БАЗИС
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

+7-846-957-51-90
bazis.sam@mail.ru
WWW.BAZIS163.RU

ООО «БАЗИС» ИНН 6318013789
Россия, 443124, г. Самара, ул. 5-я просека, д. 95а, комната 10,24

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти, Департамент градостроительной деятельности.

«Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
Этап 2. Коллектор.

116/21-ООС 2

Экз.№

БАЗИС
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

+7-846-957-51-90
bazis.sam@mail.ru
WWW.BAZIS163.RU

ООО «БАЗИС» ИНН 6318013789
Россия, 443124, г. Самара, ул. 5-я просека, д. 95а, комната 10,24

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти, Департамент градостроительной деятельности.

«Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
Этап 2. Коллектор.

116/21-ООС 2

Экз.№

Генеральный директор Логинов С.С.

Главный инженер проекта Жирнов Д.Ю.

2022

Обозначение	Наименование	№ листа	№ стр.	Примечание
116/21-ООС-С	Содержание тома		2	
116/21-ООС-Т	Текстовая часть:			
	Введение	1	5	
	1. Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке	2	6	
	1.1. *Общие сведения об объекте планируемого строительства*	3	7	
	1.2. *Климатические особенности*	7	11	
	1.3. *Геоморфологические условия и рельеф*	9	13	
	1.4. *Геологическое строение*	9	13	
	1.5. *Гидрогеологическая характеристика*	10	14	
	1.6. *Гидрографическая сеть*	12	15	
	1.7. *Почвенный покров*	13	16	
	1.8. *Растительность и животный мир*	15	19	
	1.9. *Радиационная обстановка*	16	20	
	1.10. *Состояние атмосферного воздуха и физические факторы*	17	21	
	1.11. *Особо охраняемые природные территории*	19	23	
	1.12. *Сведения о водно-болотных угодьях международного значения, ключевых орнитологических территориях, водоохранных зонах водных объектов, зонах санитарной охраны источников водоснабжения, территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов России, памятниках историко-культурного (в том числе археологического) наследия и их охранных зонах, скотомогильниках, кладбищах и др., о наличии полезных ископаемых на территории планируемой, намечаемой деятельности*	20	24	
	1.13. *Объекты с установленной санитарно-защитной зоной (СЗЗ)*	21	25	
	1.14. *Прочие территории с экологическими ограничениями на ведение хозяйственной деятельности*	21	25	
	2. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства	22	26	
	2.1. *Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам*	22	26	
	2.2. *Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод*	38	42	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Быкова			11.22
Н.контр.		Иванов			11.22
ГИП		Жирнов			11.22

116/21-ООС 2-С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «Базис»

Обозначение	Наименование	№ листа	№ стр.	Примечание
	2.3. *Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов производства и потребления*	39	43	
	2.4. *Мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения*	44	48	
	2.5. *Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова*	44	48	
	2.6. *Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов*	48	52	
	2.7. *Мероприятия по охране недр - для объектов производственного назначения*	48	52	
	2.8. *Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов)*	49	53	
	2.9. *Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона*	50	54	
	2.10. *Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)*	52	56	
	2.11. *Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях*	55	59	
	2.12. *Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией (при наличии)*	59	63	
	2.13. *Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства*	60	64	
	3. Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	69	73	
	3.1. *Период строительства*	69	73	
	3.2. *Период эксплуатации*	72	76	
	Список использованной литературы	73	77	
	Приложения:			
	Приложение 1. Письмо Департамента градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти от 22.06.2022 г. №4077/5.1		78	
	Приложение 2. Климатическая характеристика, выданная Тольяттинской СГМО Приволжского УГМС от 10.02.2022 г. №15-02/160/1		79	

Обозначение	Наименование	№ листа	№ стр.	Примечание
	Приложение 3. Справки о фоновых концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе, выданные Тольяттинской СГМО ФГБУ «Приволжское УГМС» 05.03.2022 г. № 15-04/278, 30.06.2022 г. № 15-04/767		81	
	Приложение 4. Результаты агро-химического анализа проб почвы. Результаты биотестирования проб почв		85	
	Приложение 5. Результаты санитарно-микробиологических исследований проб почв		101	
	Приложение 6. Протоколы радиационного обследования территории		115	
	Приложение 7. Протоколы лабораторных исследований уровня шума, напряженности электрического поля и индукции магнитного поля		124	
	Приложение 8. Письма Департамента городского хозяйства Администрации г.о. Тольятти от 04.03.2022 г. № 854/2.1; Департамента ветеринарии от 15.02.2022 г. №ДВ-02/659; Управление государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области от 05.03.2022 г. № УГООКН/938; Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области от 18.02.2022 № МИХ-03-03/3987, от 03.03.2022 г. № МИХ-04-01/4983, от 03.03.2022 г. № МИХ-05-02/5030, от 28.02.2022 г. № МИХ-04-02/4704; ООО «Волжские коммунальные системы» от 21.12.2021 г. № 16821, ООО «АВК» от 17.02.2022 г. № 533/211		131	
	Приложение 9. Технические условия ООО «АВК» от 02.03.2022 г. № 1063/5.1, 06.07.2022 г. № 2307/211		145	
	Приложение 10. Результаты анализов проб подземных вод		149	
	Приложение 11. Письма Департамента градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти от 29.05.2022 № 2778/5.1-9; от 06.05.2022 № 2966/5.1; от 08.02.2022 г. № 779/5.1-9; от 22.06.2022 г. № 4079/5.1., Письмо Департамента городского хозяйства Администрации г.о. Тольятти от 30.08.22 г. № 3994/2.1		155	
	Приложение 12. Расчет объемов образования отходов в период строительства и эксплуатации объекта		163	
	Приложение 13. Расчет выбросов период строительства. Расчет рассеивания		265	
	Приложение 14. Расчет выбросов период эксплуатации. Расчет рассеивания		282	
	Приложение 15. Расчет шума на период строительства		296	
	Приложение 16. Расчет шума на период эксплуатации		310	
	Рис. 1. Обзорная карта-схема с указанием зон экологических ограничений		333	
	Рис. 2. Карта фактического материала		334	
	Рис. 3. Ситуационная схема расположения проектируемых очистных сооружений и коллектора дождевой канализации		335	
	Рис. 4. Схема расположения источников выбросов в период строительства		336	
	Рис. 5. Схема расположения источников выбросов в период эксплуатации КНС		337	
116/21-ООС-РИ	Таблица регистрации изменений		338	

Введение

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан на основании задания на проектирования. Заданием предусмотрено выполнение работ по разработке проектной документации по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением».

Заказчик намечаемой деятельности: Администрация городского округа Тольятти, Департамент градостроительной деятельности. Юридический адрес: 445020, Самарская область, город Тольятти, ул. Белорусская, 33. Тел. (8482)54-30-82, das@tgl.ru

Планируемое место ее реализации: Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории с подводящими трубопроводами предусмотрено в границах Автозаводского района г. Тольятти.

В рамках реализации проекта предусматривается строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением. Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением предусмотрено в рамках реализации федерального проекта «Оздоровление Волги».

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением предусмотрено в рамках реализации федерального проекта «Оздоровление Волги» разработанного в рамках национального проекта «Экология» в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и государственной программы Самарской области "Оздоровление Волги. Строительство и реконструкция (модернизация) очистных сооружений централизованных систем водоотведения", утвержденной постановлением администрации Самарской области от 26 июля 2019 года № 514 (в ред. постановлений администрации Самарской области 17.10.2019 № 731, от 24.07.2020 № 520, от 29.12.2020 № 1127, от 18.05.2021 № 301, от 06.12.2021 № 960).

Проектная документация выполнена в соответствии с Техническим заданием (заданием на проектирование) на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту, представленном в Приложении №2 к муниципальному контракту № 0142200001321012485_77955 от 23.07.2021 г., заключенным между «Департамент строительства администрации г.о. Тольятти» и ООО «Базис».

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проекта содержит мероприятия по охране окружающей среды на период строительства и эксплуатации объекта и выполнен с учетом требований методических, нормативных и руководящих документов, в том числе:

– Закон РФ «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке раздела использованы данные, полученные при проведении инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий, инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «СДИ» в 2021 г. .

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	116/21-ООС 2-Т		
Разраб.		Быкова			11.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	73
Н.контр.		Иванов			11.22		ООО «Базис»		
ГИП		Жирнов			11.22				

1. Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке

В данных материалах рассмотрены потенциальные виды и уровни воздействий на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением».

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду объекта строительства в районе его размещения свидетельствует о следующем:

- объект не является источником повышенной экологической опасности для прилегающей к нему территории при соблюдении требований природоохранного законодательства;
- основное воздействие на геологическую среду и почвогрунты при строительстве объекта будет оказываться при производстве земляных работ (перекладка коммуникаций, планировка территории, работы по благоустройству). После окончания строительства линейных сооружений, участки, отводимые во временное пользование на период проведения строительно-монтажных работ, подлежат восстановлению до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием. После выполнения строительных работ, проектом предусмотрено благоустройство территории очистных сооружений, КНС с учетом максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;
- воздействие объекта строительства на атмосферный воздух является допустимым;
- расчеты уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке, в период строительства и эксплуатации объекта (представлены в подпункте 2.13 настоящего раздела) показали, что источники шумового воздействия объекта в целом создают шум на ближайшей нормируемой территории не превышающий предельно допустимые значения;
- воздействие образующихся отходов производства и потребления на окружающую среду малозначимое, регулируемое. Утилизация и вывоз образующихся отходов будет производиться в установленном порядке;
- очистка поверхностных сточных вод с территории Автозаводского района г. Тольятти (эксплуатационная зона №1) в настоящее время не осуществляется. Предложенные проектом решения позволят обеспечить очистку поверхностных сточных вод с территории г.о. Тольятти до нормативов качества, установленных для водных объектов рыбохозяйственного значения.

Таким образом, строительство и эксплуатация объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением» позволят обеспечить контролируемое антропогенное воздействие на земельные ресурсы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды. Реализация проекта позволит исключить сброс неочищенных сточных вод в поверхностный водный объект.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций, максимального снижения уровня воздействия от строительства и эксплуатации объекта на все составляющие природной среды, необходимо осуществлять в период строительства наблюдение и контроль за их состоянием, для чего в настоящей работе предусмотрено проведение комплексного мониторинга.

1.1. Общие сведения об объекте

Согласно «Схеме водоснабжения и водоотведения городского округа Тольятти на период с 2014 по 2028 года» разработанной и утвержденной в установленном порядке, в Автозаводском районе г. Тольятти запроектирована полная раздельная система канализации, т.е. бытовые, производственные и атмосферные сточные воды отводятся от абонентов по самостоятельным сетям.

В канализацию дождевых незагрязненных сточных вод Автозаводского района (эксплуатационная зона №1) поступают дождевые и талые воды с кровель зданий и асфальтового покрытия дорог.

В настоящее время отведение поверхностных сточных вод с территории района осуществляется по двум коллекторам. Один существующий коллектор ж/б DN 1500 проходит по бульвару Приморский, второй ж/б канал по ул. Свердлова, далее эти коллекторы врезаются в существующий коллектор ООО «АВК», представляющий собой, ж/б канал 3600х4000мм.

По сети ливневой канализации сточные воды поступают в коллектор ООО «АВК», где смешиваются с предварительно очищенными сточными водами, собираемыми ООО «АВК» с эксплуатационной зоны №2, и далее направляются на выпуск ООО «АВК» в р. Волга (Куйбышевское водохранилище).

Очистка поверхностных сточных вод с территории Автозаводского района г. Тольятти (эксплуатационная зона №1) в настоящее время не осуществляется.

Реализация проекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением» позволит исключить сброс неочищенных сточных вод в поверхностный водный объект (р. Волга), являющийся объектом высшей рыбохозяйственной категории и источником питьевого водоснабжения 2-х и более субъектов РФ, а также используемый для рекреационных целей волжскими городами.

На отводимой под строительство сооружений и сетей территории планируется разместить следующие объекты:

1) сеть канализации дождевых сточных вод К2. Проектируемая сеть включает следующие участки:

- от проектируемой камеры, расположенной на существующем коллекторе DN1500 по ул. Приморский бульвар после камеры слияния двух существующих коллекторов, до резервуара проектируемой канализационной насосной станции (КНС). Протяженность участка трассы К2 составляет 519,25 м, диаметр 1400 мм;
- от проектируемой камеры № 13 на городском железобетонном коллекторе ливневой канализации 4900×2870 мм по ул. Свердлова до очистных сооружений. Протяженность участка трассы К2 составляет 703,68 м (ж/б канал 4200ммх3200мм(h) длиной 13,58 м и 4200х3600(h) длиной 690,1 м);
- от камеры гашения напора (к.9) на напорной канализации дождевых сточных вод К2Н до камеры 14 на коллекторе, строительство которого предусмотрено на 1 этапе. Протяженность участка трассы К2 составляет 21,02 м (две трубы Ø1000мм общей протяженностью 21,02м (одна линия 10,51м, вторая линия 10,51 м).

2) напорная канализация дождевых сточных вод К2Н от проектируемой насосной станции до проектируемой камеры гашения напора, располагаемой на вновь прокладываемом участке сети дождевых сточных вод К2 в районе существующей камеры IV по ул. Свердлова. Две параллельные трубы Ø1000мм общей протяженностью 9135,59м (одна труба 4561,67м, вторая труба 4573,92м);

3) канализационная насосная станция (КНС) для перекачки сточных вод по проектируемым напорным трубопроводам на площадку проектируемых очистных сооружений;

4) очистные сооружения, включающие оборудование для механической очистки сточных вод, контейнеры для сбора отходов, реагентное хозяйство, установку УФО обеззараживания.

