязненные (отход образуется от устройства гидроизоляции);
- отходы изоплоста загрязненные (отход образуется от монтажа гидроизоляции).

Расчет количества отходов в период эксплуатации объекта
«Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их
производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по
адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23».

1. Расчет нормативного объема образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный).

Расчет ведем по «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления». М.1999 г.

Отходы образуются в зависимости от количества работающих.

Количество работающих – 90 человек.

$$M_{отх} = N * H * 10^{-3}, \quad \text{т/год}$$

где: N - численность работающих, чел.

H - норматив образования бытовых отходов на работника, 40 кг/чел/год.

$$M_{отх} = 90 * 40 * 10^{-3} = 3,6 \text{ т/год}$$

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) относится к 4 классу опасности и передается на полигон для захоронения.

2. Расчет нормативного объема образования смета с территории предприятия малоопасного

Отходы уборки территории (смет) образуются при уборке территории и определяется по формуле.

$$M_{отх} = Y * H, \quad \text{т/год}$$

где: Y - площадь твердого покрытия, Y= 2404,0 кв.м.

H - норматив образования отходов с 1 м², согласно СНИП 2.07.01-89.

H = 5-15 кг/год.

$$M_{отх} = 2404,0 * 5 * 10^{-3} = 12,02 \text{ т/год}$$

Смет с территории предприятия малоопасный относится к 4 классу опасности и передается на полигон для захоронения.

3. Расчет нормативного объема образования ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства

Расчет ведем по Методике расчета объемов образования отходов отработанных ртутьсодержащих ламп. Санкт-Петербург, 1999 год.

Для освещения помещений используются ртутные лампы.

Расчет нормативного объема образования отходов ртутных ламп ведем по формуле:

$$M_{отх} = N * t / T * G * 10^{-3}, \quad \text{т/год}$$

где: N - количество работающих ламп ед;

T - ресурс времени работы ламп, час;

G – вес ламп, кг;

t - число часов работы ламп в год, ч/год.

№	Марка ламп	N-Количество ламп, ед	T, час	G-вес ламп, грамм	t, ч/год
1.	ЛБ-36	36	12000	210	4380 (8час*1,5см*365=4380)
2.	ЛБ-18	38	12000	110	4380 (8час*1,5 см*365=4380)
3.	Комп. лампы	288	12000	170	4380 (8час*1,5 см*365=4380)

$$M_{отх} = 36 * 4380 / 12000 * 0,21 * 10^{-3} = 0,0028 \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = 38 * 4380 / 12000 * 0,11 * 10^{-3} = 0,0015 \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = 288 * 4380 / 12000 * 0,17 * 10^{-3} = 0,0179 \text{ т/год}$$

Всего: 0,022 т/год

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства относятся к 1 классу опасности и передаются специализированным организациям на демеркуризацию.

4. Расчет нормативного объема образования упаковки полипропиленовой, загрязненной нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения (4 38 122 81 51 4)

Реагент поставляется в полипропиленовых контейнерах «биг-бэг». Поставка 2 раза в неделю по 20 тонн. Вес одного мешка – 0,71 кг.

$$M = 8 * 20 * 0,71 * 12 * 2 * 10^{-3} = 2,73 \text{ т/год}$$

Флокулянт доставляется по 4 мешка в сутки, 1 мешок 25 кг. Вес полипропиленового мешка без загрузки – 60 гр. (0,06 кг).

$$M = 4 * 365 * 0,06 * 2 * 10^{-3} = 0,175 \text{ т/год}$$

Всего: 2,905 т/год.

Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения относятся к 4 классу опасности и передаются специализированным организациям.

5. Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный (7 22 101 01 71 4)

Для удаления мелких твердых загрязнений после приемной камеры будут установлены решетки тонкой очистки в количестве 2 + 1 для защиты следующих ступеней, особенно труб, насосов, мешалок и системы аэрации. Отходы решеток будут автоматически удалены и далее винтовым конвейером транспортироваться в пресс мойки и прессования отходов решеток, а затем выгружены в контейнер.

Расчет количества решеток тонкой очистки

Предполагаемое количество отходов решеток (обезвоженный, с содержанием сухого вещества 25%)	7,5 л/PE*а
PE (рассчитывается на основе нагрузки BOD ₅ и удельного значения 60 г BOD ₅ / PE*сут) на жителя	99.000 PE (жителей)
Ежедневное количество отходов решеток	$\frac{99.000 PE * \frac{7,5l}{PE} * a}{1000 * 365} = 2,03 m^3/сут$
Плотность отходов решеток	750 кг/м ³
Плотность уплотненных отходов решеток	900 кг/м ³
Масса отходов решеток	$2,03 m^3/d * 750kg/m^3 = 1.523 kg/d$
Содержание сухого вещества отходов решеток	25 %
Степень уплотнения отходов решеток	35 %
Твердая масса отходов решеток	$1.523 kg/d * 0,25 = 381 kgDS/d$
Ежедневное количество отходов решеток	$\frac{381 kgDS/d}{0,35} = 1.089 kgDS/d$
Ежедневный объем отходов решеток	$\frac{1.089 kgDS/d}{900 kg/m^3} = 1,2 m^3/d$
Ежедневное количество воды после прессования	$2,03 m^3/d - 1,2 m^3/d = 0,82 m^3/d$
Время работы в сутки	4 час/сут
Количество отходов в час	$\frac{0,82 m^3/d}{4 h/d} = 0,2 m^3/h$

Ежедневное количество отходов решеток составляет – 1089 кг/сут. Число рабочих дней – 365 дней.

$$M_{отх} = 1089 \text{ кг/сут} * 365 \text{ дн} * 10^{-3} = 397,5 \text{ т/год}$$

Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный относится к 4 классу опасности и передается на полигон ТБО для захоронения.

6. Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный (7 22 102 01 39 4)

Удаляемый песок будет оседать на дне песколовки. Далее песководяная смесь подается на классификатор песка насосом. Рабочие интервалы будут регулироваться циклами управления. Затем в классификаторе песка происходит отделение песка от воды.

Количество поступающего песка зависит от существующей канализационной системы региона, а также от условий окружающей среды в районе, где будут строиться очистные сооружения. Ежедневное количество песка, подлежащего удалению из системы, рассчитывается со следующими предположениями:

Расчет - количество песка и воды после промывки, мощность песчаного насоса

Ежедневное количество сухого песка, Q_{ds} :	$\frac{99.000 PE * 9g/PE * d}{1000} = 891 kg/d$
Ежедневное количество смеси песка и воды, подлежащей экстракции, $m_{ST,dry+water}$:	$\frac{891 kg/d}{0,02} = 44.500 kg/d$
Ежедневное количество воды в смеси песок и вода, $m_{ST, water}$:	$44.500 kg/d - 891 kg/d = 43.609 kg/d$
Ежедневный объем песка смеси сеска и воды (Объем сухого песка), $V_{ST, dry}$:	$\frac{891 kg/d}{2,6kg/l * 1000l/m^3} = 0,34 m^3/d$
Ежедневный объем воы в смеси песка и воды (Объем воды), V_w :	$\frac{43.609 kg/d}{1000kg/m^3} = 43,61 m^3/d$
Ежедневный объем песка подлежащий удалению, $V_{ST, wet}$:	$43,61m^3/d + 0,34m^3/d = 43,95 m^3/d$
Ежедневное количество влажного песка Q_{ws} :	$\frac{891 kg/d}{0,50} = 1.782 kg/d$
Ежедневный объем сухого песка, $V_{ST, bulk}$:	$\frac{891 kg/d}{1,65kg/l * 1000l/m^3} = 0,54 kg/d$
Ежедневный объем воды при обезвоживании песка, $V_{ST, water}$:	$\frac{891 kg/d}{1000kg/m^3} = 0,89 m^3/d$
Ежедневный объем обезвоженного песка, $V_{ST, dewater}$:	$0,34m^3/d + 0,89m^3/d = 1,23 m^3/d$
Ежедневное количесвто воды после обезвоивания песка:	$43,95m^3/d - 0,89m^3/d = 43,01 m^3/d$

Время работы каждого насоса	≈ 3 час/сут
Часовое количество воды после промывки	$\frac{43,01 \text{ m}^3/d}{3 \text{ h/d}} = 14,40 \text{ m}^3/h$

Ежедневный объем обезвоженного песка составляет 1,23 т/сут. Число рабочих дней – 365 дней.

$$M_{отх} = 1,23 \text{ т/сут} * 365 \text{ дн} = 448,95 \text{ т/год}$$

Осадок с песколовков при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный относится к 4 классу опасности и накапливается на иловых площадках сооружений.

7. Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод 7 22 200 01 39 4)

Избыточный ил перекачивается иловыми насосами и закачивается в центрифугу. В к центрифуге осадок смешивают с раствором полимера для повышения эффективности обезвоживания. Стадия механического обезвоживания увеличивает содержание твердых веществ до 18%. Ленточный пресс сможет обезвоживать осадок непосредственно с 0,8% до 18%.

Количество осадка после обезвоживания в день составляет 43,9 т/сут.

Число рабочих дней – 365 дней.

$$M_{отх} = 43,9 \text{ т/сут} * 365 \text{ дн} = 16024 \text{ т/год}$$

Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод относится к 4 классу опасности и накапливается на иловых площадках сооружений.

Количество и состав отходов, образующихся в период эксплуатации объекта «Реконструкция городских очистных сооружений канализации с увеличением их производительности до 50000 куб.м. в сутки и выделением этапов реконструкции, по адресу: Московская обл., г.о. Дубна, Коммунальный проезд, д. 23».

№	Вид отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода		Планируемые объемы образ-я, т/год	Происхождение	Намечаемые виды деятельности по обращению с опасными отходами	
				Агрегатное состояние	Компонентный состав				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Всего 1 класса опасности для ОПС									
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	Изделия из нескольких материалов	ртуть латунь молибден вольфрам сталь медь люминофор стекло кварцевое ниобий припой оловянно-свинцовый фарфор гетинакс мастика никель	0,01842 0,31-6,12 0,133 0,04-0,775 1,44-2,95 0,24 1,406-5,19 7,81 74,85-93,51 0,00156 0,017 7,265 0,57 2,46	0,022	Освещение помещений	Вывоз специализированным организациям
Всего 4 класса опасности для ОПС									
2	Мусор от офисных и бытовых помещений	7 33 100 01 72 4	4	Смесь твердых материалов	бумага и древесина	60,0 10,0	3,6	Жизнедеятельность	Вывоз на полигон ТБО для
16888,975									

организаций несортированный (исключая крупногабаритный)					пищевые отходы металлы тряпье стеклобой пластмасса	5,0 7,0 6,0 12,0		персонала	захоронения
3	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	(включая волокна) и изделий	Песок Бумага Камни листья	50 5 25 20	12,02	Уборка прилегающей территории	Вывоз на полигон ТБО для захоронения
4	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Тряпье Волосы Пластик дерево	60,0 10,0 15,0 15,0	397,5	Очистка решеток	Вывоз на полигон ТБО для захоронения
5	Упаковка полипропиленовая, загрязненная неразстворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения	4 38 122 81 51 4	4	изделие из одного материала	полипропилен	100	2,905	Распаковка сырья	Вывоз специализированным организациям
6	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный	7 22 102 01 39 4	4	прочие дисперсные системы	Отход включает твердые материалы минерального происхождения (песок, гравий, щебень), компоненты органического	100	448,95	Очистка сточных вод	Вывоз на иловые площадки сооружений

7	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	прочие дисперсные системы	В состав сухой массы осадков могут входить тяжелые металлы: свинец, кадмий, никель, хром, цинк, медь, ртуть, мышьяк	16024,0	Очистка сточных вод	Вывоз на иловые площадки сооружений
Итого:						16888,997		

Характеристика установки для мойки колес

Принцип работы установки для мойки колес с обратным водоснабжением

Мойдодыр-К-1(М)»



- предназначена для работы в особо стесненных условиях с пиковой пропускной способностью до 5* двухосных машин в час. Выпускается в трех вариантах с напором моечного насоса от 60 до 100 метров.

Комплект "Мойдодыр-К-1(М)" состоит из очистной установки, капсулы, погружного насоса, моечного насоса, одного пистолета, а также типовой технологической схемы организации моечного поста из дорожных плит.

Характеристики

- Производительность, автомобилей/час – 3-5
- Габаритные размеры установки (LxVxH), м - 1,75x0,56x1,23
- Габаритные размеры песколовки (LxVxH), м – 0,6x0,45x0,6
- Габаритные размеры капсулы (LxVxH), м- 0,6x0,45x0,6**
- Габаритные размеры моечной площадки, м - 4,6x3,2
- Масса без воды, кг - 190+40(капсула)/li>
- Объем воды в установке, м3 - 0,7
- Количество моечных пистолетов, шт - 1
- Установленная мощность, кВт, (напряжение, В) - 2,8 (220)

Вместо шламоприемного кювета или при невозможности его обустройства, в комплект поставки может входить «Система сбора осадка» - дополнительный бак и специальный насос. Кроме этого, при отсутствии возможности подвести водопровод к установке, комплект может дополняться Бакком запаса воды с насосом.

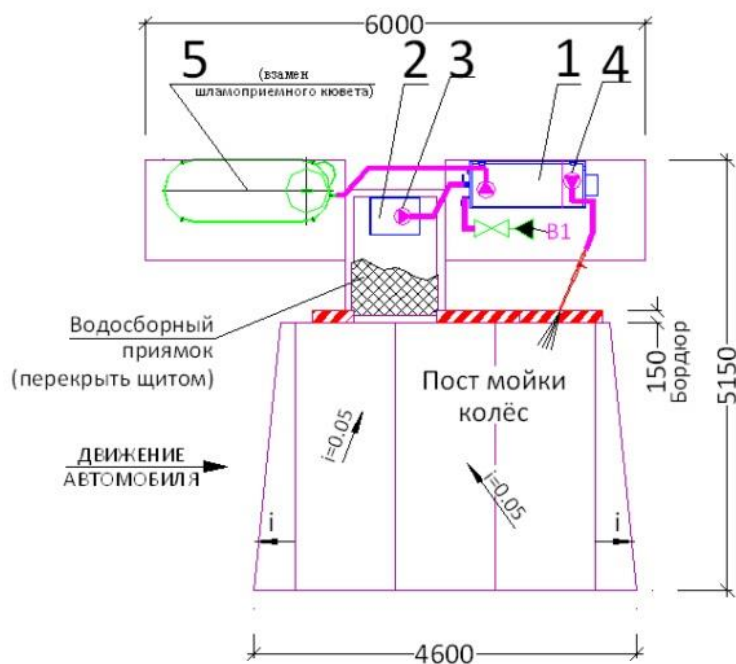


Система сбора осадка применяется для сбора и хранения осадка, образующегося при промывке установок серии “Мойдодыр-К”. Размеры, м: 2,06x0,75x1,9 Вес: 320кг Объем: 2,5 м³

Бак запаса воды применяется для хранения и осуществления периодической подпитки водой установок серии “Мойдодыр-К”. Размеры, м: 2,06x0,75x1,9 Вес: 320кг Объем: 2,5 м³

Схема организации моечной площадки

«Мойдодыр-К-1»(М)



1-Установка "Мойдодыр-К";

2-Капсула;

3-Насос погружной;



4-Насос моечный;

5-Система сбора осадка.

Фоновые концентрации показателей физико-химического состава воды р. Волга-г. Дубна

(4,0 км ниже гидроузла; 1,9 км ниже проектируемого объекта).

Вз. № 314/15-10011
от 10.11.2011

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Росгидромет
Центральное УГМС
Государственное учреждение
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды
с региональными функциями
(ГУ «Московский ЦГМС-Р»)
123995, Москва, Д-242 ГСП-5, Нововаганковский пер., 8
Почтовый адрес: 127055, г. Москва, ул. Образцова, д. 6
E-mail: moscgmis-airp@mail.ru; www.ecomex.ru
moscgmis-omprv@mail.ru
т. 684-80-99, т/ф 684-83-11
№ ХЛ – 573 от 03.10.2011г.


ООО «НПО «Мостовик»

Фоновые концентрации показателей физико-химического состава воды
р. Волга – г. Дубна (4,0 км ниже гидроузла;
1,9 км ниже проектируемого мостового перехода)

Показатели физико-химического состава воды	Фоновая концентрация, мг/л	Наименьший среднемесячный расход воды Q _{95%} , м ³ /с	Период, использованный для расчета	Примечание
1	2	3	4	5
БПК ₅	3,01	204,0	2010-2011гг.	Расчет произведен по сезону
ХПК	28,3	204,0	2010-2011гг.	«
Растворенный в воде кислород	7,69	204,0	2010-2011гг.	«
Хлориды	22,4	204,0	2010-2011гг.	«
Сульфаты	31,2	204,0	2010-2011гг.	«
Нитритный азот	0,038	204,0	2010-2011гг.	«
Нитратный азот	0,79	204,0	2010-2011гг.	«
Медь	0,004	204,0	2010-2011гг.	«
Цинк	0,011	204,0	2010-2011гг.	«
Никель	0,006	204,0	2010-2011гг.	«
Хром шестивалентный	0,004	204,0	2010-2011гг.	«
Свинец	0,003	204,0	2010-2011гг.	«
АПАВ	0,022	204,0	2010-2011гг.	«
Фенолы	0,003	204,0	2010-2011гг.	«
Нефтепродукты	0,07	204,0	2010-2011гг.	«

Примечание: Расчет фоновых концентраций показателей физико-химического состава воды р. Волга – г. Дубна выполнен согласно РД 52.24.622-2001 "Методические указания по проведению расчетов фоновых концентраций химических веществ в воде водотоков", разработанных Гидрохимическим институтом Росгидромета Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды для сезонного периода. В основу расчета поданы результаты химического анализа проб воды, отобранных на р. Волга – 4,0 км ниже гидроузла в период с января 2010 года по июль 2011 года.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ действительны с 03 октября 2011г. по 03 октября 2014г.