Согласно разделу 13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» очистные сооружения поверхностного стока открытого типа в соответствии с санитарной классификацией относятся к IV классу сооружений – ориентировочный размер санитарно-защитной зоны устанавливается равным 100 м (п. 13.4.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03); канализационная насосная станция относится к V классу – ориентировочный размер СЗЗ составляет 30 м (п. 13.5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Жилая застройка и другие объекты с нормируемым качеством окружающей среды, запрещенные к размещению в пределах СЗЗ предприятий, сооружений и иных объектов, в границах СЗЗ очистных сооружений и КНС, отсутствуют.

Отвод поверхностных сточных вод, прошедших очистку на проектируемых сооружениях, предусмотрен в существующий коллектор ООО «АВК» по которому осуществляется транспортирование сточных вод на выпуск в поверхностный водный объект высшей рыбохозяйственной категории – р. Волга (Куйбышевское водохранилище).

Для обеспечения соблюдения требований (п. 6 статья 60 "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ) необходимо осуществить строительство очистных сооружений поверхностных сточных вод.

Канализационные коллекторы ливневых сточных вод, очистные сооружения и КНС будут переданы после ввода в эксплуатацию технической службе эксплуатирующей организации.

Для обслуживания комплекса очистных сооружений, расчетной производительностью 36 000 м^3/сут., потребная численность обслуживающего персонала составит:

– общая численность рабочих, ИТР и служащих КОС – 30 чел.;

– максимальное количество рабочих, ИТР и служащих в смену – 12 чел.

Работа по обслуживанию сооружений производится круглосуточно, включая выходные и праздничные дни.

Строительство объекта предусмотрено с выделением этапов:

1 ЭТАП предусматривает строительство следующих сооружений и подводящих сетей:

– очистные сооружения, включающие оборудование для механической очистки сточных вод, контейнеры для сбора отходов, реагентное хозяйство, установку УФО обеззараживания.

– сеть канализации дождевых сточных вод К2, включающая следующие участки:

-от проектируемой камеры № 13 на городском железобетонном коллекторе ливневой канализации 4900×2870 мм по ул. Свердлова до очистных сооружений. Протяженность участка трассы К2 составляет 703,68 м (ж/б канал 4200ммх3200мм(h) длиной 13,58 м и 4200х3600(h) длиной 690,1 м);

2 ЭТАП: предусматривает строительство следующих сооружений и подводящих сетей:

– канализационная насосная станция (КНС) для перекачки сточных вод по проектируемым напорным трубопроводам на площадку проектируемых очистных сооружений;

– сеть канализации дождевых сточных вод К2, включающая следующие участки:

- от проектируемой камеры, расположенной на существующем коллекторе DN1500 по ул. Приморский бульвар после камеры слияния двух существующих коллекторов, до резервуара проектируемой канализационной насосной станции (КНС). Протяженность участка трассы

К2 составляет 519,25 м, диаметр 1400 мм;
- от камеры гашения напора (к.9) на напорной канализации дождевых сточных вод К2Н до камеры 14 на коллекторе, строительство которого предусмотрено на 1 этапе. Протяженность участка трассы К2 составляет 21,02 м (две трубы Ø1000мм общей протяженностью 21,02м (одна линия 10,51м, вторая линия 10,51 м).

– напорная канализация дождевых сточных вод К2Н от проектируемой насосной станции до проектируемой камеры гашения напора (к.9), располагаемой на вновь прокладываемом участке сети дождевых сточных вод К2 в районе существующей камеры IV по ул. Свердлова. Две параллельные трубы Ø1000мм общей протяженностью 9135,59м (одна труба 4561,67м, вторая труба 4573,92м).

Кроме того, в рамках реализации 2 этапа предусмотрено устройство:

– переливной трубы К2.1 Ø1200 мм длиной 4,5м от резервуара с погружными насосами (поз. 1 по 116/21-ПЗУ2, этап 2) до существующего коллектора DN1500мм;

– выпусков в мокрые колодцы Ø160х9.5мм длиной 8,24м, Ø225х13.4 длиной 11.72м, Ø355х21.1 длиной 10.29м;

– трубопровода К2.1Н Ø63мм, служащего для барботажа в резервуаре с погружными насосами, протяженностью 22,55м.

Продолжительность строительства объектов согласно разделам 116/21-ПОС 1, 116/21-ПОС 1 составит:

– объектов 1 ЭТАПА – 16 месяцев (352 дня). Общая численность работников, занятая на строительстве составит 50 человек, том числе: ИТР, МОП, служащие – 8 чел., рабочие – 42 чел. Численность работающих в наиболее нагруженную смену составит 45 человек.

– объектов 2 ЭТАПА – 18 месяцев (396 дней). Общая численность работников, занятая на строительстве составит 38 человек, том числе: ИТР, МОП, служащие – 6 чел., рабочие – 32 чел. Численность работающих в наиболее нагруженную смену составит 35 человек.

Проведение работ будет осуществляться в одну смену. Продолжительность смены – 8 часов.

В данном разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 2 Этап» рассмотрено воздействие на компоненты окружающей среды от реализации проектных решений, включенных во **2 этап строительства.**

1.1.1. Сведения о местонахождении объекта

В административном отношении участки планируемого строительства канализационной насосной станции, предназначенной для перекачки части дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти на очистные сооружения, предусмотренные в рамках реализации 1 этапа, с подводящими трубопроводами расположены в границах Автозаводского района города Тольятти.

Безнапорный участок трассы (К2) проектируемого объекта берет начало от проектируемой камеры разделения потока, расположенной на существующем коллекторе DN1500 по ул. Приморский бульвар (после камеры слияния двух существующих коллекторов) в районе жилых домов № 61, 57, и проходит в юго-восточном направлении вдоль проезжей части по ул. Приморский бульвар до пересечения с ул. Спортивная, поворачивает в южном направлении, пересекает ул. Приморский бульвар и проходит вдоль ул. Спортивная. Далее возле существующей площадки стоянки автобусов пересекает ул. Спортивная и завершается у проектируемого резервуара КНС. Минимальное расстояние от границ участка проектирования линейного объекта до существующей жилой застройки составляет 30 м.

Канализационная насосная станция (КНС), предусмотренная для подачи дождевых сточных вод от коллекторов по ул. Спортивная и бульвар Приморский на проектируемые очистные сооружения (1 этап строительства), размещается на земельном участке в настоящее

время занятом площадкой стоянки автобусов. С северной стороны от площадки размещения КНС располагается торговый комплекс, с восточной и юго-восточной стороны – здания и строения спортивного комплекса, с южной – площадка стоянки автобусов, с юго-западной и западной сторон – проезжая часть по ул. Спортивная. Ближайший жилой дом (ул. Спортивная 33) находится на расстоянии 110 м от участка размещения КНС. Расстояние до границы площадки спортивного комплекса составляет 70 м.

Напорный участок трассы (К2Н) объекта берет начало от проектируемой насосной станции и проходит в северо-восточном направлении параллельно ул. Московский проспект до ул. Свердлова. В районе пересечения Московского проспекта и ул. Свердлова трасса напорного участка коллектора поворачивает в северо-западном направлении и проходит по свободной от застройки территории вдоль существующего железобетонного коллектора ливневой канализации 4900×2870 мм по ул. Свердлова до проектируемой камеры № 14 (1 этап), располагаемой на вновь прокладываемом участке сети дождевых сточных вод К2 в районе существующей камеры IV по ул. Свердлова. До подключения напорного участка к прокладываемому на 1 этапе безнапорному коллектору предусмотрена камера гашения напора № 9. Ближайший жилой дом (Московский проспект, 61) располагается на расстоянии 15 м от границ полосы отвода, расстояние до жилого дома № 59 по Московскому проспекту составляет 17 м.

Ближайшим к площадке проектирования водным объектом является р. Волга (Куйбышевское водохранилище). Объект планируемого строительства расположен от реки Волга на расстоянии 560 м и более.

1.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта

Функциональное назначение объекта – транспортировка поверхностных сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти.

В соответствии с письмом Администрации г.о. Тольятти от 22.06.2022 г. № 4077/5.1 (см. Приложение 1) проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением по окончанию строительства будут включены в централизованную систему г.о. Тольятти (с внесением соответствующих изменений в утвержденную схему ВиВ г.о. Тольятти).

1.1.3. Краткая характеристика проектируемых сооружений (2 этап)

Насосная станция предусмотрена для подачи дождевых сточных вод от коллекторов по ул.Спортивная и бульвар Приморский на проектируемые очистные сооружения. Поверхностные сточные воды от проектируемой камеры, расположенной на существующем коллекторе DN1500 по ул. Приморский бульвар, будут подаваться по вновь прокладываемому трубопроводу диаметром 1400мм, протяженностью 519,25 м на проектируемую КНС. Участок коллектора запроектирован из стеклокомпозитных труб DN1400мм. На прямолинейных участках самотечной сети предусмотрены смотровые колодцы.

Канализационная насосная станция представляет собой железобетонный резервуар с габаритными размерами 23.0х30.0х9.32м, рабочий объем резервуара 1300,73 м^3, в котором предусмотрена установка погружных насосов (3 рабочих, 2 резервных), производительностью Q=930,22 л/с каждый, Н=27,3м.

Производительность насосной станции 2790,65 л/с.

Для предотвращения отстаивания сточных вод в резервуаре предусмотрено гидравлическое взмучивание погружными насосами.

Работа погружных насосов осуществляется автоматически.

Переливной трубопровод дождевых сточных вод К2.1 от резервуара с погружными насосами (поз. 1 по 116/21-ПЗУ2) до существующего коллектора DN1500мм запроектирован

DN1200мм. В месте присоединения к существующей сети DN1500мм запроектирована переливная камера 12.

От проектируемой насосной станции до камеры гашения напора (к. 9) перед подключением к камере № 14, располагаемой на вновь прокладываемом участке сети дождевых сточных вод К2 (1 этап строительства) в районе существующей камеры IV по ул. Свердлова. Проектом предусмотрена прокладка двух параллельных полиэтиленовые напорные трубы ПЭ 100 SDR17 Ø1000х59,3 мм "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Сеть дождевых сточных вод К2 от камеры гашения напора (кам.9) до камеры 14 запроектирована двумя самотечными трубами DN 1000мм из труб ПЭ 100 SDR17 Ø1000х90,8 мм "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

1.2. Климатические особенности

По климатическому районированию территории РФ для строительства рассматриваемая территория относится к подрайону II-В (СП 131.13330.2020).

Исследуемый район находится в зоне умеренно-континентального климата. Основные черты климата – холодная зима, жаркое, сухое лето с большим количеством ясных, малооблачных дней, продолжительная осень, короткая, бурная весна. Весь год наблюдается недостаточность и неустойчивость атмосферных осадков, сухость воздуха, интенсивность процессов испарения. Климатические особенности рассматриваемой территории формируются под воздействием Азиатского материка, переохлажденного зимой и перегретого летом, а также под смягчающим влиянием западного переноса воздушных масс. Она находится в переходной зоне между областями преобладания одного из влияний. Это обстоятельство проявляется в общем удлинении зимы, сокращении переходных сезонов и возможности глубоких аномалий всех элементов погоды – больших оттепелей зимой, возвратов холода весной, увеличении морозоопасности в начале и конце лета, засухи, возрастаний годовой амплитуды колебания температуры воздуха. В течение почти всего года преобладает циклоническая деятельность, сопровождаемая усилением западного переноса воздушных масс. Весной имеют место меридиональные переносы, способствующие обмену воздушных масс между севером и югом, что вызывает как интенсивное таяние снега, так и типичные для весны возвраты холодов. Летом погода формируется в основном за счет трансформации воздушных масс в антициклонах из Казахстана, чему способствует большой приток солнечной энергии.

Снеговой район IV, расчетное значение веса снегового покрова на 1м^2 – 2,4 кПа (табл.10.1 СП 20.13330.2016). Нормативное значение веса снегового покрова – 1,65 кН/м^2 (табл. К.1 СП 20.13330.2016).

Для характеристики района проведения работ использованы данные ближайших метеостанций Тольятти и Самары, на основании данных, представленных в отчете по ИГМИ. Климатическая характеристика приведена в таблицах 1.2.1, 1.2.2. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания, приведены на основании справки, выданной Тольяттинской СГМО Приволжского УГМС от 10.02.2022 г. №15-02/160/1 (Приложение 2) в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.1. Данные о среднемесячных и годовых температурах воздуха, ветре, атмосферных осадках

Характеристика	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднемесячная и годовая температуры воздуха (м/ст Тольятти), °С	-10,9	-10,5	-4,1	6,6	14,8	19,0	21,0	19,1	13,2	5,7	-1,9	-7,7	5,4

Характеристика	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднемесячная и годовая температуры воздуха (м/ст Самара), °С	-11,9	-11,2	-4,7	6,4	14,7	19,1	20,9	19,3	13,2	5,0	-2,8	-8,8	4,9
Среднемесячное и годовое количество осадков (м/ст Тольятти), мм	38	28	28	31	37	54	60	49	48	47	38	37	495
Число дней с осадками ≥ 1,0 мм (м/ст Тольятти)	9,0	7,1	6,3	6,0	6,0	7,8	7,5	6,7	7,9	8,9	8,6	9,6	91,4
Среднемесячная и годовая скорости ветра (м/ст Тольятти), м/с	3,2	3,0	2,9	3,0	2,7	2,4	2,2	2,1	2,4	2,9	3,4	3,3	2,8
Число дней с туманом (м/ст Тольятти)	1,4	1,4	2,2	1,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	1,8	1,0	11,5

Таблица 1.2.2. Повторяемость направлений ветра и штилей (%) годовая

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
17	9	6	8	27	19	7	7	12

Таблица 1.2.3. Коэффициент, определяющий условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+ 26,9
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С	- 15,0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5 %, м/с	7,0

1.3. Геоморфологические условия и рельеф

Рельеф городской территории определяется нахождением города Тольятти в Среднем Заволжье (часть Русской равнины). Согласно тектонической схеме Тольятти находится в пределах Ставропольской депрессии, по структурно-тектоническому признаку в соответствии со схемой регионального инженерно-геологического районирования Русской платформы рассматриваемая территория входит в пределы Уральской антеклизы.

Геоморфологически территория планируемого строительства приурочена к третьей надпойменной террасы р. Волга.

Рельеф участка относительно ровный. Абсолютные отметки по трассе прокладываемых трубопроводов изменяются от 67.2-76.6м, на площадке КНС составляют 69,28-69,54м.

1.4. Геологическое строение

В геологическом строении территории проектирования на глубину до 5.0-30м принимают участие четвертичные аллювиальные отложениями (aQ_I). С поверхности распространен почвенно-растительный слой (pdQ_{IV}) и насыпной грунт (tQ_{IV}).

На основании анализа материалов изысканий в разрезе участка выделено 2 слоя и 4 инженерно-геологический элемента (ИГЭ) грунта:

Слой 1 (tQ_{IV}) – Насыпной грунт - чернозем, щебень, песок. Совокупная толщина слоя 0.1-1.20м;

Слой 2 (pdQ_{IV}) – Почвенно-растительный слой. Совокупная толщина слоя 0.3-1.20 м. Плотность почвы, по архивным сведениям, в среднем равна 1.63 т/м^3 в состоянии природной влажности и 1.83 т/м^3 – в водонасыщенном состоянии;

ИГЭ № 1 (aQ_I) – Суглинок коричневый, полутвердый, с частыми прослоями песка мощностью до 3-х см, непросадочный. Мощность слоя 4.0-18.5м. Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 2.03 г/см^3, при $\alpha = 0.95$– 2.03 г/см^3. В состоянии водонасыщения при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 2.11г/см^3, при $\alpha = 0.95$– 2.11 г/см^3. Грунт среднесжимаемый;

ИГЭ № 2 (aQ_I) – Суглинок коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого. Мощность слоя 4.0-14.0 м. Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 1.98 г/см^3, при $\alpha = 0.95$ – 1.97 г/см^3. Грунт среднесжимаемый;

ИГЭ № 3 (aQ_I) – Песок мелкий коричневый, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка. Мощность слоя 1.0-5.50м. Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 1.88г/см^3, при $\alpha = 0.95$– 1.87 г/см^3;

ИГЭ № 4 (aQI) – Суглинок коричневый, мягкопластичный, с линзами песка мелкого. Мощность слоя 1.0-5.50 м. Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 2.03 г/см^3, при $\alpha = 0.95$– 2.02 г/см^3. Грунт среднесжимаемый.

В качестве естественного основания фундаментов любого типа и активной зоны может служить грунт ИГЭ № 1-4.

При строительстве проектируемого сооружения почва подлежит прорезке фундаментом на всю мощность, во избежание развития больших неравномерных осадок.

По данным лабораторных исследований грунты являются неагрессивными по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях, по отношению к углеродистой и низколегированной стали коррозионная агрессивность – средняя-высокая.

При рекогносцировочном обследовании участка работ и прилегающей территории опасные геологические и инженерно-геологические процессы - оползни, обвалы, осыпи, поверхностные проявления карста, просадочности, суффозия – не выявлены.

Грунты в зоне сезонного промерзания и открытых котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения. По степени пучинистости грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как слабопучинистые.

Пройденными скважинами до глубины 30м, карстующие породы не вскрыты, подземные карстопроявления не выявлены. При рекогносцировочном обследовании территории, а также по опросу местных жителей, поверхностные признаки карстовых деформаций не отмечены (воронки, локальные оседания грунта). Результаты выполненных исследований позволяет отнести территорию по устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов к категории VI (устойчивая).

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята по СП 14.13330.2018 на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ ОСР 2015. Сейсмичность района: по карте А (10 %) 5 баллов, В (5 %) 5 баллов, С (1%) 6 баллов.

1.5. Гидрогеологическая характеристика

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием постоянно действующего водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных аллювиальных отложений.

По результатам гидрогеологических наблюдений на момент изысканий (январь-март 2022 г.) уровень грунтовых вод в районе скважин №8ос-14ос зафиксирован на глубине 15.60-16.80м (на абс. отметках 51.47-52-54 мБС). В районе скважин №20-22 зафиксирован на глубине 20.0м (на абс. отметках 49.34-49.71м БС). Водовмещающими породами являются суглинки с коэффициентом фильтрации от 0.05 до 0.1 м/сут.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка – испарением и перетоком в сторону Куйбышевского водохранилища.

Водоупор до глубины 20-30м не вскрыт.

По подтопляемости территория относится к типу III-Б-1 – неподтопленный, согласно СП 11-105-97, Часть II. Однако, возможно формирование, в верхней части разреза, локальных линз временного техногенного водоносного горизонта типа «верховодка» с замачиванием грунтов и ухудшением их физико-механических свойств за счет аварийных утечек из водонесущих коммуникаций.

При проведении инженерно-экологических изысканий для оценки современного состояния грунтовых вод на объекте планируемого строительства были отобраны 3 пробы: из скважин №20 (с глубины 20,0 м.), №8 (16,0 м), №14 (15,6 м). Анализ проб подземных вод выполнялся силами испытательной лаборатории ООО «Гепарт». Результаты испытаний представлены в таблице 1.5.1 и в приложении 10.

Таблица 1.5.1 Результаты испытаний подземных вод

№ п/п	Наименование показателя	ПДК$_{хп}$ (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 3.3, 3.13)	Результаты исследований		
			скважина 20 (глубина 20 м)	скважины 8 (глубина 16 м)	скважина 14 (глубина 15,6 м)
1	pH, ед.	6,5-8,5	7,7	7,5	7,7
2	Сухой остаток, мг/дм^3	1500,0	770,0	1032	1194
3	Хлорид-анион, мг/дм^3	350,0	56	108	139
4	Сульфат-анион, мг/дм^3	500,0	186	351	320
5	Кальций, мг/дм^3	—	87	99	154
6	Магний, мг/дм^3	50,0	44	**57**	**55**
7	K+Na, мг/дм^3	—	77	150	127
8	Общая жесткость, °Ж	10,0	7,95	9,68	**11,19**

Степень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к

обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [20].

Качество подземных вод, вскрытых на участке планируемого строительства (геологические скважины №№20,8,14) отвечает требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» к питьевой воде нецентрализованного водоснабжения, воде подземных и поверхностных водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по всем исследованным показателям, за исключением:

– магния – содержание магния в скважинах № 8 и № 14 превышает ПДК в 1,14 и 1,1 раза соответственно.

– общей жесткости – в скважине № 14 превышает ПДК в 1,12 раза.

1.6. Гидрографическая сеть

Гидрологическая сеть района проектирования представлена рекой Волга (Куйбышевское водохранилище).

Куйбышевское водохранилище. Строительство Куйбышевского водохранилища осуществлялось Куйбышевгидростроем с 1950 года. Куйбышевский гидроузел введен в эксплуатацию в 1958 г. Эксплуатирующая организация - Филиал ОАО «РусГидро» - «Жигулевская ГЭС».

Самое крупное на реке Волге водохранилище. Является третьим в мире по площади водохранилищем. Длина водохранилища - более 500 км, наибольшая ширина в устье Камы — 40-44 км, площадь водного зеркала — 6,45 тыс. км², полный объём воды — 58 км³, из них 34 км³ — полезный. Подпор уровня воды у плотины - 29 м, он распространяется по Волге до города Новочебоксарска, по реке Каме — до города Набережные Челны. Крупные заливы водохранилище образует по долинам Камы, Свияги, Казанки и другим рекам. Основное назначение водохранилища — выработка электроэнергии, улучшение судоходства, водоснабжение, ирригация. Кроме того, используется для рыболовства.

Естественный годовой сток Куйбышевского водохранилища составляет: средний многолетний – 244 км^3, максимальный наблюденный – 366 км^3.

Средний многолетний максимальный расход воды – 35000 м^3/с. Естественные минимальные среднемесячные расходы воды: летне-осенней межени 95% обеспеченности –2643 м^3/с, зимней межени 95 % обеспеченности – 1411 м^3/с.

Нормальный подпорный уровень – 53,0 м.

Максимальный допустимый уровень водохранилища при пропуске весеннего половодья, вероятностью превышения 1% – 53,0 мБС.

Объекты планируемого строительства 2 этапа расположены от реки Волга на расстоянии более 560 м. Отметки земли в границах участков планируемого строительства составляют 67.2-76.6м БС. Следовательно, затопление объектов не прогнозируется.

1.7. Почвенный покров

По своим природным условиям территория района проектирования относится к лесостепной зоне, но в результате интенсивного освоения естественный почвенно-растительный покров практически не сохранился, хотя есть участки, где нарушения менее значительны.

По результатам инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий почвы участка планируемого строительства представлены насыпными грунтами (смесь чернозема, щебня, песка - толщина слоя 0,1-1,2м.) и почвенно-растительным слоем (толщина слоя 0,3-1,2м.).

Опробование почвогрунтов на участках планируемого строительства было выполнено в январе – марте 2022 году аккредитованными организациями: Исследовательская лаборатория АНЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» (уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21ОВ42), Санитарно-гигиенической лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в самарской области» (уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС.RU.0001.510137). Отбор проб осуществлялся на участке проектирования общей площадью 10.6 га. При проведении исследований было отобраны образцы почвы и почвогрунта, проведены следующие виды исследований:

– химический анализ образцов почвы на бенз(а)пирен, нефтепродукты и тяжелые металлы;

– микробиологические и санитарно-паразитологические исследования;

– агрохимический анализ.

В июне 2022 года силами Испытательной лабораторией НИЦ «ЭкоАналитика» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21АГ39) дополнительно были выполнены следующие виды исследований почвогрунтов:

– определение острой токсичности вытяжки методом биотестирования;

– качественный химический анализ на содержание гумуса.

1.7.1. Исследование санитарно-химического состояния почв

При проведении исследований были отобраны методом «конверта» 7 поверхностных пробы с глубины 0,0 м - 0,2 м.

Оценка степени химического загрязнения почвенного покрова в рамках проведения инженерно-экологических изысканий выполнена в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Данные по регионально-фоновому содержанию химических элементов принимались по СП 11-102-97, таблица 4.1 по черноземам.

Результаты агро-химического анализа проб почвы приведены в протоколах обследования почв №№ 1-1.1-1.4-pch-5345-2022 от 09.02.2022 г., 1-30.1-30.3-pch-5345-2022 от 03.03.2022 г. (приложение 4), а также в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 Концентрации тяжелых металлов и мышьяка (валовые формы) и значения pH, нефтепродуктов, бенз(а)пирена в пробах почвогрунтов

№ пробы	Глубина отбора пром, м	As, мг/кг	Cu, мг/кг	Zn, мг/кг	Cd, мг/кг	Pb, мг/кг	Ni, мг/кг	Hg, мг/кг	pH, ед.	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
1	0.0-0.2	0,18	8,6	33,7	0,1	7,1	18,1	0,023	8,5	62,7	0,0057
2	0.0-0.2	0,22	9,1	34,2	0,09	7,5	15,4	0,021	8,6	64,3	0,0053
3	0.0-0.2	0,19	7,9	32,9	0,12	6,4	17,3	0,022	8,4	60,9	0,0054
4	0.0-0.2	0,24	8,3	31,5	0,11	6,8	16,2	0,021	8,6	63,2	0,0052
5	0.0-0.2	0,31	5,2	28,6	0,09	10,8	19,8	0,024	8,7	61,9	0,0055
6	0.0-0.2	0,24	7,6	22,7	<0,05	9,3	20,2	0,022	8,7	63,5	0,0052
7	0.0-0.2	0,28	6,8	24,7	0,11	11,1	18,4	0,023	8,5	62,8	0,0053

№ пробы	Глубина отбора пром, м	As, мг/кг	Cu, мг/кг	Zn, мг/кг	Cd, мг/кг	Pb, мг/кг	Ni, мг/кг	Hg, мг/кг	pH, ед.	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
	ПДК/ОДК, мг/кг	-/10	-/132	-/220	-/2	-/130	-/80	2,1/-	-		0,02/-
	фоновые концентрации, мг/кг	5,6	25	68	0,24	20	45	0,2	-	-	-

По результатам разовых лабораторных исследований реакция среды почвенного раствора в образцах среднещелочная (pH – 8,4-8,7).

Концентрация бенз(а)пирена не превышает ПДК = 0,02 мг/кг.

Концентрация нефтепродуктов гигиеническими нормативами не регламентируется. Возможно, провести нормирование нефтепродуктов на основании Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами утвержденным Минприроды России 18.11.93, Роскомземом 10.11.93 и согласованным с Минсельхозом России, Госкомсанэпиднадзором России, Россельхозакадемией. В данном документе ПДК нефтепродуктов оценивается как 1000 мг/кг, на основании данного критерия уровень загрязнения земель оценивается как «Допустимая».

Содержание нефтепродуктов в почве во всех пробах незначительно превышает уровень фоновых значений для почв Самарской области (50 мг/кг) в 1,2-1,268 раз (Ежегодник. Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения в 2020 году).

Концентрации тяжелых металлов в пробах грунта не превышают нормативно установленные значения (ОДК/ПДК), значения фоновых концентраций ни по одному из исследованных компонентов.

Так как при проведении инженерно-экологических изысканий при проведении апробирования поверхностного слоя почвогрунтов методом «конверта» загрязнения почвогрунтов не выявлено, отбор проб на глубину не производился.