Начальник ГУ «Московский ЦГМС – Р»  Н.В. Ефименко
Начальник ОМПВ ГУ «Московский ЦГМС – Р» Г.В. Плешакова

ГУ «Московский ЦГМС-Р» согласовывает планы мероприятий при НМУ, выдает справки по климату, фоновым концентрациям атмосферы (тел.638-9479, т/ф 688-9397), поверхностным водам (т/ф 681-0000), только по адресу: г. Москва, ул. Образцова, д.6, а также выполняет комплексные гидрологические и метеорологические работы и расчеты (т/ф 684-7898, 681-0000), проводит обследования уровня загрязнения окружающей природной среды (т/ф 681-7984, 681-0000), www.ecomex.ru; E-mail: moscgmis-airp@mail.ru

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подл.	Дата

Лист

ПРОГРАММА

проведения измерений качества сточных вод, сбрасываемых в реку Волга

(периодичность, место отбора проб, объем и перечень определяемых ингредиентов)

№	Место отбора проб	Наименование показателей	Периодичность	Сведения о лаборатории, осуществляющей контроль						
				Отметка об аккредитации	№ договора					
1	Выпуск сточных вод в реку Волга	ХПК	1 раз в квартал	В аккредитованной лаборатории на договорных условиях	-	-				
		БПК ₅								
		NH ₄ -N								
		Фосфаты P								
		Взвешенные вещества								
		Общие колиформные бактерии								
		Термотолерантные колиформные бактерии								
		Колифаги								
		Возбудители инфекционных заболеваний								
		Жизнеспособные яйца гельминтов								
		Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших								
		Токсичность					1 раз в год	В аккредитованной лаборатории на договорных условиях	-	-

ПРОГРАММА

регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной

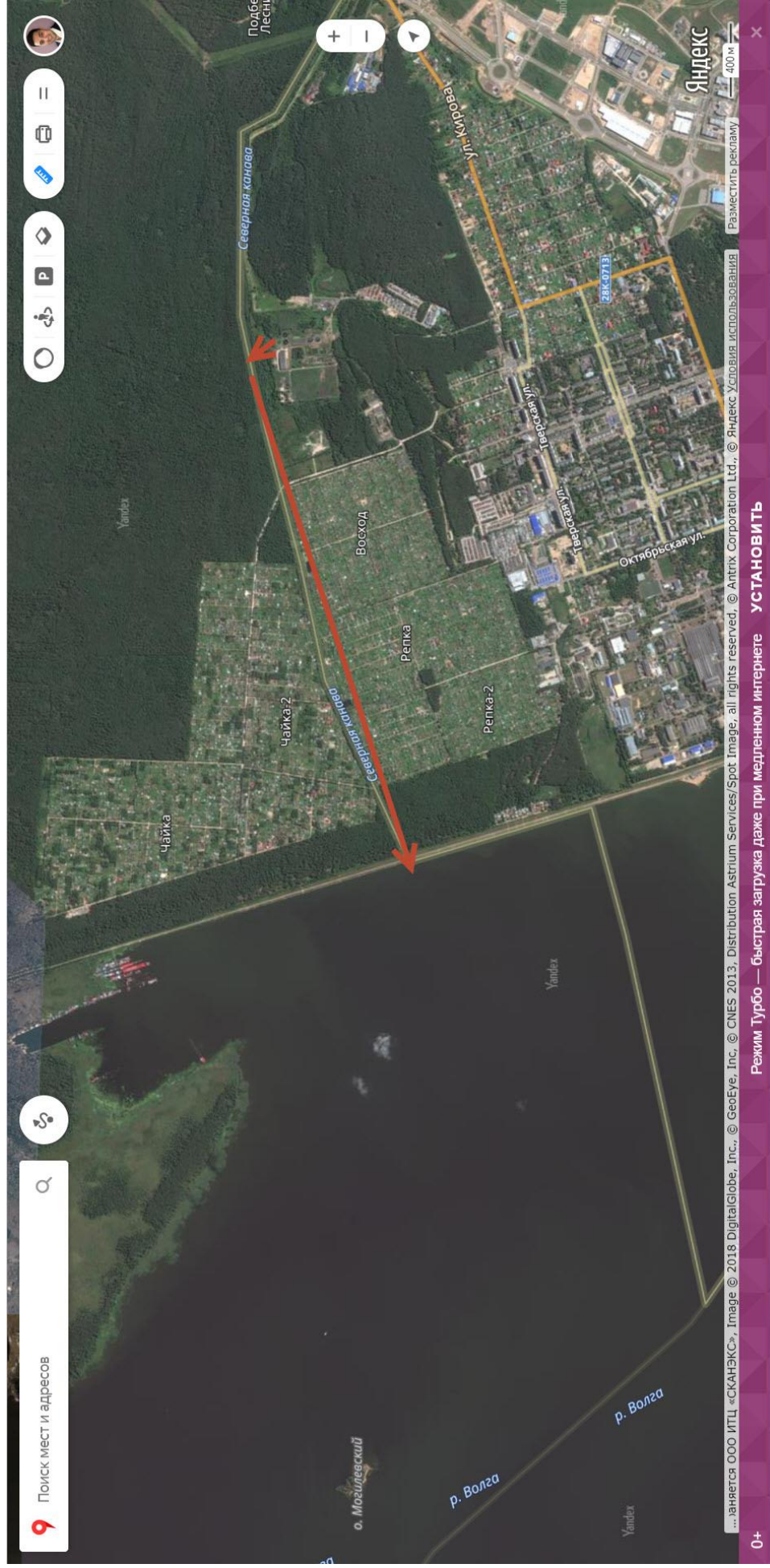
Место водопользования Московская область, г.о. Дубна
(местоположение и географические координаты)

Наименование водного объекта или его части водный объект (река Волга)

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДНОГО ОБЪЕКТА

№	Место отбора проб	Наименование показателей	Периодичность	Сведения о лаборатории, осуществляющей контроль	
				наименование	Отметка об аккредитации № договора
I. Гидрохимические					
1	Выше и ниже сброса сточных вод	ХПК	1 раз в квартал	В аккредитованной лаборатории на договорных условиях	-
		БПК ₅	1 раз в квартал		
		NH ₄ -N	1 раз в квартал		
		Фосфаты Р	1 раз в квартал		
		Взвешенные вещества	1 раз в квартал		
2	В месте сброса сточных вод	ХПК	1 раз в квартал	В аккредитованной лаборатории на договорных условиях	-
		БПК ₅	1 раз в квартал		
		NH ₄ -N	1 раз в квартал		
		Фосфаты Р	1 раз в квартал		
		Взвешенные вещества	1 раз в квартал		
II. Микробиологические					
1	Ниже сброса сточных вод	Термотолерантные колиформные бактерии	1 раз в квартал	В аккредитованной лаборатории на договорных условиях	-
		Общие колиформные бактерии	1 раз в квартал		
		Колифаги	1 раз в квартал		
III. Токсикологические исследования					
1	Ниже сброса сточных вод	Биотестирование	В весенний паводок (1 раз в год)	В аккредитованной лаборатории на договорных условиях	-

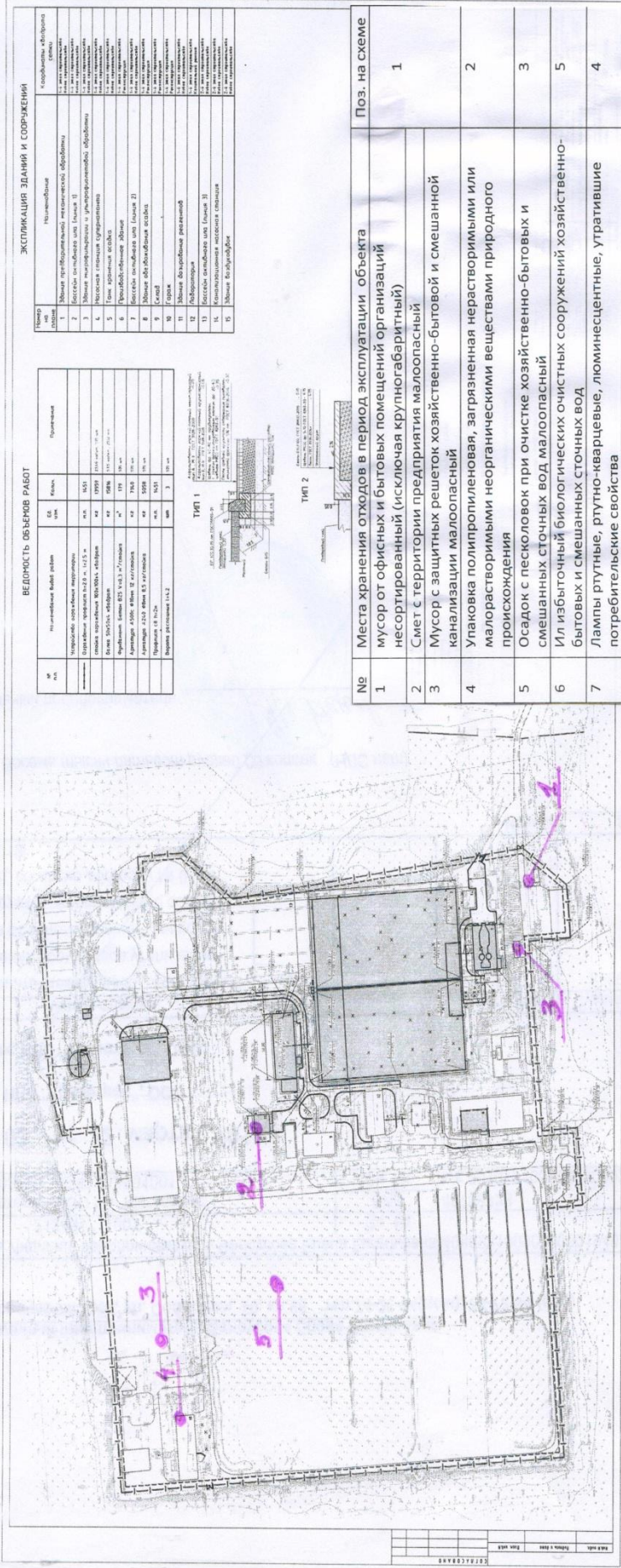
Схема выпуска очищенных сточных вод в Северную канаву, далее в реку Волга.



Приложение 18

№	Места хранения отходов в период строительства объекта	Поз. на схеме
1	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	5
2	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	4
3	Отходы (осадки) из выгребных ям	2
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	6
5	Осадок (шлам) от механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	3
6	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	1
7	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5
8	Лом строительного кирпича незагрязненный	

Места хранения отходов в период эксплуатации



Договор на оказание услуг № 31705827001

г. Дубна

«25» декабря 2017 г.

Акционерное общество «Производственно-техническое объединение городского хозяйства» (АО «ПТО ГХ»), именуемое в дальнейшем «Покупатель», в лице генерального директора Карягина Т.В., действующего на основании Устава, с одной стороны и Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии №9 Федерального медико-биологического агентства» (ФГБУЗ ЦГиЭ №9 ФМБА России), именуемое в дальнейшем «Поставщик», в лице исполняющего обязанности главного врача Пушкиной Наталии Станиславовны, действующего на основании Устава, с другой стороны, далее вместе именуемые «Стороны», руководствуясь Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», на основании Положения «О закупках товаров, работ, услуг для нужд АО «ПТО ГХ», утвержденного Протоколом Совета директоров АО «ПТО ГХ» № 16 от 16.03.2017 года, Протокола рассмотрения и оценки заявок на участие в запросе предложений от «13» декабря 2017 г. № 31705827001/2, заключили настоящий Договор на оказание услуг № 31705827001 (далее по тексту – «Договор») о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Исполнитель обязуется оказать услуги по проведению санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований, в соответствии с приложением № 1 к Договору (далее – услуги), а Заказчик обязуется принять результат услуг и оплатить их в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Договором.

2. Цена договора и порядок расчетов

2.1. За оказанные Услуги, указанный в пункте 1 настоящего Договора, Заказчик уплачивает Исполнителю 116 753,64 рублей (Сто шестнадцать тысяч семьсот пятьдесят три рубля 64 копейки), включая НДС 18 % – 17 809,88 рублей (Семнадцать тысяч восемьсот девять рублей 88 копеек) в соответствии с Протоколом запроса предложений оказать услуги по проведению санитарно-бактериологических и санитарно - паразитологических исследований от «13» декабря 2017 г. № 31705827001/2.

2.2. Оплата за оказанные услуги производится за счет собственных средств АО «ПТО ГХ».

2.3. Цена Договора установлена в валюте Российской Федерации.

2.4. Цена Договора установлена на весь период действия Договора и не может быть изменена Поставщиком в одностороннем порядке. Цена Договора может быть снижена по соглашению сторон.

2.5. Цена Договора указана с учетом всех расходов Исполнителя, связанных с оказанием услуг и всех расходов на перевозку, страхование, в том числе уплату налогов, пошлин, сборов, расходов по оплате стоимости сторонних организаций и третьих лиц и других обязательных платежей, которые необходимо выплатить при исполнении Договора.

2.4. Цена Договора может быть снижена по соглашению Сторон без изменения предусмотренных Договором количества товара, объема работы или услуги, качества поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги и иных условий Договора.

2.5. Заказчик оплачивает услуги Исполнителя, оказанные в соответствии с настоящим Договором, путем перечисления Цены Договора на банковский счет Исполнителя, реквизиты которого указаны в разделе 9 Договора, за счет средств заказчика на основании надлежаще оформленного и подписанного обеими Сторонами настоящего Договора Акта сдачи-приемки услуг в течение 20 (двадцати) банковских дней с даты выставления Исполнителем счета на оплату Цены Договора.

2.6. Датой оплаты считается дата списания денежных средств со счетов Заказчика. За дальнейшее прохождение денежных средств Заказчик ответственности не несет.

2.7. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Заказчик производит оплату по Договору после перечисления Исполнителем соответствующего размера неустойки.

3. Сроки оказания услуг

3.1. Срок исполнения Исполнителем своих обязательств по настоящему Договору с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г. включительно.

3.2. Окончание срока действия настоящего Договора не влечет прекращение неисполненных обязательств сторон, в том числе гарантийных обязательств Исполнителя.

4. Порядок сдачи-приемки оказанных услуг

4.1. В течение двух рабочих дней после завершения оказания услуг, предусмотренных Договором, Исполнитель представляет Заказчику комплект отчетной документации и Акт сдачи-приемки услуг, подписанный Исполнителем, в 2 (двух) экземплярах.

4.2. Для проверки соответствия качества оказанных Исполнителем услуг требованиям, установленным настоящим Договором, Заказчик вправе привлекать независимых экспертов.

4.3. В случае получения от Заказчика запроса о предоставлении разъяснений касательно оказанных услуг, или мотивированного отказа от принятия результатов оказанных услуг, или экспертного заключения (акта) с перечнем выявленных недостатков, необходимых доработок и сроком их устранения Исполнитель в срок, установленный в указанном мотивированном отказе, экспертном заключении (акте), содержащем перечень выявленных недостатков и необходимых доработок, устранить полученные от Заказчика замечания/недостатки/произвести доработки и передать Заказчику приведенный в соответствие с предъявленными требованиями/замечаниями комплект отчетной документации, отчет об устранении недостатков, выполнении необходимых доработок, а также повторный подписанный Исполнителем Акт сдачи-приемки услуг в 2 (двух) экземплярах для принятия Заказчиком оказанных услуг.

4.4. В случае, если по результатам рассмотрения отчета, содержащего выявленные недостатки и необходимые доработки, Заказчиком будет принято решение об устранении Исполнителем недостатков/выполнении доработок в надлежащем порядке и в установленные сроки, а также в случае отсутствия у Заказчика запросов касательно представления разъяснений в отношении оказанных услуг, Заказчик принимает оказанные услуги и подписывает 2 (два) экземпляра Акта сдачи-приемки услуг, один из которых направляет Исполнителю.

4.5. Подписанный Заказчиком и Исполнителем Акт сдачи-приемки услуг и предъявленный Исполнителем Заказчику счет на оплату Цены Договора являются основанием для оплаты Исполнителю оказанных услуг.

5. Права и обязанности Сторон

5.1. Заказчик вправе:

5.1.1. Требовать от Исполнителя надлежащего исполнения обязательств в соответствии с настоящим Договором, а также требовать своевременного устранения выявленных недостатков.

5.1.2. Требовать от Исполнителя представления надлежащим образом оформленной отчетной документации и материалов, подтверждающих исполнение обязательств в соответствии с настоящим Договором.

5.1.3. В случае досрочного исполнения Исполнителем обязательств по настоящему Договору принять и оплатить услуги, в соответствии с установленным в Договоре порядком.

5.1.4. Запрашивать у Исполнителя информацию о ходе оказываемых услуг.

5.1.5. Осуществлять контроль за объемом и сроками оказания услуг.

5.1.6. Ссылаться на недостатки услуг, в том числе в части объема и стоимости этих услуг.

5.2. Заказчик обязан:

5.2.1. Сообщать в письменной форме Исполнителю о недостатках, обнаруженных в ходе оказания услуг, в течение 2 (двух) рабочих дней после обнаружения таких недостатков.

5.2.2. Своевременно принять и оплатить надлежащим образом оказанные услуги в соответствии с настоящим Договором.

5.2.3. При обнаружении уполномоченными контролирующими органами несоответствия объема и стоимости оказанных Исполнителем услуг Приложению №1 и Акту сдачи-приемки услуг вызвать полномочных представителей Исполнителя для представления разъяснений в отношении оказанных услуг.

Требовать оплаты неустойки (штрафа, пени) в соответствии с условиями настоящего Договора.

5.3. Исполнитель вправе:

5.3.1. Требовать своевременного подписания Заказчиком Акта сдачи-приемки услуг по настоящему Договору на основании представленных Исполнителем отчетных документов.

5.3.2. Требовать своевременной оплаты оказанных услуг в соответствии с разделом 2 настоящего Договора.

5.3.3. Привлечь к исполнению своих обязательств по настоящему Договору других лиц-соисполнителей, обладающих специальными знаниями, навыками, квалификацией, специальным оборудованием и т.п., по содержанию услуг, предусмотренных в Приложении №1. При этом Исполнитель несет ответственность перед Заказчиком за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств соисполнителями. Привлечение соисполнителей не влечет изменение Цены Договора и (или) объемов услуг по настоящему Договору. Перечень услуг, оказанных соисполнителями, и их стоимость Исполнитель указывает в отчетной документации, представляемой Заказчику по результатам оказания услуг в порядке, установленном настоящим Договором.

5.3.4. Запрашивать у Заказчика разъяснения и уточнения относительно услуг в рамках настоящего Договора.

5.3.5. Получать от Заказчика содействие при оказании услуг в соответствии с условиями настоящего Договора.

5.4. Исполнитель обязан:

5.4.1. Своевременно и надлежащим образом оказать услуги и представить Заказчику отчетную документацию по итогам исполнения настоящего Договора.

5.4.2. Обеспечить соответствие результатов услуг требованиям качества, безопасности жизни и здоровья, а также иным требованиям сертификации, безопасности (санитарным нормам и правилам, государственным стандартам и т.п.), лицензирования, установленным законодательством Российской Федерации.