Согласно п. 4.20 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» для загрязняющих веществ неприродного происхождения коэффициенты концентрации определяют, как частное от деления массовой доли загрязнителя на его ПДК. С учетом вышесказанного, расчет $К_С$ не целесообразен, т.к. концентрации тяжелых металлов в пробах грунта не превышают нормативно установленные значения (ОДК/ПДК) ни по одному из исследованных компонентов.

В соответствии с Таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 исследованные пробы, отобранные на площадке проектирования, по степени химического загрязнения относятся к категории загрязнения почв – «чистая».

1.7.2. Исследование санитарно-бактериологического и санитарно-паразитологического состояния почв

При проведении исследований были отобраны 7 поверхностных пробы почвы с глубин 0,0 м -0,2 м - методом «конверта».

Санитарно-бактериологические показатели указывают изменение численности, видового разнообразия, оптимального соотношения различных видов почвенной менофауны и микроорганизмов, на загрязнение почвы патогенными микроорганизмами, ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки.

При проведении санитарно-микробиологических исследований на территории объекта отбирались пробы почв для определения: индекс ЛКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии в том числе сальмонеллы, яйца гельминтов, цисты патогенных простейших. Исследования проводились в соответствии с МУ №1446-76, МУК 4.2.2661-10.

Результаты микробиологических и паразитологических исследований приведены в таблице 1.7.2. Копии протоколов испытаний представлены в приложении 5.

Таблица 1.7.2 Результаты микробиологических и паразитологических исследований проб почвы

№ п/п	Регистрационный № пробы	Индекс ЛКП, клеток/г	Индекс энтерококков, клеток/г	Патогенные микроорганизмы в том числе сальмонеллы, клекок/г	Яйца и личинки гельминтов, экз/кг	Цисты патогенных простейших, экз/100 г
1	32	0	0	0	0	0
2	33	0	0	0	0	0
3	34	0	0	0	0	0
4	35	0	0	0	0	0
5	54	0	0	0	0	0
6	53	0	0	0	0	0
7	52	0	0	0	0	0
	Нормативный уровень	0	0	0	0	0

Исследованные образцы почвы по бактериологическим и паразитологическим показателям, согласно таблице 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», по степени микробиологического загрязнения соответствуют категории «чистая».

Исходя из степени загрязненности, исследованные прочвогрунты согласно Приложению 9 к СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» использование почв в ходе строительных работ возможно без ограничений.

1.7.3. Агрохимическое состояние почв

Результаты агро-химического анализа проб почвы приведены в протоколах обследования почв №№ 1-1.1-1.4-pch-5345-2022 от 09.02.2022 г., 1-30.1-30.-pch-5345-2022 от 03.03.2022 г. №№ 25.3.3/1-2022 от 06.06.2022 г., 25.3.3/2-2022 от 06.06.2022 г. (приложение 4), а также в таблице 1.7.3.

Таблица 1.7.3. Результаты агрохимического исследования почв

№ пробы	Массовая доля органического вещества (гумус), %	Азот нитратный, мг/кг	Азот нитритный, мг/кг	Калий, мг/кг	Подвижный фосфор, мг/кг	pH, ед.
1	4,21	3,8	0,14	231	26,3	8,5
2	4,18	4,1	0,11	218	24,1	8,6
3	4,31	4,3	0,16	223	23,5	8,4
4	4,29	3,6	0,15	202	25,4	8,6
5	4,31	3,6	0,12	242	25,9	8,7
6	4,16	4,2	0,15	229	22,9	8,7
7	4,22	3,9	0,14	237	24,3	8,5
№ 2 (с поверхности земли КОС)	3,9					
№ 2 (с поверхности земли КНС)	3,2					

Согласно почвенной карте Самарской области, основной фон почвенного покрова территории размещения объекта составляют черноземы выщелоченные и оподзоленные.

Массовая доля органического вещества в плодородном слое почвы составляет величину более 2 %, что соответствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Величина pH водной вытяжки составляет величину 8,4-8,7 ед., что незначительно превышает интервал значений 5,5-8,2, установленный п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85.

По результатам инженерно-геологических изысканий на участках планируемого строительства распространен почвенно-растительный слой, совокупной толщиной – 0.3-1.20 м. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 норма снятия плодородного слоя почвы устанавливается на участках, где он имеется, на всю глубину залегания.

1.7.4. Исследование токсикологического состояния почв

Острую токсичность проб почвогрунтов, отобранных на участках планируемого строительства, оценивали методом биотестирования.

Для биотестирования были отобраны четыре объединенные пробы. Результаты исследований представлены в протоколах исследований №№ 25.3.3/16-2022 от 06.06.2022 г., 25.3.3/2б от 06.06.2020 г. (приложение 4).

Протестированные образцы пробы почвогрунта не являются токсичными и, в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», относятся в V классу опасности.

1.8. Растительность и животный мир

По условиям геоботанического районирования территория г. Тольятти относится к лесостепной зоне.

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, древесно-кустарниковая растительность в границах участка размещения КНС и очистных сооружений отсутствует. Из травянистой растительности отмечены: лопух, тысячелистник, полынь.

На участках прохождения трассы канализационных коллекторов согласно ведомости по породам и количеству вырубаемых насаждений, составленной ООО «Базис», произрастают следующие виды деревьев и кустарников:

Таблица 1.8.1

Порода дерева	Количество, шт. при диаметре ствола, мм													
	<50	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650-1000
Вяз		931	441	255	199	78	58	41	40	16	1	-	1	
Клен		19	4											
Клен ясенелистный		700	330	131	112	33	6	14						
Клен канадский			1											
Ясень		114	15	2	20				1	2				
Береза						1	4	2		1				
Ранет								1						
Рябина							2	1						
Яблоня		1		3										
Тополь		10	2	3		2	6	5	17	18	20	33	15	11
Лох		4	13											
Поросль вяза, клена, березы, ясеня, ивы, тополя	1418													
ИТОГО:	1418	1779	806	394	331	114	76	64	58	37	21	33	16	11

Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Самарской области, отсутствуют.

Видовое многообразие животного мира зависит от наличия разнообразных природных условий. Учитывая хозяйственную освоенность участка изысканий, наличие на близлежащей территории заасфальтированных и застроенных площадок, можно утверждать, что на участке работ из позвоночных животных возможно присутствие лишь мышевидных грызунов: полевая мышь (Apodemus agrarius), полевка обыкновенная (Microtus arvalis) и синантропных видов птиц, таких как воробей полевой (Passer montanus), воробей домовой (Passer domesticus), ворон обыкновенный (Corvus corax), голубь сизый (Columba livia). Присутствуют насекомые и представители почвенной мезофауны.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий в районе проектирования признаки обитания животных (норы, места лежек, миграционные тропы, гнезда), не обнаружены. Это связано с освоенностью исследуемой территории.

Редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Самарской области, отсутствуют.

1.9. Радиационная обстановка

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий были выполнены радиационно-экологические изыскания участка. Исследования проведены аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Центр радиационной безопасности», с учетом нормативно-методических требований. Измерения проводились приборами, прошедшими поверку.

Протокол радиационного обследования представлен в приложении 6.

Результаты измерений мощности дозы гамма-излучения приведены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1 Результаты измерения мощности дозы МАЭД гамма-излучения

Место измерения	Объемы обследования, га	Количество точек	Минимальное значение мощности дозы гамма излучения, мкЗв/ч	Максимальное значение мощности дозы гамма излучения, мкЗв/ч	Среднее значение мощности дозы гамма излучения, мкЗв/ч
Участок планируемого строительства	10,6	106	0,10	0,16	0,11

При проведении поисковой гамма-съемки земельного участка локальные радиационные аномалии не обнаружены.

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения с поверхности грунта на земельном участке соответствует требованиям санитарных правил: СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), п. 5.1.6.

Результаты измерения плотности потока радона с поверхности почвы представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2. Результаты измерения плотности потока радона с поверхности почвы

Место измерения	Объемы обследования, га	Количество точек	Значение плотности потока радона с поверхности почвы, мБк/м^{2}с
Участок планируемого строительства	10,6	10	25

Плотность потока радона с поверхности почвы на обследованном земельном участке соответствует требованиям санитарных правил: СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), п. 5.1.6.

Таким образом, результаты обследования показали, что параметры радиационной безопасности территории проектирования соответствуют требованиям санитарных правил и нормативов.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. В непосредственной близости от обследуемого участка предприятия, работающие с источниками ионизирующего излучения или материалами с повышенным содержанием радиоактивных веществ, отсутствуют.

Для оценки радиационной безопасности почвогрунтов проводились измерения удельной активности содержащихся в почвогрунтах радионуклидов: естественных (К-40, Ra-226, Th-232) и техногенных - Cs-137. По результатам измерений составлен протокол радиологических испытаний № 4МАР2322/22 от 23.03.2022 г., (приложение 6). Полученные значения представлены в таблице 1.9.3.

Удельная эффективная активность ЕРН рассчитывалась по формуле [СанПиН 2.6.1.2523-09, п.5.3.4]:

$A_{эфф} = A_{Ra}+1.30A_{Th}+0.09A_k$

где A_{Ra} – удельная активность Ra-226;

A_{Th} – удельная активность Th-232;

A_k – удельная активность К-40.

Таблица 1.9.3. Результаты исследований удельной активности гамма-излучающих радионуклидов

№ точки отбора	Шифр	Естественные радионуклиды, Бк/кг			Аэфф, Бк/кг	Cs-137, Бк/кг
		Ra-226	Th-232	К-40		
1	77ПП2022	20	28	538	104	5
2	78ПП2022	18	32	564	110	4
3	77ПП2022	22	34	503	111	менее 3,38
4	79ПП2022	21	33	458	105	4
5	80ПП2022	23	25	527	103	6
6	81ПП2022	25	27	479	103	7
7	82ПП2022	23	25	466	97	4
ПДУ*					370	

** СанПиН 2.6.1.2523-09 [п. 5.3.4]*

Измеренные пробы, по эффективной удельной активности ($A_{эфф}$) природных радионуклидов относятся к I классу строительных материалов. Почво-грунты можно использовать в строительстве без ограничений. Радиоактивное загрязнение на участке отсутствует.

1.10. Состояние атмосферного воздуха и физические факторы

Степень загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами в районе размещения объекта оценивается по данным о фоновом загрязнении.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в исследуемом районе приняты согласно справке, выданной Тольяттинской СГМО ФГБУ «Приволжское УГМС» 05.03.2022 г. № 15-04/278 (Приложение 3). Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с «Методическими указаниями по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», РД 52.04.186-98, на основании мониторинга загрязнения атмосферного воздуха г. Тольятти по данным стационарных постов за 2017-2021 г.г. (адрес и географические координаты ПНЗ № 8 - N53º31´16,1´´; E49º17´42,2´´ - г. Тольятти, Автозаводской район, проспект Степана Разина, восточнее д. 26; ПНЗ № 7 - N53º32´42,2´´; E49º17´35,8´´ - г. Тольятти, Автозаводской район, ул. Ботаническая, д. 12) и приведены в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1. Фоновые концентрации

Перечень веществ	№ ПНЗ	Фоновая концентрация, мг/м^3 при скорости ветра, м/с				
		0-2	3 и более			
			С	В	Ю	З
Взвешенные вещества	8	0,22	0,21	0,23	0,23	0,25
Азота диоксид	8	0,059	0,057	0,067	0,054	0,047
Углерода оксид	8	1,6	1,4	1,1	1,1	1,3
Сера диоксид	7	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004

Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха в исследуемом районе, согласно табл. 1.1. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», не превышает санитарно-гигиенические нормативы ни по одному из рассматриваемых загрязняющих веществ.

Сведения о фоновых долгопериодных средних концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе по данным Тольяттинской СГМО ФГБУ «Приволжское УГМС» от 30.06.2022 г. № 15-04/767 приведены в таблице 1.10.2 и приложении 3.

Таблица 1.10.2. Фоновые концентрации

Перечень веществ	№ поста	Фоновая концентрация, мг/м^3 при скорости ветра, м/с				
		0-2	3 и более			
			С	В	Ю	З
Взвешенные вещества	ПНЗ № 8	0,08				
Оксид углерода	ПНЗ № 8	0,77				
Диоксид азота	ПНЗ № 8	0,024				
Диоксид серы	ПНЗ № 7	0,002				
Оксид азота	по городу в целом	0,015				

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий измерения эквивалентных и максимальных уровней звука на площадке планируемого строительства были проведены специалистами лаборатории ООО «Центр радиационной безопасности» (аттестат аккредитации лаборатории № RA.RU.21РБ07.

Измерения и исследования проводились с использованием поверенных приборов в пяти контрольных точках. Результаты измерений приведены в таблице 1.10.3, Протокол лабораторных исследований представлен в приложении 7.

Таблица 1.10.3. Значения измеренного уровня звука в контрольных точках

Дата измерений	№ точки	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	Погрешность прибора, дБА
14.03.2022 с 10.10 до 15.00	1	51,2	61,2	±0,7
	2	52,7	62,9	±0,7
	3	53,1	64,2	±0,7
	4	50,1	62,1	±0,7
	5	53,5	65,2	±0,7

Согласно инструментальным измерениям эквивалентный/максимальный уровни звука в дневное время суток на придомовой территории не превышают ПДУ для дневного времени – 55/70дБА, установленный СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», табл. 5.35.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий специалистами аккредитованной лаборатории ООО «Центр радиационной безопасности» были проведены измерения электрической напряженности и магнитного поля промышленной частоты 50 Гц.

Измерения проводились с использованием поверенных приборов. Результаты измерений приведены в таблице 1.10.4, Протокол лабораторных исследования представлен в приложении 7.

Таблица 1.10.4. Максимальные значения напряженности электрического поля и индукции магнитного поля

№ п/п	Точки измерения	Высота, на которой проводились измерения, м	Напряженность электрического поля 50 Гц (А/м)	Индукция (напряженность магнитного поля) 50 Гц (мкТл)
1	Точка № 1	2,0	<0,05	<1,0
		1,8	<0,05	<1,0
		1,5	<0,05	<1,0
		0,5	<0,05	<1,0
2	Точка № 2	2,0	<0,05	<1,0
		1,8	<0,05	<1,0
		1,5	<0,05	<1,0
		0,5	<0,05	<1,0
3	Точка № 3	2,0	<0,05	<1,0
		1,8	<0,05	<1,0
		1,5	<0,05	<1,0
		0,5	<0,05	<1,0
4	Точка № 4	2,0	<0,05	<1,0
		1,8	<0,05	<1,0
		1,5	<0,05	<1,0
		0,5	<0,05	<1,0
5	Точка № 5	2,0	<0,05	<1,0
		1,8	<0,05	<1,0
		1,5	<0,05	<1,0
		0,5	<0,05	<1,0

Уровни напряженности электрического и магнитного поля (ЭМП) частотой 50 Гц на участке изысканий не превышают ПДУ, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», табл.5.41 [20] на территории жилой застройки.

1.11. Особо охраняемые природные территории

В соответствии с Перечнем особо охраняемых природных территорий федерального значения, находящихся в ведении Минприроды России (согласно письму Минприроды России от 30.04.2020 №15-47-10213) на территории Самарской области расположены:

- Жигулевский государственный природный биосферный заповедник имени И.И. Спрыгина, Самарская область;
- Национальный парк «Бузулукский бор», Оренбургская область, Самарская область;
- Национальный парк «Самарская Лука», Самарская область;
- Климовские нагорные дубравы.

Объект планируемого строительства расположен на значительном удалении (более 14 км) от ООПТ федерального значения - Национальный парк «Самарская Лука», Самарская область.

Согласно данным представленных на сайте Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды (https://priroda.samregion.ru/category/ohrana_okr_sredbi/osobo_ohranyaembie_prirodnbie_territorii/perechen_deystvuyushih_oopt/) на территории Самарской области находятся 112 ООПТ местного и регионального значения.

Согласно письму от Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области от 18.02.2022 № МИХ-03-03/3987 (приложение 8) на участке планируемого строительства отсутствуют ООПТ регионального значения, а также виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Самарской области.

Согласно перечню действующих ООПТ регионального и местного значения на территории Самарской области по данным на 31.12.2020 г., представленному на сайте Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (https://priroda.samregion.ru/category/ohrana_okr_sredbi/osobo_ohranyaembie_prirodnbie_territorii/perechen_deystvuyushih_oopt/) на участке изысканий отсутствуют ООПТ местного значения, что также подтверждено письмом Департамента городского хозяйства Администрации г.о. Тольятти от 04.03.2022 г. № 854/2.1 (приложение 8).

В западном направлении от участка изысканий на расстоянии 10км. Находится перспективный памятник природы «Ягодинский бор». В восточном направлении от участка изысканий на расстоянии 3,5 км. Находится памятник природы регионального значения «Ставропольский сосняк».

1.12. Сведения о водно-болотных угодьях международного значения, ключевых орнитологических территориях, водоохранных зонах водных объектов, зонах санитарной охраны источников водоснабжения, территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов России, памятниках историко-культурного (в том числе археологического) наследия и их охранных зонах, скотомогильниках, кладбищах и др., о наличии полезных ископаемых на территории планируемой, намечаемой деятельности

Согласно Списку, находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (утв. Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 1994 г. № 1050) на территории Самарской области отсутствуют водно-болотные угодья международного значения.

Согласно данным, представленным на официальном портале Союза охраны птиц России (http://www.rbcu.ru/programs/2850/35974/) ближайшая к участку проектирования ключевая орнитологическая территория России располагается на территории Национальный парк «Самарская Лука» более чем в 14 км от места размещения сооружений.

Ближайшим к площадке проектирования водным объектом является р. Волга (Куйбышевское водохранилище). Объект планируемого строительства расположен от реки Волга на расстоянии от ~0.6 км (560 м) до ~3.3 км.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации от 03.06.06 г. № 74-ФЗ, ширина водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы Куйбышевского водохранилища составляют 200 м.

Участок под проектирование очистных сооружений и коммуникаций находится за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов.

В восточном направлении на расстоянии 650м. находится граница 3-го пояса зон санитарной охраны источника водоснабжения. В границах размещения проектируемого объекта отсутствуют водозаборы поземных и поверхностных вод, используемые для центрального водоснабжения хозяйственного-питьевого назначения и зоны санитарной охраны, которых установлены в соответствии с законодательством, что подтверждено письмами ООО «Волжские коммунальные системы» от 21.12.2021 г. № 16821, ООО «АВК» от 17.02.2022 г. № 533/211 (Приложение 8).

На основании официальных данных Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области объекты культурного наследия, включенные в Единый реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия (памятники архитектуры, истории и культуры)

отсутствуют (письмо Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области от 05.03.2022 г. №УГООКН/938 представлено в приложении 8). Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

1.13. Объекты с установленной санитарно-защитной зоной (СЗЗ)

В административном отношении участки планируемого строительства сооружений очистки поверхностных сточных вод и коммуникаций расположены в границах Автозаводского района г. Тольятти.

В западном направлении от участка проектируемого коллектора на расстоянии 450 м находится установленная санитарно-защитная зона действующей площадки АНО «Академия футбола имени Юрия Коноплева».

Строительство очистных сооружений предусмотрено на участке, граничащем с восточной стороны с площадкой занятой кладбищем и расположенной по адресу: Российская Федерация, Самарская область, городской округ Тольятти, г. Тольятти, улица 50 лет ВАЗа, земельный участок № 44.

Согласно данным, представленным на Публичной кадастровой карте (https://pkk.rosreestr.ru/#/search/53.52484021226431,49.24185807162813/16/@2rwxeuoqb) до настоящего момента СЗЗ объекта не установлена. Площадь кладбища составляет 65 946 м^2. Согласно п. 12.4.9 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 данный объект относится к IV классу опасности, размер СЗЗ должен составлять 100 м.

1.14. Прочие территории с экологическими ограничениями на ведение хозяйственной деятельности

Согласно письму от 04.03.2022 г. № 854/2.1 Департамента городского хозяйства Администрации городского округа Тольятти Самарской области в районе размещения проектируемого объекта отсутствуют полигоны ТКО.

Согласно письму Департамента ветеринарии Самарской области от 15.02.2022 г. № ДВ-02/6593, в пределах г. Тольятти имеется 1 объект уничтожения биологических отходов, расположенный в Комсомольском районе (недействующий), информация о незарегистрированных скотомогильниках, биотермических ямах, сибиреязвенных захоронений и их охранных зонах в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от объекта реконструкции отсутствует.

В соответствии со сведениями, содержащимися в государственном лесном реестре площадка планируемого строительства к землям лесного фонда, городским лесам не относится, особо защитные участки лесов на данной территории не выделены (письмо от Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области от 03.03.2022 № МИХ-05-02/5030 представлено в приложении 8).

Согласно письму от 04.03.2022 г. № 854/2.1 Департамента городского хозяйства Администрации городского округа Тольятти городские леса в районе проектирования отсутствуют (приложение 8).

В границах объекта проектирования отсутствуют участки недр местного значения, содержащие месторождения общераспространенных полезных ископаемых, участки недр местного значения, содержащие подземные воды, право пользования которыми предоставлено Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды (письмо от 28.02.2022 г. № МИХ-04-02/4704 представлено в приложении 8).

Сведения о наличии в районе проектирования приаэродромных территорий у Департамента городского хозяйства Администрации городского округа Тольятти отсутствуют (письмо от 04.03.2022 г. № 854/2.1 представлено в приложении 8).

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

Реализация проекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением» будет осуществляться с выделением этапов:

1 ЭТАП предусматривает строительство следующих сооружений и подводящих сетей:

– очистные сооружения, включающие оборудование для механической очистки сточных вод, контейнеры для сбора отходов, реагентное хозяйство, установку УФО обеззараживания.

– сеть канализации дождевых сточных вод К2, включающая следующие участки:

-от проектируемой камеры № 13 на городском железобетонном коллекторе ливневой канализации 4900×2870 мм по ул. Свердлова до очистных сооружений. Протяженность участка трассы К2 составляет 703,68 м (ж/б канал 4200ммх3200мм(h) длиной 13,58 м и 4200х3600(h) длиной 690,1 м);

2 ЭТАП: предусматривает строительство следующих сооружений и подводящих сетей:

– канализационная насосная станция (КНС) для перекачки сточных вод по проектируемым напорным трубопроводам на площадку проектируемых очистных сооружений;

– сеть канализации дождевых сточных вод К2, включающая следующие участки:

- от проектируемой камеры, расположенной на существующем коллекторе DN1500 по ул. Приморский бульвар после камеры слияния двух существующих коллекторов, до резервуара проектируемой канализационной насосной станции (КНС). Протяженность участка трассы К2 составляет 519,25 м, диаметр 1400 мм;

- от камеры гашения напора (к.9) на напорной канализации дождевых сточных вод К2Н до камеры 14 на коллекторе, строительство которого предусмотрено на 1 этапе. Протяженность участка трассы К2 составляет 21,02 м (две трубы Ø1000мм общей протяженностью 21,02м (одна линия 10,51м, вторая линия 10,51 м).

– напорная канализация дождевых сточных вод К2Н от проектируемой насосной станции до проектируемой камеры гашения напора (к.9), располагаемой на вновь прокладываемом участке сети дождевых сточных вод К2 в районе существующей камеры IV по ул. Свердлова. Две параллельные трубы Ø1000мм общей протяженностью 9135,59м (одна труба 4561,67м, вторая труба 4573,92м).

Кроме того, в рамках реализации 2 этапа предусмотрено устройство:

– переливной трубы К2.1 Ø1200 мм длиной 4,5м от резервуара с погружными насосами (поз. 1 по 116/21-ПЗУ2, этап 2) до существующего коллектора DN1500мм;

– выпусков в мокрые колодцы Ø160х9.5мм длиной 8,24м, Ø225х13.4 длиной 11.72м, Ø355х21.1 длиной 10.29м;

– трубопровода К2.1Н Ø63мм, служащего для барботажа в резервуаре с погружными насосами, протяженностью 22,55м.

В данном разделе проведена оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации 2 этапа строительства объекта. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при эксплуатации объекта выполнена с учетом проектной производительности канализационной насосной станции.

В период строительства в соответствии с п.п 3 п. 6 части III Критериев площадка строительства очистных сооружений с подводящими сетями будет относиться к объектам III категории негативного воздействия на окружающую среду.

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

2.1.1. Период строительства

В рамках реализации 2 этапа проекта предусматривается строительство КНС с подводящими трубопроводами и напорными коллекторами для отвода сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти на очистные сооружения, строительство которых предусмотрено в рамках 1 этапа проекта.

Продолжительность реализации мероприятий, включенных во 2 этап, составляет 18 месяцев.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет производиться от строительной и дорожной техники, оснащённой двигателями внутреннего сгорания (ДВС).

При производстве работ согласно Таблице 3 раздела 116/21-ПОС 2 планируется использовать следующую технику, являющуюся источниками выброса в атмосферу:

Таблица 2.1.1.1 Рекомендуемые марки строительных машин и механизмов и их количество для возведения объекта

№ п/п	Наименование строительных машин, механизмов и оборудования	Вид работ	Потребность, шт.
6501	Кусторез на тракторе класса	Подготовка территории	2
	Бензомоторная пила		4
	Корчеватель и бульдозер с рыхлителем класса		1
6502	Экскаватор с обратной лопатой типа ЭО-4321А	Работы по устройству фундаментов и оснований	3
6503	Бульдозер типа ДЗ-162-1.		5
6504	Поливомоечная машина ПМ-10		2
6505	Буровая установка BAUER BG22/HS832HD с обсадным столом		2
6506	Кран гусеничный ДЭК-631А		2
5501	Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2)	Общестроительные работы	2
5502	Компрессорная станция ПВ-10/8М1		2
6507	Сварочный аппарат Оса-350		6
6508	Каток кулачковый прицепной и самоходный	Строительные работы на отметке выше 0.000	3
	Каток вибрационный прицепной и самоходный		3
6509	Автосамосвал типа КамАЗ-55118		30
6510	Автомобиль – тягач типа КамАЗ – 54115 с прицепом-тяжеловозом г/п 75т марки ПТ-75.		5
6511	Бетоновоз типа СБ-92		25
6513	Подъемник гидравлический типа ПМС -22		4
6514	Краскопульт		4
6515	Станок для гибки арматуры TCC GW 40B		2
	Станок для резки арматуры Р-42		2
6517	Установка для продавливания труб		1
6512	Кран автомобильный типа КС-55729В "Галичанин" с длиной стрелы 30,2		2
6518	Аппарат Robu W 1200 для стыковой сварки ПНД, ПЭ труб		2
6519	Фронтальный пневмоколесный погрузчик		2
6520	Автогрейдер	Работы по благоустройству территории	2
	Асфальтоукладчик Cat AP1055F		1
	Самоходный распределитель щебня, гравия		1
	Самоходный распределитель клинца и каменной мелочи производительностью		1
	Автогудронатор грузоподъемностью 3,5 т		1

№ п/п	Наименование строительных машин, механизмов и оборудования	Вид работ	Потребность, шт.
6521	Гидросеялка на базе поливомоечной машины с цистерной вместимостью 3,5-5 м3		1
6522	Самоходный распределитель типа ДС-54		4
6523	Автомобиль бортовой КамАЗ-65207		12

При строительстве объекта производятся следующие виды работ:

- работы по подготовке территории;
- земляные работы;
- монтажные, бетонные и железобетонные работы;
- благоустройство территории.