5.4.3. Обеспечить устранение недостатков и дефектов, выявленных при сдаче-приемке услуг и в течение гарантийного срока, за свой счет.

5.4.4. В случае если законодательством Российской Федерации предусмотрено лицензирование вида деятельности, являющегося предметом настоящего Договора, а также, в случае если законодательством Российской Федерации к лицам, осуществляющим оказание услуг, являющихся предметом настоящего Договора, установлено требование об их обязательном членстве в саморегулируемых организациях, Исполнитель обязан обеспечить наличие документов, подтверждающих его соответствие требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, в течение всего срока исполнения Договора. Копии таких документов должны быть переданы Исполнителем Заказчику по его требованию.

5.4.5. Представить Заказчику сведения об изменении своего почтового адреса в срок не позднее 5 дней со дня соответствующего изменения. В случае непредставления в установленный срок уведомления об изменении почтового адреса почтовым адресом Исполнителя будет считаться адрес, указанный в настоящем Договоре.

5.4.6. Исполнить иные обязательства, предусмотренные законодательством Российской Федерации и Договором.

5.4.7. Разработать проект оказания услуг; согласовывать проекты оказания услуг субподрядных организаций; контролировать сроки выполнения субподрядными организациями своих обязательств.

6. Ответственность сторон

6.1. Обязательства сторон должны выполняться надлежащим образом, в установленные сроки и в соответствии с настоящим Договором и действующим законодательством РФ.

6.2. Сторона Договора, имущественные интересы которой нарушены в результате неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по Договору другой Стороной,

вправе требовать полного возмещения причиненных ей убытков.

6.3. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий Договора Стороны несут ответственность в соответствии с действующим гражданским законодательством РФ.

6.4. Покупатель в период действия настоящего Договора не несет ответственность за неполную выборку товара, согласно Спецификации.

6.5. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая свои обязательства по Договору при выполнении его условий, несет ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение обязательств оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы (форс-мажор), то есть чрезвычайных и непредотвратимых обстоятельств, при конкретных условиях конкретного периода времени.

6.6. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если неисполнение явилось следствием природных явлений, действий внешних объективных факторов и прочих обстоятельств непреодолимой силы, за которые Стороны не отвечают и предотвратить неблагоприятное воздействие которых они не имеют возможности.

7. Порядок разрешения споров

7.1. Все споры, которые могут возникнуть при исполнении условий Договора, стороны будут стремиться разрешать путем переговоров, обмена письмами.

7.2. В случае невозможности разрешения разногласий путем переговоров, они подлежат рассмотрению в судебном порядке в соответствии с действующим законодательством РФ, с обязательным соблюдением претензионного порядка урегулирования споров. Срок ответа на претензию – 5 (пять) рабочих дней с момента ее получения.

8. Прочие условия

8.1. Настоящий Договор заключен с Поставщиком как победителем запроса предложений, проведенного Заказчиком в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», Гражданским Кодексом РФ, а также Положением о закупках товаров, работ, услуг АО «ПТО ГХ», утвержденного Протоколом Совета директоров АО «ПТО ГХ» № 16 от 16.03.2017 года.

8.2. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору имеют силу только в том случае, если они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

8.3. Все изменения и дополнения к настоящему Договору составляются в письменной форме и являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

8.4. Настоящий Договор вступает в силу с 01 января 2018 г. и действует по 31 декабря 2018 г. включительно, а в части взаимных расчетов - до полного их исполнения.

8.5. Договор может быть расторгнут по соглашению Сторон, по решению суда, в случае одностороннего отказа Стороны Договора от исполнения Договора в соответствии с гражданским законодательством РФ, а также по требованию одной из Сторон в случае нарушения другой обязательств, предусмотренных Договором.

8.6. Договор считается расторгнутым с момента получения одной Стороной уведомления другой Стороны об одностороннем отказе от исполнения Договора полностью или частично.

8.7. В случае изменения у одной из Сторон юридического адреса, названия, банковских реквизитов и прочего она обязана в течение 10 (десяти) дней письменно известить об этом другую Сторону. При извещении возможно использование факсимильной и электронной связи.

8.8. Настоящий Договор составлен и подписан в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

8.9 Перечень приложений:

- Приложение № 1 – Перечень работ, услуг;
- Приложение №2 – Техническое задание;
- Приложение №3 – График проведения исследований.

9. Юридические адреса, реквизиты и подписи Сторон

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»

«ЗАКАЗЧИК»

Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии №9 Федерального медико-биологического агентства»	Акционерное общество «Производственно-техническое объединение городского хозяйства»
141980, Московская область, г. Дубна, ул. Ленинградская, д. 9 ИНН 5010026215 КПП 501001001 ОГРН 1025001418507 ОКПО 56880668 УФК по Московской области (Отдел №5 УФК по Московской области (ФГБУЗ ЦГиЭ №9 ФМБА России)) л/с 20486Х23100 в ГУ БАНКА РОССИИ ПО ЦФО Г.МОСКВА 35 р/с 40501810545252000104 БИК 044525000 тел./факс: 214-68-44, 216-63-82	141983, Московской обл. г. Дубна, ул. Макаренко, д. 29, ИНН 5010045296 КПП 501001001 р/с 40702810340080003548 в ПАО СБЕРБАНК к/с 30101810400000000225 БИК 044525225 тел./факс: 212-55-63, 212-37-49

От Исполнителя

От Заказчика

И.о. главного врача
 ФГБУЗ ЦГиЭ №9
 ФМБА России



Н.С. Пушкина

«25» декабря 2017 г.

Генеральный директор



Т.В. Карягин

«25» декабря 2017 г.

Приложение № 1 к договору № 31705827001
от «25» декабря 2017 г.

Перечень работ, услуг

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Стоимость ед., руб.	Сумма, руб.
Вода открытых водоемов					
<i>Ежемесячно:</i>					
1	Определение патогенной микрофлоры, в т.ч. Сальмонеллы	шт.	12	560,14	6721,68
2	Определение коли-фагов с обогащением	шт.	12	405,65	4867,80
3	Исследование воды питьевой, открытых водоемов, плавательных бассейнов на яйца гельминтов и цисты простейших Методом Новосильцева (подготовка пробы, микроскопия осадка)	шт.	12	995,24	11942,88
Питьевая вода					
4	Определение коли-фагов с обогащением	шт.	12	405,65	4867,80
5	Исследование воды питьевой, открытых водоемов, плавательных бассейнов на яйца гельминтов и цисты простейших Методом Новосильцева (подготовка пробы, микроскопия осадка)	шт.	12	995,24	11942,88
Сточная вода					
6	Исследование сточных вод(ОКБ,ТКБ,К/Ф)	шт.	60	541,39	32483,40
7	Исследование сточных вод на патогенную флору	шт.	4	557,89	2231,56
8	Исследование воды питьевой, открытых водоемов, плавательных бассейнов на яйца гельминтов и цисты простейших Методом Новосильцева (подготовка пробы, микроскопия осадка)	шт.	12	995,24	11942,88
Иловые осадки					

9	Исследование воды питьевой, открытых водоемов, плавательных бассейнов на яйца гельминтов и цисты простейших Методом Новосильцева (подготовка пробы, микроскопия осадка)	шт.	12	995,24	11942,88
				ИТОГО	98943,76
				ИТОГО НДС	17809,88
				ВСЕГО	116753,64

От Исполнителя

От Заказчика

И.о. главного врача
 ФБУЗ ЦГиЭ № 9
 ФМБА России

 Н.С. Пушкина
 «25» декабря 2017 г.
 М.П.

Генеральный директор

 Т.В. Карягин
 «25» декабря 2017 г.
 М.П.

Приложение № 2 к договору № 31705827001
от «25» декабря 2017 г.

**Техническое задание
на проведение лабораторных исследований воды питьевой, воды открытых
водоемов, сточной воды, очищенной сточной воды и иловых осадков
на 2018 год.**

Заказчик: АО «ИТО ГХ»

1. Общие требования.

Исполнитель должен иметь аккредитацию на проведение лабораторных испытаний качества питьевой воды систем централизованного водоснабжения, воды открытых водоемов, сточных вод и иловых осадков, подтвержденную соответствующим аттестатом аккредитации.

2. Срок оказания услуг.

- Исполнитель проводит исследования проб воды в период с момента заключения договора по 31.12.2018 г. включительно;
- выдача результатов лабораторных исследований осуществляется в виде протоколов, оформленных в установленном порядке до 5 числа месяца, следующего за отчетным;
- каждая проба должна быть оформлена отдельным протоколом.

3. Отбор проб.

- отбор и транспортировка проб до лаборатории Исполнителя осуществляется Заказчиком;
- заявку на исследования воды и акты отбора проб оформляет Заказчик;
- дату отбора определяет Заказчик по согласованию с Исполнителем.

4. Содержание и объем работ.

- проведение лабораторных исследований питьевой воды, сточной воды, воды открытых водоемов по аттестованным методикам, утвержденным Госстандартом России;
- объем работ в год определяется графиком выполнения исследований на 2018 год, представляемых Заказчиком.

5. Стоимость услуг.

- общая стоимость выполнения исследований определяется расчетами, согласованными сторонами;
- стоимость выполнения лабораторных исследований за 1 пробу твердая, фиксируется на момент заключения договора и не подлежит изменению.

От Исполнителя

От Заказчика

И.о. главного врача
ФГУБЗ ЦГиЭ № 9
ФМБА России

Н.С. Пушкина
«25» декабря 2017 г.
М.П.

Генеральный директор

Т.В. Карягин
«25» декабря 2017 г.
М.П.

Приложение № 3 к договору № 31705827001
от «25» декабря 2017 г.

**График проведения исследований
на 2018 г. для АО «ПТО ГХ»**

1. Вода открытых водоемов:
 - патогенные микроорганизмы - раз в месяц
 - колифаги - раз в месяц
 - жизнеспособные яйца гельминтов - раз в месяц
 - жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших - раз в месяц
2. Питьевая вода:
 - колифаги - раз в месяц
 - цисты лямблий - раз в месяц
3. Сточная вода:
 - колифаги - 4 раза в месяц
 - ОКТБ - 4 раза в месяц
 - ТКБ - 4 раза в месяц
 - жизнеспособные яйца гельминтов - раз в месяц
 - патогенные микроорганизмы - раз в квартал
4. Иловые осадки:
 - жизнеспособные яйца гельминтов - раз в месяц
 - жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших - раз в месяц

От Исполнителя

От Заказчика

И.о. главного врача
ФГУБЗ ЦГиЭ № 9
ФМБА России

Н.С. Пушкина

«25» декабря 2017 г.

М.П.



Генеральный директор

Т.В. Карягин

«25» декабря 2017 г.

М.П.



Договор на оказание услуг № 31705839395

г. Дубна

«1» января 2018 г.

Акционерное общество «Производственно-техническое объединение городского хозяйства» (АО «ПТО ГХ»), именуемое в дальнейшем «Покупатель», в лице генерального директора Гришина П.С., действующего на основании Устава, с одной стороны и Автономная некоммерческая организация «Испытательный центр по контролю качества пищевых продуктов «НОРТЕСТ» (АНО «Испытательный центр «НОРТЕСТ»), именуемый в дальнейшем «Поставщик», в лице генерального директора Дорофеева П.С., действующего на основании Устава, с другой стороны, далее вместе именуемые «Стороны», руководствуясь Федеральным законом от 18.07.2001 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», на основании Положения «О закупках товаров, работ, услуг для нужд АО «ПТО ГХ», утвержденного Протоколом Совета директоров АО «ПТО ГХ» № 16 от 16.03.2017 года, Протокола рассмотрения и оценки заявок на участие в запросе предложений от «18» декабря 2017 г. №31705839395/2, заключили настоящий Договор поставки № 31705839395 (далее по тексту – «Договор») о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Исполнитель обязуется оказать услуги по проведению лабораторных исследований воды открытых водоемов и сточных вод, в соответствии с приложение № 1 к Договору (далее – услуги), а Заказчик обязуется принять результат услуг и оплатить их в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Договором.

2. Цена договора и порядок расчетов

2.1. За оказанные Услуги, указанный в пункте 1 настоящего Договора, Заказчик уплачивает Исполнителю 150 000 рублей (*Сто пятьдесят тысяч рублей*), включая НДС 18 % – 22 881,36 рублей (*Двадцать две тысячи восемьсот восемьдесят один рубль 36 копеек*) в соответствии с Протоколом запроса предложений на оказание услуг по проведению лабораторных исследований воды открытых водоемов и сточных вод от «1» января 2018 г. №31705839395/2.

2.2. Оплата поставленного Товара производится за счет собственных средств АО «ПТО ГХ».

2.3. Цена Договора установлена в валюте Российской Федерации.

2.4. Цена Договора установлена на весь период действия Договора и не может быть изменена Поставщиком в одностороннем порядке. Цена Договора может быть снижена по соглашению сторон.

2.5. Цена Договора указана с учетом всех расходов Исполнителя, связанных с оказанием услуг и всех расходов на перевозку, страхование, в том числе уплату налогов, пошлин, сборов, расходов по оплате стоимости сторонних организаций и третьих лиц и других обязательных платежей, которые необходимо выплатить при исполнении Договора.

2.4. Цена Договора может быть снижена по соглашению Сторон без изменения предусмотренных Договором количества товара, объема работы или услуги, качества поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги и иных условий Договора.

2.5. Заказчик оплачивает услуги Исполнителя, оказанные в соответствии с настоящим Договором, путем перечисления Цены Договора на банковский счет Исполнителя, реквизиты которого указаны в разделе 9 Договора, за счет средств заказчика на основании надлежаще оформленного и подписанного обеими Сторонами настоящего Договора Акта сдачи-приемки услуг в течение 20 (двадцати) банковских дней с даты выставления Исполнителем счета на оплату Цены Договора.

2.6. Датой оплаты считается дата списания денежных средств со счетов Заказчика. За дальнейшее прохождение денежных средств Заказчик ответственности не несет.

2.7. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Заказчик производит оплату по Договору после перечисления Исполнителем соответствующего размера неустойки.

3. Сроки оказания услуг

3.1. Срок исполнения Исполнителем своих обязательств по настоящему Договору с момента подписания договора по 31.12.2018 г. включительно.

3.2. Окончание срока действия настоящего Договора не влечет прекращение неисполненных обязательств сторон, в том числе гарантийных обязательств Исполнителя.

4. Порядок сдачи-приемки оказанных услуг

4.1. В течение двух рабочих дней после завершения оказания услуг, предусмотренных Договором, Исполнитель представляет Заказчику комплект отчетной документации и Акт сдачи-приемки услуг, подписанный Исполнителем, в 2 (двух) экземплярах.

4.2. Для проверки соответствия качества оказанных Исполнителем услуг требованиям, установленным настоящим Договором, Заказчик вправе привлечь независимых экспертов.

4.3. В случае получения от Заказчика запроса о предоставлении разъяснений касательно оказанных услуг, или мотивированного отказа от принятия результатов оказанных услуг, или экспертного заключения (акта) с перечнем выявленных недостатков, необходимых доработок и сроком их устранения Исполнитель в срок, установленный в указанном мотивированном отказе, экспертном заключении (акте), содержащем перечень выявленных недостатков и необходимых доработок, устранить полученные от Заказчика замечания/недостатки/произвести доработки и передать Заказчику приведенный в соответствие с предъявленными требованиями/замечаниями комплект отчетной документации, отчет об устранении недостатков, выполнении необходимых доработок, а также повторный подписанный Исполнителем Акт сдачи-приемки услуг в 2 (двух) экземплярах для принятия Заказчиком оказанных услуг.

4.4. В случае, если по результатам рассмотрения отчета, содержащего выявленные недостатки и необходимые доработки, Заказчиком будет принято решение об устранении Исполнителем недостатков/выполнении доработок в надлежащем порядке и в установленные сроки, а также в случае отсутствия у Заказчика запросов касательно представления разъяснений в отношении оказанных услуг, Заказчик принимает оказанные услуги и подписывает 2 (два) экземпляра Акта сдачи-приемки услуг, один из которых направляет Исполнителю.

4.5. Подписанный Заказчиком и Исполнителем Акт сдачи-приемки услуг и предъявленный Исполнителем Заказчику счет на оплату Цены Договора являются основанием для оплаты Исполнителю оказанных услуг.

5. Права и обязанности Сторон

5.1. Заказчик вправе:

5.1.1. Требовать от Исполнителя надлежащего исполнения обязательств в соответствии с настоящим Договором, а также требовать своевременного устранения выявленных недостатков.

5.1.2. Требовать от Исполнителя представления надлежащим образом оформленной отчетной документации и материалов, подтверждающих исполнение обязательств в соответствии с настоящим Договором.

5.1.3. В случае досрочного исполнения Исполнителем обязательств по настоящему Договору принять и оплатить услуги, в соответствии с установленным в Договоре порядком.

5.1.4. Запрашивать у Исполнителя информацию о ходе оказываемых услуг.

5.1.5. Осуществлять контроль за объемом и сроками оказания услуг.

5.1.6. Ссылаться на недостатки услуг, в том числе в части объема и стоимости этих услуг.

5.2. Заказчик обязан:

5.2.1. Сообщать в письменной форме Исполнителю о недостатках, обнаруженных в ходе оказания услуг, в течение 2 (двух) рабочих дней после обнаружения таких недостатков.

5.2.2. Своевременно принять и оплатить надлежащим образом оказанные услуги в

5.2.3. При обнаружении уполномоченными контролирующими органами несоответствия объема и стоимости оказанных Исполнителем услуг Приложению №1 и Акту сдачи-приемки услуг вызвать полномочных представителей Исполнителя для представления разъяснений в отношении оказанных услуг.

Требовать оплаты неустойки (штрафа, пени) в соответствии с условиями настоящего Договора.

5.3. Исполнитель вправе:

5.3.1. Требовать своевременного подписания Заказчиком Акта сдачи-приемки услуг по настоящему Договору на основании представленных Исполнителем отчетных документов.

5.3.2. Требовать своевременной оплаты оказанных услуг в соответствии с разделом 2 настоящего Договора.

5.3.3. Привлечь к исполнению своих обязательств по настоящему Договору других лиц-соисполнителей, обладающих специальными знаниями, навыками, квалификацией, специальным оборудованием и т.п., по содержанию услуг, предусмотренных в Приложении №1. При этом Исполнитель несет ответственность перед Заказчиком за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств соисполнителями. Привлечение соисполнителей не влечет изменение Цены Договора и (или) объемов услуг по настоящему Договору. Перечень услуг, оказанных соисполнителями, и их стоимость Исполнитель указывает в отчетной документации, представляемой Заказчику по результатам оказания услуг в порядке, установленном настоящим Договором.