Вся используемая при строительстве техника и механизмы после завершения работ будут располагаться на базе подрядной организации, выполняющей строительно-монтажные работы. Отстой и заправка горючим техники на территории проведения строительных работ не предусматривается.

При производстве работ по подготовке территории осуществляется очистка участка от растительности, выравнивание площадки с использованием кустореза на тракторе МТЗ, бульдозера Б-10 «Корчеватель» с рыхлителем, ручных бензопил, принимаемых за неорганизованный источник 6501.

При производстве земляных работ предусматриваются выемка грунта из котлованов, устройство траншей. Выброс загрязняющих веществ осуществляется бульдозером ДЗ-162-1 (неорганизованный источник №6503, экскаватором ЭО-4321А с обратной лопатой (неорганизованный источник №6502) и автосамосвалом КАМАЗ-5511 (неорганизованный источник №6508). Погрузочно-разгрузочные работы на стройплощадке осуществляются автокраном КС-55729В "Галичанин" (неорганизованный источник №6512). При устройстве обсадных свай используется буровая установка BAUER BG22/HS832HD с обсадным столом (неорганизованный источник №6505).

При производстве монтажных, бетонных и железобетонных работ выполняются работы по устройству фундаментов, опалубки для монолитных железобетонных конструкций. Выброс загрязняющих веществ осуществляется краном стреловым самоходным ДЭК-631 (неорганизованный источник №6506), автобетоносмесителем СБ-92 на базе КАМАЗ (неорганизованный источник №6511). Для трубопроводов прокладки бестраншейным способом используется установка горизонтально-направленного бурения (организованный источник 6517). Сварка напорных полиэтиленовых труб производится при помощи сварочного аппарата по полиэтилену Robu W 1200 (неорганизованный источник №6518). Сварочные работы и резка металлоконструкций осуществляются с использованием сварочного аппарата ОСА-350 (неорганизованный источник №6507) и аппарата газовой резки Р-42 (неорганизованный источник №6515). Потребности строительства в сжатом воздухе обеспечиваются работой компрессорной станцией ПВ-10/8М1 (организованный источник 5502). При проведении покрасочных работ используется краскопульт (неорганизованный источник 6514.

Снабжение строительной площадки электроэнергией обеспечивается передвижной дизельной электростанцией АД-100 (ЯМЗ-238М2) (организованный источник 5501).

Пролив песчаной засыпки траншей производится автоцистерной ПМ-10 на базе автомобиля ГАЗ (организованный источник 6504).

Работы по благоустройству территории с устройством проездов и подъездных путей осуществляются с использованием автогрейдера, асфальтоукладчика Cat AP1055F, самоходного распределителя щебня, клинца и каменной мелочи Т-224 и ДС-54, автогудронатора (неорганизованные источникм №6520, 6522), грузового автомобиля КАМАЗ-65207 (неорганизованный источник 6523), бульдозера ДЗ25 (неорганизованный источник №6509). Посев газонов осуществляется при помощи гидросеялки на базе поливомоечной машины ПМ-10 (неорганизованный источник 6521).

Максимально-разовый выброс за период проведения строительных работ 2-го этапа составляет:

- за период проведения работ по подготовки территории 0,6596701 г/сек и 1,4588999 тонн за период;
- за период работ по устройству фундаментов и оснований 0,730882 г/сек и 2,449335 тонн за период;
- за период работ по возведению строительных конструкций на отметке выше 0,000м 0,592487 г/сек и 1,5009865 тонн за период;
- за период работ по благоустройству 0,1762648 г/сек и 0,8775178 тонн за период;

Суммарный максимально-разовый выброс составит 2,159305 **г/сек**, валовый выброс за период составляет **6,2867389 тонн.**

Результаты расчетов максимально-разовых и валовых выбросов от источников на площадке строительства приведены в Приложении 13 и таблице 2.1.1.2.

Таблица 2.1.1.2. Результаты расчетов максимально-разовых и валовых выбросов от источников на площадке строительства

Код в-ва	Наименование вещества	Подготовка территории		Устройство фундаментов и оснований		Возведение строительных конструкций		Благоустройство		Итого	
		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)			0,006982	0,006533	0,0069824	0,0065332			0,0139648	0,0130662
143	Марганец и его соединения			0,000378	0,000343	0,0003778	0,0003427			0,0007556	0,0006857
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,05274	0,075371	0,070911	0,89238	0,1483552	0,3849016	0,0596222	0,299503	0,331628	1,6521553
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00857	0,0122478	0,055568	0,144935	0,025654	0,0823573	0,0096886	0,048669	0,0994805	0,2882094
328	Углерод (Сажа)	0,002135	0,0028706	0,040196	0,113408	0,011976	0,035552	0,0067648	0,031977	0,0610713	0,1838078
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,020238	0,0308993	0,062024	0,115346	0,0434616	0,0778796	0,0083394	0,042566	0,1340622	0,2666909
337	Углерод оксид	0,483352	1,153958	0,353562	0,872745	0,1997603	0,5714854	0,0689834	0,36873	1,1056571	2,9669181
342	Фтористые газообразные соединения			0,009866	0,004025	0,0008657	0,0007854			0,0107314	0,0048104
344	Фториды неорганические плохо растворимые			0,000819	0,000743	0,0008185	0,0007426			0,001637	0,0014856
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			6,02E-07	6,07E-08	5,572E-05	0,00003624			5,632E-05	3,63E-05
827	Винилхлорид			0,0039	0,0014	0,0039	0,0014			0,0078	0,0028
1325	Формальдегид			0,001339	0,001378	0,0212833	0,0148419			0,0226222	0,0162199
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,040348	0,112151							0,0403476	0,112151
2732	Керосин	0,052289	0,0714022	0,114328	0,294976	0,0236898	0,1857964	0,0167704	0,083885	0,2070773	0,6360599
2752	Уайт-спирит					0,0238715	0,033			0,0238715	0,033
2754	Углеводороды предельные С12-С19							0,001	0,001998	0,001	0,001998

Код в-ва	Наименование вещества	Подготовка территории		Устройство фундаментов и оснований		Возведение строительных конструкций		Благоустройство		Итого	
		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период
2902	Взвешенные вещества					0,0755208	0,1044			0,0755208	0,1044
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%			0,003058	0,0001139	0,0015288	0,0000569	0,0015288	5,69E-05	0,0061152	0,0002277
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния			0,007953	0,0010087	0,0043857	0,0008753	0,0035672	0,000133	0,0159058	0,0020167
							Итого:			**2,1593046**	**6,2867389**

Принимая во внимание значительную протяженность строящегося на 2 этапе объекта, для оценки уровня воздействия строительства на атмосферный воздух к расчету принят участок строительства, наиболее приближенный к существующей жилой застройке, а именно участок строительства напорного коллектора, проходящий вдоль ул. Московский проспект.

Ближайшая жилая застройка на этом участке расположена на расстоянии 15 – 20 метров от площадки строительства объекта, в том числе:

- Московский проспект, д. 61, расстояние 15 м до границы полосы отвода;
- Московский проспект, д.59, расстояние 17 м до границы полосы отвода.

Схема расположения источников выбросов при проведении работ на участке строительства представлена на Рис.4.

Координаты источников выбросов на участке строительства представлены в таблице:

Таблица 2.1.1.3. Координаты источников выбросов на участке строительства

№ ист.	Наименование источника	Тип	Высота ист. (м)	Коорд. X1-ос (м)	Коорд. Y1-ос (м)	Коорд. X2-ос (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
5501	Дизельная электростанция АД-100	1	5	1314878,60	422131,80			0,00
5502	Компрессорная станция ПВ-10/8М1	1	5	1314942,80	422086,50			0,00
5503	Установка ГНБ	1	5	1314941,30	422093,70	0,00	0,00	0,00
6502	Экскаватор ЭО-4321А	3	5	1314946,90	422090,80	1314944,10	422068,20	2,00
6503	Бульдозер ДЗ – 162-1	3	5	1314941,00	422038,20	1314938,20	422015,60	2,00
6504	Поливомоечная машина ПМ-10	3	5	1314937,90	422014,10	1314936,20	422001,30	2,00
6505	Буровая установка BAUER BG22/HS832HD	3	5	1314875,12	422133,82	1314870,78	422124,58	2,00
6506	Кран гусеничный ДЭК-631А	3	5	1314943,70	422065,50	1314940,90	422042,90	2,00
6507	Сварочный пост ОСА-350	3	3	1314877,62	422125,39	1314880,31	422123,97	0,80
6509	Автосамосвалы- вывоз грунта КамАЗ-5518	3	5	1314943,30	422084,80	1314940,50	422062,20	2,00
6511	Бетонные работы. Автобетононасос СБ-92	3	5	1314877,86	422130,65	1314875,12	422125,18	3,50
6512	Кран автомобильный КС-55729А	3	5	1314936,10	421999,50	1314935,40	421994,00	2,00
6515	Пост резки металла	3	2	1314877,62	422125,39	1314880,31	422123,97	2,00
6518	Сварочный аппарат по	3	2	1314946,40	422065,50	1314946,10	422063,80	0,56

№ ист.	Наименование источника	Тип	Высота ист. (м)	Коорд. X1-ос (м)	Коорд. Y1-ос (м)	Коорд. X2-ос (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
	полиэтилену Robu W1200							
6523	Автосамосвалы- завоз грунта КамАЗ-5518	3	5	1314935,60	422029,00	1314932,80	422006,40	2,00

Схема расположения источников выбросов при проведении работ на участке строительства представлена на Рис.4.

В районе размещения КНС и канализационных очистных сооружений нормируемые территории расположены на значительном удалении от площадки строительства.

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении строительных работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу имеют место от следующих источников выброса: работа строительной техники, автотранспорта, перевалка грунта и песка.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ, представлен в таблице 2.1.1.4.

Таблица 2.1.1.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Выброс вещества	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	г/сек	т/период
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	ПДК с/с	0,040	ПДК с/с	0,040	0,006982	0,006533
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	5,000E-05	ПДК с/с	0,001	0,000378	0,000343
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	0,070911	0,89238
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	0,055568	0,144935
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	0,040196	0,113408
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	0,062024	0,115346
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	0,353562	0,872745
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,020	ПДК с/г	0,005	ПДК с/с	0,014	0,009866	0,004025
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,030	ПДК с/с	0,030	0,000819	0,000743
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	6,02E-07	6,07E-08

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Выброс вещества	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	г/сек	т/период
0827	Винилхлорид	-	-	ПДК с/г	0,010	ПДК с/с	0,040	0,0039	0,0014
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	0,001339	0,001378
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	0,114328	0,294976
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	0,003058	0,000114
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	ПДК с/с	0,100	ПДК с/с	0,100	0,007953	0,001009
Всего за работы по устройству фундаментов и оснований:								**0,730883**	**2,449335**

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства представлены в Приложении 13.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на ПЭВМ с использованием программного комплекса «Эколог», версия 4.60.

Расчетный модуль программы реализует Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчет рассеиваний осуществлялся по МРР-2017 на летний период, как наиболее неблагоприятный.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в исследуемом районе, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, приняты согласно справки № 15-04/278 от 05.03.22 г., выданной ФГБУ «Приволжское УГМС» (Тольяттинское СГМО) по наблюдениям загрязнения атмосферного воздуха г. Тольятти по данным стационарных постов за 2017-2021гг. Расчет проводился по следующим веществам (группам суммации):

Таблица 2.1.1.5.

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	ПДК с/с	0,040	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	5,000E-05	ПДК с/с	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
	пероксид азота)								
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,020	ПДК с/г	0,005	ПДК с/с	0,014	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,030	ПДК с/с	0,030	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	Нет	Нет
0827	Винилхлорид	-	-	ПДК с/г	0,010	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	ПДК с/с	0,100	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере проведен в системе координат МСК-63.

Направление оси ОУ системы координат принято на Север. Для проведения расчётов была определена расчётная площадка со следующими параметрами:

Таблица 2.1.1.6. Параметры расчётной площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
		X	Y	X	Y		X	Y	
1	Заданная	1314828,50	422064,60	1315038,50	422064,60	300,00	10	10	2

Задание для расчетов уровня загрязнения атмосферы составлено на основе следующих материалов:

– характеристики источников выбросов;

– нормативов приземных предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

– метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для определения уровня загрязнения атмосферы возле ближайших жилых домов были приняты расчетные точки со следующими координатами:

Таблица 2.1.1.7. Расположение контрольных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1314984,00	422203,50	2,00	застройка	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.57
2	1314967,80	422089,60	2,00	застройка	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.59 (1)
3	1314958,00	422061,80	2,00	застройка	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.61
4	1315015,20	422012,00	2,00	застройка	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.59 (2)
5	1314976,40	421991,00	2,00	застройка	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.63

Расчёт производился без учета застройки.

Расчеты рассеивания выбросов и картограммы рассеивания выбросов на период строительства представлены в Приложении 13.

Анализ результатов расчёта концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для контрольных точек возле ближайших жилых домов

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что по участвующим в расчете веществам и по группам суммации в расчетных точках не ожидаются превышения нормативов предельно допустимых концентраций.

Максимальные приземные концентрации по загрязняющим веществам и группам суммации во всех расчетных точках **на жилой застройке** ожидаются следующие:

- **от 0,56 до 0,73ПДК** – азота диоксид (уровень фоновой концентрации 0,30 ПДК);
- **от 0,14 до 0,26 ПДК** – углерод (пигмент черный) (фоновая концентрация отсутствует);
- **от 0,09 до 0,16 ПДК** – сера диоксид (уровень фоновой концентрации 0,01 ПДК);
- **от 0,36 до 0,41 ПДК** – углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (уровень фоновой концентрации 0,32 ПДК);

Для остальных веществ вклад в приземные концентрации не превысит 0,1 ПДК.