5.3.4. Запрашивать у Заказчика разъяснения и уточнения относительно услуг в рамках настоящего Договора.

5.3.5. Получать от Заказчика содействие при оказании услуг в соответствии с условиями настоящего Договора.

5.4. Исполнитель обязан:

5.4.1. Своевременно и надлежащим образом оказывать услуги и представить Заказчику отчетную документацию по итогам исполнения настоящего Договора.

5.4.2. Обеспечить соответствие результатов услуг требованиям качества, безопасности жизни и здоровья, а также иным требованиям сертификации, безопасности (санитарным нормам и правилам, государственным стандартам и т.п.), лицензирования, установленным законодательством Российской Федерации.

5.4.3. Обеспечить устранение недостатков и дефектов, выявленных при сдаче-приемке услуг и в течение гарантийного срока, за свой счет.

5.4.4. В случае если законодательством Российской Федерации предусмотрено лицензирование вида деятельности, являющегося предметом настоящего Договора, а также, в случае если законодательством Российской Федерации к лицам, осуществляющим оказание услуг, являющихся предметом настоящего Договора, установлено требование об их обязательном членстве в саморегулируемых организациях, Исполнитель обязан обеспечить наличие документов, подтверждающих его соответствие требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, в течение всего срока исполнения Договора. Копии таких документов должны быть переданы Исполнителем Заказчику по его требованию.

5.4.5. Представить Заказчику сведения об изменении своего почтового адреса в срок не позднее 5 дней со дня соответствующего изменения. В случае непредставления в установленный срок уведомления об изменении почтового адреса почтовым адресом Исполнителя будет считаться адрес, указанный в настоящем Договоре.

5.4.6. Исполнить иные обязательства, предусмотренные законодательством Российской Федерации и Договором.

5.4.7. Разработать проект оказания услуг; согласовывать проекты оказания услуг субподрядных организаций; контролировать сроки выполнения субподрядными организациями своих обязательств.

6. Ответственность сторон

6.1. Обязательства сторон должны выполняться надлежащим образом, в установленные сроки и в соответствии с настоящим Договором и действующим законодательством РФ.

6.2. Сторона Договора, имущественные интересы которой нарушены в результате

вправе требовать полного возмещения причиненных ей убытков.

6.3. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий Договора Стороны несут ответственность в соответствии с действующим гражданским законодательством РФ.

6.4. Покупатель - в период действия настоящего Договора не несет ответственность за неполную выборку товара, согласно Спецификации.

6.5. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая свои обязательства по Договору при выполнении его условий, несет ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение обязательств оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы (форс-мажор), то есть чрезвычайных и непредотвратимых обстоятельств, при конкретных условиях конкретного периода времени.

6.6. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если неисполнение явилось следствием природных явлений, действий внешних объективных факторов и прочих обстоятельств непреодолимой силы, за которые Стороны не отвечают и предотвратить неблагоприятное воздействие которых они не имеют возможности.

7. Порядок разрешения споров

7.1. Все споры, которые могут возникнуть при исполнении условий Договора, стороны будут стремиться разрешать путем переговоров, обмена письмами.

7.2. В случае невозможности разрешения разногласий путем переговоров, они подлежат рассмотрению в судебном порядке в соответствии с действующим законодательством РФ, с обязательным соблюдением претензионного порядка урегулирования споров. Срок ответа на претензию – 5 (пять) рабочих дней с момента ее получения.

8. Прочие условия

8.1. Настоящий Договор заключен с Поставщиком как победителем запроса предложений, проведенного Заказчиком в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», Гражданским Кодексом РФ, а также Положением о закупках товаров, работ, услуг АО «ПТО ГХ», утвержденного Протоколом Совета директоров АО «ПТО ГХ» № 16 от 16.03.2017 года.

8.2. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору имеют силу только в том случае, если они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

8.3. Все изменения и дополнения к настоящему Договору составляются в письменной форме и являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

8.4. Настоящий Договор вступает в силу с 01 января 2018 г. и действует по 31 декабря 2018 г. включительно, а в части взаимных расчетов - до полного их исполнения.

8.5. Договор может быть расторгнут по соглашению Сторон, по решению суда, в случае одностороннего отказа Стороны Договора от исполнения Договора в соответствии с гражданским законодательством РФ, а также по требованию одной из Сторон в случае нарушения другой обязательств, предусмотренных Договором.

8.6. Договор считается расторгнутым с момента получения одной Стороной уведомления другой Стороны об одностороннем отказе от исполнения Договора полностью или частично.

8.7. В случае изменения у одной из Сторон юридического адреса, названия, банковских реквизитов и прочего она обязана в течение 10 (десяти) дней письменно известить об этом другую Сторону. При извещении возможно использование факсимильной и электронной связи.

8.8. Настоящий Договор составлен и подписан в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

8.9 Перечень приложений:

- Приложение № 1 – Перечень работ, услуг;
- Приложение №2 – Техническое задание;
- Приложение №3 – График проведения исследований.

9. Юридические адреса, реквизиты и подписи Сторон

«ПОСТАВЩИК»

«ЗАКАЗЧИК»

<p>Автономная некоммерческая организация «Испытательный центр по контролю качества пищевых продуктов «НОРТЕСТ»</p>	<p>Акционерное общество «Производственно-техническое объединение городского хозяйства»</p>
<p>Юр. адрес: 129090, г. Москва, переулок Ботанический сад, д. 14, стр. 3. Факт. адрес: 123290, г. Москва, ул. 2-я Магистральная, д. 18А. ИНН 7701298740 КПП 770201001 ОГРН 1037700193960 ОКПО 58974126 р/с 40703810138290101629 в ПАО Сбербанк, г. Москва к/с 30101810400000000225 БИК 044525225 тел./факс: 8(495) 108-24-26</p>	<p>141983, Московской обл. г. Дубна, ул. Макаренко, д. 29. ИНН 5010045296 КПП 501001001 р/с 40702810340080003548 в ПАО СБЕРБАНК к/с 30101810400000000225 БИК 044525225 тел./факс: 212-55-63, 212-37-49</p>

От Исполнителя

Генеральный директор

Игорь Сергеевич Дорощев П.С. Дорощев

«*15*» *января* 2018 г.

М.П.

От Заказчика

Генеральный директор

Ирина Сергеевна Гришани П.С. Гришани

«*15*» *января* 2018 г.

М.П.



Приложение № 1 к договору № 31705839395
от «1» января 2018 г.

Перечень работ, услуг

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Цена, руб.	Сумма, руб.
1	Проведение лабораторных исследований воды открытых водоемов (показатели: взвешенные вещества, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты (по Р), железо общее, алюминий, медь, цинк, хром, азот аммиака (ион), азот нитритов (ион), азот нитратов (ион), сульфаты, хлориды, БПК-5, сухой остаток)	Шт.	28	4200	117 600
2	Проведение лабораторных исследований очищенной сточной воды (взвешенные вещества, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты (по Р), железо общее, алюминий, медь, цинк, хром, азот аммиака (ион), азот нитритов (ион), азот нитратов (ион), сульфаты, хлориды, БПК-5)	Шт.	4	4050	16200
3	Проведение лабораторных исследований сточной воды (взвешенные вещества,	Шт.	4	4050	16200

нефтепродукты, СПАВ, фосфаты (по Р), железо общее, алюминий, медь, цинк, хром, азот аммиака (ион), азот нитритов (ион), азот нитратов (ион), сульфаты, хлориды, БПК-5				
Итого				150 000
Итого НДС				22 881,36
Всего				150 000

От Исполнителя

Генеральный директор

Дорофеев И.С. Дорофеев

01 июля 2018 г.

М.П.

От Заказчика

Генеральный директор

Гришин

«...» июля 2018 г.

М.П.



Приложение № 2 к договору № 31705839395
от «1» января 2018 г.

**Техническое задание
на проведение лабораторных исследований воды открытых
водоемов, сточной воды, очищенной сточной воды
на 2018 год.**

Заказчик: АО «ИТО ГХ»

1. Общие требования.

Исполнитель должен иметь аккредитацию на проведение лабораторных испытаний качества воды открытых водоемов и сточных вод подтвержденную соответствующим аттестатом аккредитации.

2. Срок оказания услуг.

- Исполнитель проводит исследования проб воды в период с момента заключения договора по 31.12.2018 г. включительно;
- выдача результатов лабораторных исследований осуществляется в виде протоколов, оформленных в установленном порядке до 5 числа месяца, следующего за отчетным;
- каждая проба должна быть оформлена отдельным протоколом.

3. Отбор проб.

- отбор и транспортировка проб до лаборатории Исполнителя осуществляется Заказчиком;
- заявку на исследования воды и акты отбора проб оформляет Заказчик;
- дату отбора определяет Заказчик по согласованию с Исполнителем.

4. Содержание и объем работ.

- проведение лабораторных исследований сточной воды, воды открытых водоемов по аттестованным методикам, утвержденным Госстандартом России;
- объем работ в год определяется графиком выполнения исследований на 2018 год, представляемых Заказчиком.

5. Стоимость услуг.

- общая стоимость выполнения исследований определяется расчетами, согласованными сторонами;
- стоимость выполнения лабораторных исследований за 1 пробу твердая, фиксируется на момент заключения договора и не подлежит изменению.

От Исполнителя

Генеральный директор

П.С. Дорофеев П.С. Дорофеев

«*1*» *января* 2018 г.

М.П.

От Заказчика

Генеральный директор

Г.С. Гришин Г.С. Гришин

«*1*» *января* 2018 г.

М.П.



Приложение № 3 к договору № 31705839395
от «1» января 2018 г.

**График проведения исследований
на 2018 г. для АО «ПТО ГХ»**

Открытый водоем:

- Взвешенные вещества, Нефтепродукты, СПАВ, Фосфаты (по Р), Железо общее, Алюминий, Медь, Цинк, Хром, Азот аммиака (ион), Азот нитритов (ион), Азот нитратов (ион), Сульфаты, Хлориды, БПК-5, Сухой остаток - ежеквартально по 5 проб.

- Взвешенные вещества, Нефтепродукты, СПАВ, Фосфаты (по Р), Железо общее, Алюминий, Медь, Цинк, Хром, Азот аммиака (ион), Азот нитритов (ион), Азот нитратов (ион), Сульфаты, Хлориды, БПК-5, Сухой остаток - ежеквартально по 2 пробы.

Очищенные сточные воды:

- Взвешенные вещества, Нефтепродукты, СПАВ, Фосфаты (по Р), Железо общее, Алюминий, Медь, Цинк, Хром, Азот аммиака (ион), Азот нитритов (ион), Азот нитратов (ион), Сульфаты, Хлориды, БПК-5 - ежеквартально.

Сточные воды:

- Взвешенные вещества, Нефтепродукты, СПАВ, Фосфаты (по Р), Железо общее, Алюминий, Медь, Цинк, Хром, Азот аммиака (ион), Азот нитритов (ион), Азот нитратов (ион), Сульфаты, Хлориды, БПК-5 - ежеквартально.

От Исполнителя

Генеральный директор

 И.С. Дорофеев

« 01 » января 2018 г.

М.П.

От Заказчика

Генеральный директор

 С. Гришин

« 01 » января 2018 г.

М.П.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО
НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(Департамент Росприроднадзора по Центральному федеральному округу)

Варшавское шоссе, д. 39а, 117105, г. Москва., Тел. 8-499-611-34-24, E-mail: rycfo@rambler.ru
www.rpncfo.ru

Разрешение N 55/65 MO
на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты)

ОАО «ПТО ГХ» г.Дубна

**Очистные сооружения биологической очистки
Фильтровально-насосная станция**

(наименование предприятия)

Место нахождения предприятия:

Московская область, г. Дубна-3, ул. Макаренко, д.29

ИНН: 5010045296

ОГРН: 1125010002072

для юридического лица - полное наименование, организационно-правовая форма, место нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица; для индивидуального предпринимателя - фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, место его жительства, данные документа, удостоверяющего его личность, основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя; идентификационный номер налогоплательщика

разрешается осуществлять сброс загрязняющих веществ в составе сточных и (или) дренажных вод:

по выпуску № 1 - в период с « 10 » апреля 2015 г. по « 19 » апреля 2019 г;

по выпуску № 2 - в период с « 10 » апреля 2015 г. по « 19 » апреля 2019 г;

Перечень и количество загрязняющих веществ по каждому из (2) выпусков сточных и (или) дренажных вод указаны в приложениях (на 4 листах) к настоящему разрешению, являющихся его неотъемлемой частью.

Дата выдачи разрешения: с « 10 » апреля 2016 г.

Исполняющий обязанности начальника
М. П.

К.Ю. Елисеев



Приложение <*>
к разрешению на сброс
загрязняющих веществ
в окружающую среду

Перечень и количество
загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу

р.Волга

по выпуску № 1 ОАО «ПТО ГХ» г.Дубна Московская область, г. Дубна-3, ул. Макаренко, д.29

утвержденный расход сточных и (или) дренажных вод 1265,62 м³/час 10578 тыс. м³/год

№	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных и (или) дренажных вод, мг/дм ³	Фактический сброс загрязняющего вещества, т/год				Допустимая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных и (или) дренажных вод в пределах норматива НДС, мг/дм ³	Разрешенный сброс загрязняющего вещества в пределах норматива НДС, т/год				Допустимая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных и (или) дренажных вод в пределах лимита сброса, мг/дм ³	Разрешенный сброс загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, т/год						
			т/год	с разбивкой по кварталам, т				т/год (на период действия разрешения на сброс)	с разбивкой по кварталам, т				т/год (на период действия разрешения на сброс)	с разбивкой по кварталам, т					
пп				5а	5б	5в	5г	6	7	7а	7б	7в	7г	8	9	9а	9б	9в	9г
1	Взвешенные вещества	6,5	68,7587	17,1897	17,1897	17,1897	17,1897	10	105,7826	26,4457	26,4457	26,4457	26,4457	-	-	-	-	-	-
2	Нефтепродукты	0,05	0,52891	0,132228	0,132228	0,132228	0,132228	0,05	0,52891	0,132228	0,132228	0,132228	0,132228	-	-	-	-	-	-
3	БПК ₅	2,7	28,56130	7,140326	7,140326	7,140326	7,140326	2	21,15652	5,289130	5,289130	5,289130	5,289130	-	-	-	-	-	-
4	Аммоний ион	0,81	8,56839	2,142098	2,142098	2,142098	2,142098	0,5	5,28913	1,322283	1,322283	1,322283	1,322283	-	-	-	-	-	-
5	Нитриты (ион)	0,12	1,26939	0,317348	0,317348	0,317348	0,317348	0,08	0,84626	0,211565	0,211565	0,211565	0,211565	-	-	-	-	-	-
6	Нитраты (ион)	38,9	411,494	102,874	102,874	102,874	102,874	40	423,130	105,783	105,783	105,783	105,783	-	-	-	-	-	-
7	Сульфаты	75,87	802,573	200,643	200,643	200,643	200,643	100	1057,826	264,457	264,457	264,457	264,457	-	-	-	-	-	-
8	Хлориды	67,3	711,917	177,979	177,979	177,979	177,979	300	3173,478	793,370	793,370	793,370	793,370	-	-	-	-	-	-
9	Фосфаты (по Р)	0,34	3,59661	0,899152	0,899152	0,899152	0,899152	0,2	2,11565	0,528913	0,528913	0,528913	0,528913	-	-	-	-	-	-

10	СПАВ	0,148	1,5656	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914	0,5	5,2891	1,3223	1,3223	1,3223	1,3223	-	-	-	-	-	-
11	Железо общее	0,25	2,64457	0,661141	0,661141	0,661141	0,661141	0,1	1,05783	0,264457	0,264457	0,264457	0,264457	-	-	-	-	-	-
12	Медь	0,0006	0,00635	0,001587	0,001587	0,001587	0,001587	0,001	0,01058	0,002645	0,002645	0,002645	0,002645	-	-	-	-	-	-
13	Цинк	0,0024	0,02539	0,006347	0,006347	0,006347	0,006347	0,01	0,10578	0,026446	0,026446	0,026446	0,026446	-	-	-	-	-	-
14	Хром	-	-	-	-	-	-	0,02	0,21157	0,052891	0,052891	0,052891	0,052891	-	-	-	-	-	-
15	Никель	0,002	0,021	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,106	0,026	0,026	0,026	0,026	-	-	-	-	-	-
16	Алюминий	0,03	0,317	0,079	0,079	0,079	0,079	0,04	0,423	0,106	0,106	0,106	0,106	-	-	-	-	-	-

Начальник отдела надзора за водными ресурсами  Т.Н.Юденко

Ответственный исполнитель  Н.А.Белопольская

<*> Является неотъемлемой частью разрешения на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты)

**Мероприятия,
направленные на сохранение древесно-кустарниковой растительности, не
попадающей под снос, в период строительства объекта.**

При организации и производстве строительных и иных работ, связанных с нарушением целостности почвенного покрова, либо работ, проводимых вблизи древесно-кустарниковой растительности, необходимо:

- а) не допускать разработку траншей и котлованов ближе 2 м от ствола дерева при его диаметре до 15 см, при большем диаметре - ближе 3 м, а от кустарника - ближе 1,5 м, стоянку машин и механизмов ближе 2,5 м от ствола дерева и 1,5 м от кустарника;
- б) производить подкоп в зоне корневой системы деревьев ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы;
- в) исключать посадку деревьев и кустарников без учета режимов охранных зон (требований по охране и безопасной эксплуатации инженерных коммуникаций, зданий, сооружений и иных объектов городской среды (принимать расстояния от зданий и сооружений до оси ствола дерева и кустарника в соответствии с действующими строительными нормами и правилами);
- г) огораживать деревья и кустарники, находящиеся в зоне строительства, сооружая для деревьев сплошные либо сетчатые щиты высотой 2 м на удалении не менее радиуса кроны;
- д) обеспечивать сохранение и восстановление растительного грунта (снятие плодородного слоя, буртование по краям стройплощадки), передачу высвобождаемого растительного грунта специализированным муниципальным предприятиям для целей озеленения;
- е) расстлать растительный грунт по спланированному основанию, вспаханному на глубину не менее 10 см, обеспеченному необходимыми уклонами, исключающими застой поверхностных вод и водную эрозию почв;
- ж) исключать такое расположение растительного грунта и бортового камня, при котором создаются условия для выноса растительного и иного грунта за пределы озелененной территории;
- з) сохранять при устройстве твердых покрытий (в т.ч. тротуаров, площадок, автостоянок) открытые пристволовые участки земли диаметром не менее 1 м, для кустарников - 0,5 м.