Из результатов расчета видно, что в контрольных точках жилой застройке вклады загрязняющих веществ от источников проектируемого строительства не превысят ПДК в атмосферном воздухе ни по одному из ингредиентов.

Результаты оценки воздействия работ на состояние воздушного бассейна

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта показали, что превышения над нормативными значениями наблюдаться не будет.

Выбросы от источников загрязнения атмосферы предлагается принять в качестве предельно допустимых. Предлагаемые нормативы выбросов представлены в таблице 2.1.1.8.

Таблица 2.1.1.8. Нормативы выбросов вредных веществ на период проведения строительно-монтажных работ

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0139648	0,0130662
143	Марганец и его соединения	0,0007556	0,0006857
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,331628	1,6521553
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0994805	0,2882094
328	Углерод (Сажа)	0,0610713	0,1838078
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1340622	0,2666909
337	Углерод оксид	1,1056571	2,9669181
342	Фтористые газообразные соединения	0,0107314	0,0048104
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001637	0,0014856
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5,632E-05	3,63E-05
827	Винилхлорид	0,0078	0,0028
1325	Формальдегид	0,0226222	0,0162199
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0403476	0,112151
2732	Керосин	0,2070773	0,6360599
2752	Уайт-спирит	0,0238715	0,033
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,001	0,001998
2902	Взвешенные вещества	0,0755208	0,1044
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0061152	0,0002277
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0159058	0,0020167
	Итого:	**2,1593046**	**6,2867389**

Согласно проведенных расчетов выбросы всех ингредиентов в период строительства являются незначительными и, следовательно, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы.

2.1.2. Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться источниками выброса загрязняющих веществ, расположенными на площадке канализационной насосной станции с аккумулирующим резервуаром, расположенной в районе пересечения ул. Спортивная и Приморского бульвара. Подводящие сети дождевой канализации не являются источником загрязнения атмосферного воздуха.

Источниками выбросов на территории проектируемой канализационной насосной станции являются вентканалы здание КНС - неорганизованные источники 0001-0006. При функционировании КНС в атмосферу выделяются: дигидросульфид, алканы С12-С19.

Максимально-разовый выброс на период эксплуатации от площадки КНС составят **0,1104354 г/сек** и **0,0000006 тонн/год.**

Результаты расчетов максимально-разовых и валовых выбросов от источников на площадке КНС приведены в Приложении 14.

Схема расположения источников выбросов на период эксплуатации представлена на Рис.5.

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться источниками выброса загрязняющих веществ, расположенными на площадке канализационной насосной станции с аккумулирующим резервуаром, расположенной в районе пересечения ул. Спортивная и Приморского бульвара. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации КНС, представлен в таблице 2.1.2.2.

Таблица 2.1.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации КНС

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001434	1,09e-08
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,1102920	0,0000006
Всего веществ : 2					0,1104354	0,0000006
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,0000000
жидких/газообразных : 2					0,1104354	0,0000006

Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу от источников ОС представлены в таблице далее.

ООО "Дельта" Сер.№ 06190011

таблица 4.2.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (КНС)

Существующее положение : 26.06.2022

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним номером, шт	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м3/с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2	Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м3 при нормальных условиях (н.у.)	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	КНС	Вентканал В2.1	1	0001	1	5	0,3	3,55	0,250935	22	1314809,20	421716,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000239	0,10292	1,81e-09	1,81e-09	
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,0183820	79,15738	0,0000001	0,0000001	
1	КНС	Вентканал В2.2	1	0002	1	5	0,3	3,55	0,250935	22	1314818,80	421718,80	1314818,80	421718,80	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000239	0,10292	1,81e-09	1,81e-09	
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,0183820	79,15738	0,0000001	0,0000001	
1	КНС	Вентканал В2.3	1	0003	1	5	0,3	3,55	0,250935	22	1314828,30	421721,70	1314828,30	421721,70	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000239	0,10292	1,81e-09	1,81e-09	
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,0183820	79,15738	0,0000001	0,0000001	
1	КНС	Вентканал В2.4	1	0004	1	5	0,3	3,55	0,250935	22	1314813,60	421701,60	1314813,60	421701,60	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000239	0,10292	1,81e-09	1,81e-09	
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,0183820	79,15738	0,0000001	0,0000001	
1	КНС	Вентканал В2.5	1	0005	1	5	0,3	3,55	0,250935	22	1314823,10	421704,50	1314823,10	421704,50	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000239	0,10292	1,81e-09	1,81e-09	
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,0183820	79,15738	0,0000001	0,0000001	
1	КНС	Вентканал В2.6	1	0006	1	5	0,3	3,55	0,250935	22	1314832,70	421707,50	1314832,70	421707,50	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000239	0,10292	1,81e-09	1,81e-09	
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,0183820	79,15738	0,0000001	0,0000001	

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на ПЭВМ с использованием программного комплекса «Эколог», версия 4.60.

Расчетный модуль программы реализует Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчет рассеиваний осуществлялся по МРР-2017 на летний период, как наиболее неблагоприятный.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в исследуемом районе, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, приняты согласно справки № 15-04/278 от 05.03.22 г., выданной ФГБУ «Приволжское УГМС» (Тольяттинское СГМО) по наблюдениям загрязнения атмосферного воздуха г. Тольятти по данным стационарных постов за 2017-2021гг.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере проведен в системе координат МСК-63. Направление оси ОУ системы координат принято на Север.

Расчет рассеивания выполнен в границах расчетной площадки, захватывающей границы СЗЗ, на границе жилой зоны в качестве расчетной площадки задан прямоугольник со сторонами 660х500м, шаг расчетной сетки 20х20м.

В соответствии с Постановлением РФ от 03.03.2018г. №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», для подтверждения, что объект является источником воздействия на среду обитания человека и выбора приоритетных загрязняющих веществ, выполнены расчеты рассеивания ЗВ на контуре объекта (территория КНС земельный участок с КН 63:09:0101178:530).

Задание для расчетов уровня загрязнения атмосферы составлено на основе следующих материалов:

– характеристики источников выбросов;

– нормативов приземных предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

– метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для определения уровня загрязнения атмосферы возле ближайших жилых домов были приняты расчетные точки со следующими координатами:

Таблица 2.1.2.3. Расположение контрольных точек на площадке КНС

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1314795,50	421719,00	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
2	1314833,00	421730,30	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
3	1314848,90	421678,50	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
4	1314833,40	421673,80	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
5	1314804,90	421687,90	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
6	1314768,00	421730,80	2,00	на границе ориентировочной СЗЗ	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
7	1314843,20	421758,40	2,00	на границе ориентировочной СЗЗ	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
8	1314877,50	421670,40	2,00	на границе ориентировочной СЗЗ	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
9	1314830,60	421643,80	2,00	на границе ориентировочной СЗЗ	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
10	1314784,40	421665,90	2,00	на границе ориентировочной СЗЗ	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
11	1314608,50	421733,80	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе жилой зоны, жилой дом по адресу ул. Приморский бульвар, д. 50
12	1314968,10	421928,90	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка на границе жилой зоны, торговый комплекс по адресу ул. Приморский бульвар, д. 55
13	1314865,00	421782,80	2,00	застройка	Расчетная точка на границе жилой зоны, жилой дом по адресу ул. Спортивная, д. 33

Расчёт производился без учета застройки.

Расчеты рассеивания выбросов и картограммы рассеивания выбросов на период эксплуатации представлены в Приложении 14.

Анализ результатов расчёта концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для контрольных точек

Проведение детальных расчетов рассеивания приземных концентраций проводится в соответствии с МРР-17.

Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе предназначены для расчета полей:

- максимальных разовых концентраций ЗВ (для загрязняющих веществ с установленной ПДКмр)

- средних концентраций ЗВ в атмосферном воздухе (для загрязняющих веществ с установленными ПДКсс).

В таблице 2.1.2.4 приведены результаты расчетов концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с установленными ПДКсс и ПДКмр. для КНС.

Таблица 2.1.2.4.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
		на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3	0,0436	----	----	0005	22,32
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	----	---- / 0,0428	----	0003	20,96

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
		на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	----	----	---- / 0,0098	0001	18,43
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	3	0,2683	----	----	0005	22,32
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	7	----	---- / 0,2636	----	0003	20,96
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	11	----	----	---- / 0,0601	0001	18,43

Из результатов расчета видно, что в контрольных точках на селитебной застройке вклады загрязняющих веществ от источников проектируемого строительства на период эксплуатации не превысят ПДК в атмосферном воздухе ни по одному из ингредиентов.

Результат оценки воздействия работ на состояние воздушного бассейна

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта показали, что превышения над нормативными значениями наблюдаться не будет.

Выбросы от источников загрязнения атмосферы предлагается принять в качестве предельно допустимых. Предлагаемые нормативы выбросов представлены в таблице 2.1.2.5.

Таблица 2.1.2.5. Нормативы выбросов вредных веществ на период эксплуатации КНС

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0001434	1,09e-08
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,1102920	0,0000006
Итого:		0,1104354	0,0000006

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» выбросы от источников очистных сооружений и КНС не оказывают сверхнормативного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения объекта.

2.1.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства являются: автотранспорт, строительные машины и механизмы, сварочные посты.

Согласно проведенных расчетов, выбросы всех ингредиентов в период строительства являются незначительными и, следовательно, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы.

В целях минимизации негативного воздействия на атмосферу при проведении работ будут выполняться следующие мероприятия:

– регулярный контроль технического состояния строительной техники;

– использование качественного топлива;

– контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

– при перевозке пылящих материалов использование пологов;

– при проведении погрузо-разгрузочных работ по мере возможности применение электрифицированного оборудования;

– соблюдение границ территории и установленных графиков строительства;

– соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех видов работ.

С целью максимального сокращения вредных выбросов в атмосферу при регламентированной работе оборудования проектом предусмотрен контроль и автоматизация технологических процессов для предупреждения аварийных ситуаций, соответственно уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу за счет точного соблюдения заданных технологических параметров.

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

В рамках реализации **2 этапа проекта** «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» предусматривается строительство следующих инженерных сетей:

1) самотечная сеть канализации дождевых сточных вод К2. Проектируемая сеть включает участки:

- от проектируемой камеры разделения потока, расположенной на существующем коллекторе DN1500 по ул. Приморский бульвар, до резервуара проектируемой канализационной насосной станции (КНС). Протяженность участка трассы К2 составляет 519,25 м. Участок коллектора запроектирован из стеклокомпозитных труб DN1400мм;
- от камеры гашения напора на напорной канализации дождевых сточных вод К2Н до врезки в проектируемый коллектор. Предусмотрена прокладка двух труб ПЭ 100 SDR17 "техническая" ГОСТ 18599-2001 Ø1000х59,3 мм. Протяженность участка трассы К2 составляет 21,02 м (одна линия 10,51м, вторая линия 10,51).

Переходы трубопроводов через магистральные дороги, в полосе отвода автомобильных дорог и переходы примыканий будут выполнены закрытым способом – методом продавливания.

2) напорная канализация дождевых сточных вод К2Н от проектируемой насосной станции до проектируемой камеры гашения напора (к.9), располагаемой на вновь прокладываемом участке сети дождевых сточных вод К2 в районе существующей камеры IV по ул. Свердлова. Проектом предусмотрена прокладка двух параллельных полиэтиленовые напорные трубы ПЭ 100 SDR17 Ø1000х59,3 мм "техническая" по ГОСТ 18599-2001. Предусмотрена прокладка двух параллельных труб Ø1000мм общей протяженностью 9135,59м (одна труба 4561,67м, вторая труба 4573,92м).

Кроме того, в рамках реализации 2 этапа предусмотрено устройство:

– переливной трубы К2.1 Ø1200 мм длиной 4,5м от резервуара с погружными насосами (поз. 1 по 116/21-ПЗУ2, этап 2) до существующего коллектора DN1500мм;

– выпусков в мокрые колодцы Ø160х9.5мм длиной 8,24м, Ø225х13.4 длиной 11.72м, Ø355х21.1 длиной 10.29м;

– трубопровода К2.1Н Ø63мм, служащего для барботажа в резервуаре с погружными насосами, протяженностью 22,55м.

А также ***канализационной насосной станции (КНС)*** для перекачки сточных вод от коллектора по ул. Приморский бульвар по проектируемым напорным трубопроводам на площадку проектируемых очистных сооружений.

Проектная производительность насосной станции 2790,65 л/с,

Сооружение представляет собой железобетонный резервуар с габаритными размерами 23.0х30.0х9.32м, рабочий объем резервуара 1300,73 м^3, в котором предусмотрена установка погружных насосов, производительностью Q=930,22 л/с каждый, Н=27,3м (3 рабочих, 2 резервных).

Для предотвращения отстаивания сточных вод в резервуаре предусмотрено гидравлическое взмучивание погружными насосами.

Работа погружных насосов осуществляется автоматически. В случае ремонтных работ обслуживание технологического оборудования предусмотрено силами эксплуатирующей организации.

Резервуар заглубленный, над резервуаром предусмотрено обвалование до отметки +0,853 м (70,203 м БС).

Очистка поверхностных сточных вод с территории Автозаводского района г. Тольятти

(эксплуатационная зона №1) в настоящее время не осуществляется. Поверхностные сточные воды с территории района по сети ливневой канализации без очистки отводятся в коллектор ООО «АВК», по которому совместно с предварительно очищенными сточными водами направляются в р. Волга (Куйбышевское водохранилище). В настоящее время Разрешение на сброс неочищенной части поверхностных сточных вод в поверхностный водный объект у ООО «АВК» отсутствует.

Планируемые к реализации в рамках 2 этапа проекта сооружения предназначены для сбора и транспортирования поверхностных сточных вод на вновь возводимые сооружения очистки стоков (1 этап проекта). Предварительная очистка стоков на КНС не предусмотрена. Для предотвращения отстаивания сточных вод в резервуаре КНС предусмотрено гидравлическое взмучивание погружными насосами.

Реализация проекта в целом позволит исключить сброс неочищенных сточных вод в поверхностный водный объект, а также позволит оформить эксплуатирующей выпуск организации в установленном законодательством порядке разрешительные документы на сброс очищенных поверхностных сточных вод в водный объект высшей рыбохозяйственной категории (Куйбышевское водохранилище).

Проектируемые сооружения не являются источником сверхнормативного негативного воздействия на поверхностные воды.

2.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов производства и потребления

2.3.1. Период строительства

При строительстве сооружений сбора и транспортировки поверхностных сточных вод (2 этап) с территории Автозаводского района г. Тольятти будут образовываться строительные отходы, отходы потребления на производстве, подобные коммунальным.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- подготовительные работы;
- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность персонала.

Расчёт объемов образования отходов выполнен на основании исходных данных ПОС, ПЗУ и приведены в Приложении 12.

Выполнение работ по строительству объекта предусмотрено силами подрядной организации. Обеспечение спецодеждой работников, занятых на строительстве, а также ее утилизация осуществляется на базе подрядной организации.

Избыток грунта, образующийся в процессе производства строительно-монтажных работ, проектом предусмотрено удалять на площадку складирования грунта, расположенную по адресу: г. Тольятти, северо-восточнее с. Русская Борковка, по согласованию с Департаментом градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти от 8.02.2022 г. № 779/5.1-9 (приложение 11).

Демонтаж существующих строений и сооружений, попадающих в границы объекта планируемого строительства, согласно письму Департамента градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти от 06.05.2022 г. № 2966/5.1 (приложение 11) будет произведен до начала строительно-монтажных работ данного объекта. Отходы демонтажа при проектировании объекта не учтены.

Сведения о количестве отходов, образование которых ожидается в период проведения строительных работ представлены в таблице 2.3.1.1.

Отнесение образующихся отходов к классу опасности для окружающей природной среды проведено в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Таблица 2.3.1.1. Перечень, код по ФККО, ориентировочные объемы образования, способы обращения с отходами, образующимися в период проведения строительных работ (2 этап)

№ п/п	Наименование образующегося отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Количество, т/период	Место накопления	Способ обращения
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,376	Песколовка	Обезвреживание, например, ООО «Эмульсол» (лицензия № ОТ-0096)
2	Лампы накаливания галогенные с вольфрамовой нитью, утратившие потребительские свойства	4 82 413 11 52 3	3	0,200	В заводской упаковке на стеллаже в бытовом помещении	Размещение, например, полигон на территории отработанного карьера Северо-Восточный 2 АО «Экология-сервис» (лицензия серия 63 № ОТ-0004, № объекта в ГРОРО 63-00018-00592-250914)
	ИТОГО III класса			**0,576**		
3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	34,056	Осадочная часть песколовки	Размещение, например, полигон «Даниловский-2» ООО «Экология» (лицензия серия 63 № ОТ-0129, № объекта в ГРОРО 63-00001-З-00479-010814)
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	2,886	Стандартные металлические контейнеры 0,75 м^3 на площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Передача региональном оператору (размещение)
5	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	1129,000	Емкость биотуалета, емкость для сбора стоков от душевых, емкость песколовки, емкость спецавтотранспорта	Существующие очистные сооружения г.о. Тольятти
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	1,505	Стандартные металлические контейнеры 0,75 м^3 на площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Даниловский-2» ООО «Экология» (лицензия серия 63 № ОТ-0129, № объекта в ГРОРО 63-00001-З-00479-010814)
7	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	4	0,462	В строительном бункере на площадке с твердым покрытием в границах	Размещение, например, полигон «Тимофеевский»

№ п/п	Наименование образующегося отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Количество, т/период	Место накопления	Способ обращения
					строительной площадки	ООО «Эколайн» (лицензия серия 63 № ОТ-0249, № объекта в ГРОРО 63-00002-3-00479-010814)
8	Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	8 26 141 31 71 4	4	0,075	В строительном бункере на площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн» (лицензия серия 63 № ОТ-0249, № объекта в ГРОРО 63-00002-3-00479-010814)
9	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,239	Стандартные металлические контейнеры 0,75 м^3 на площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Даниловский-2» ООО «Экология» (лицензия серия 63 № ОТ-0129, № объекта в ГРОРО 63-00001-3-00479-010814)
10	Отходы стеклопластиковых труб	4 34 910 01 20 4	4	0,668	На площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн» (лицензия серия 63 № ОТ-0249, № объекта в ГРОРО 63-00002-3-00479-010814)
	ИТОГО IV класса			**1168,891**		
11	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	5	4,795	На площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
12	Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные	8 22 021 12 49 5	5	37,739	На площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
13	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	5	4,259	Металлический контейнер на площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Передача на переработку, например, ООО «Акрон Плюс» (лицензия № ОТ-0128 (63) - 9661 - СТО)

№ п/п	Наименование образующегося отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Количество, т/период	Место накопления	Способ обращения
14	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,167	Металлический контейнер на площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Передача на переработку, например, ООО «Акрон Плюс» (лицензия № ОТ-0128 (63) - 9661 - СТО)
15	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	1,627	На площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
16	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	3,250	На площадке с твердым покрытием в границах строительной площадки	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
17	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	5	179,350	Без организации места временного хранения	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
18	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	5	129,258	Без организации места временного хранения	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
19	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5	5	7633,04	Без организации места временного хранения	Размещение, например, полигон «Тимофеевский» ООО «Эколайн»
	ИТОГО V класса			**7993,485**		
ИТОГО:				**9162,952**		

Таким образом, в процессе строительства КНС и инженерных сетей возможно образование 19 наименований отходов общим количеством 9162,952 т.

С целью соблюдения природоохранных требований в соответствии СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» предусмотрен раздельный сбор и накопление отходов на специально оборудованных площадках.

Описание мест накопления отходов (МНО), образование которых ожидается в период проведения строительных работ, представлены в таблице 2.3.1.2.

Таблица 2.3.1.2. Места накопления отходов на период проведения строительства (2 этап)

№	Место размещения МНО	Способ накопления	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
1.	Строительная площадка	Закрытые металлические контейнеры на площадке с твердым покрытием, раздельно	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
		Закрытый металлический контейнер для ТКО на площадке с твердым покрытием	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

№	Место размещения МНО	Способ накопления	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
		Металлические контейнеры-бункеры объемом 8 м^3 на площадке с твердым покрытием	1. Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий; 2. Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов
		Закрытые металлические ящики на участке сварочных работ	1. Остатки и огарки стальных сварочных электродов; 2. Шлак сварочный
		В заводской упаковке на стеллаже в бытовом помещении	Лампы накаливания галогенные с вольфрамовой нитью, утратившие потребительские свойства
		Навалом на площадке для металлолома с ограждением и твердым покрытием	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные
		Навалом на огороженной площадке с твердым покрытием	1. Отходы стеклопластиковых труб; 2. Отходы строительного щебня незагрязненные; 3. Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные; 4. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары); 5. Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме
		Емкость биотуалета, емкость для сбора стоков от душевых, емкость песколовки, емкость спецавтотранспорта	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления
2.	Пункт мойки колес на выезде со строительной площадки	Осадочная часть песколовки	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %
		Емкость песколовки	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Вывоз стоков будет осуществляться на действующие очистные сооружения г. Тольятти.

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, отходы корчевания пней по мере образования, без организации места временного хранения после предварительного измельчения будут для удаляться на полигон спецавтотранспортом.

Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные по мере образования, без организации места временного хранения будут для удаляться на полигон спецавтотранспортом.

Все подготовительные и основные строительно-монтажные работы будут производиться в пределах ограниченной площадки, что позволит свести к минимуму негативные воздействия на почву. При хранении отходов планируется соблюдать правила экологической безопасности – площадка временного складирования отходов устраивается с твердым покрытием и оборудуется противопожарным инвентарем.

2.3.2. Период эксплуатации

В период эксплуатации КНС с инженерными сетями, строительство которых предусмотрено в рамках реализации 2 этапа, образования отходов производства и потребления не ожидается.

Работа КНС полностью автоматизирована. Обслуживающий персонал КНС и сетей располагается на базе эксплуатирующей организации.

Для предотвращения отстаивания сточных вод в резервуаре предусмотрено гидравлическое взмучивание погружными насосами.

2.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения

Применение оборотных систем водоснабжения проектом не предусмотрено.

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

2.5.1. Сведения об условиях землепользования

Проектируемый объект планируется разместить в Автозаводском районе г.о. Тольятти.

В соответствии с Проектом планировки территории, разработанным на основании Постановления администрации г.о. Тольятти Самарской области от 17 июня 2020 г., №1847-п/1 «О подготовке проекта планировки и проекта межевания территории линейного объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» площадь сформированной зоны сети канализации составила – 157365 м^2.

В том числе, в границы сформированной зоны планируемого размещения проектируемого объекта включены границы зоны демонтажа существующего объекта капитального строительства, для проведения процедуры изъятия земельного участка и объекта капитального строительства – 761 м^2 (демонтаж не включен в объем проектирования на основании письма Департамента градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти от 06.05.2022 № 2966/5.1 представленного в Приложении 11).

Проектируемая КНС размещается на земельном участке в настоящее время занятом площадкой стоянки автобусов.

Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101178:530. Категория земель - земли поселений. Планируемый вид разрешенного использования образуемого земельного участка - Предоставление коммунальных услуг (код 3.1.1)/для эксплуатации объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением».

Технико-экономические показатели земельных участка для размещения КНС приведены в таблице 2.5.1 на основании данных, приведенных в разделе проектной документации 116/21-ПЗУ2 (лист 2 Разбивочный план).

Таблица 2.5.2 Технико-экономические показатели площадки КНС

№ п/п	Наименование показателя	Величина
1	Площадь участка в границах благоустройства, м^2	4011,70
2	Площадь участка в пределах ограждения, м2	1880,25
3	Площадь застройки, м^2	775,50
4	Площадь твердых покрытий, м^2	2410,0
5	Площадь озеленения, м^2	825,50

Для строительства линейных объектов во временное пользование на период строительства планируется отвод земель общей площадью 156423,0 м^2, из них:

- 1313 м^2 категории земли промышленности;
- 155110,0 м^2 категории земли населенных пунктов.

Для эксплуатации линейных объектов в постоянное пользование планируется отвод земель общей площадью 182 м^2 – категории земли населенных пунктов.

Для эксплуатации линейных объектов в постоянное пользование планируется изъятие

для государственных и (или) муниципальных нужд:

- 2-х участков 63:09:0103035:971/чзу1 и 63:09:0103035:13/чзу1 площадью 241 м^2 из категории земель населенных пунктов, не занятых объектами капитального строительства используемых в настоящий момент для эксплуатации круглосуточной автостоянки;

- 3-х участков 63:09:0103035:ЗУ1, 63:09:0103035:ЗУ2, 63:09:0103035:ЗУ3 - площадью 519 м^2 из категории земель населенных пунктов, занятых объектами капитального строительства.

2.5.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства

Основное воздействие на геологическую среду и почвогрунты при строительстве объекта будет оказываться при производстве земляных работ (перекладка коммуникаций, планировка территории, работы по благоустройству).

По данным инженерно-геологических изысканий, проведенных на площадках планируемого строительства, в геолого-литологическом разрезе исследованного участка выделены следующие инженерно-геологический элементы:

Слой 1 (tQ_{IV}) – Насыпной грунт - чернозем, щебень, песок. Совокупная толщина слоя 0.1-1.20м;

Слой 2 (pdQ_{IV}) – Почвенно-растительный слой. Совокупная толщина слоя 0.3-1.20 м;

ИГЭ № 1 (aQ_I) – Суглинок коричневый, полутвердый, с частыми прослоями песка мощностью до 3-х см, непросадочный. Мощность слоя 4.0-18.5м;

ИГЭ № 2 (aQ_I) – Суглинок коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого. Мощность слоя 4.0-14.0 м;

ИГЭ № 3 (aQ_I) – Песок мелкий коричневый, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка. Мощность слоя 1.0-5.50м;

ИГЭ № 4 (aQI) – Суглинок коричневый, мягкопластичный, с линзами песка мелкого. Мощность слоя 1.0-5.50 м.

В качестве естественного основания фундаментов проектируемых сооружений будут служить грунт ИГЭ № 1-4.

До начала строительства сооружений проектом предусмотрено снятие растительного слоя почвы на участках, где он имеется, на глубину залегания. Объемам снятия растительного слоя составляет 25646,7 м^3, в том числе 1 этап – 8962,75 м^3, 2 этап – 16683,95 м^3.

Плодородный слой почвы перемещается на площадку складирования, расположенную по адресу: г. Тольятти, Центральный район, Хрящевское шоссе, 1, северо-восточнее с. Русская Борковка (Письмо Департамента градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти от 22.06.2022 г. № 4079/5.1 представлено в приложении 11). По окончании работ по строительству очистных сооружений плодородный грунт частично используется для благоустройства территории очистных сооружений и КНС, а также для рекультивации участков прокладки канализационных коллекторов. Избыточный растительный грунт остается на площадке складирования.

При устройстве котлованов, прокладке сетей, планировке территории будет изыматься:

– минеральный грунт, пригодный для дальнейшего использования – 406746 м^3, в том числе: 1 этап – 301677 м^3, 2 этап – 105069 м^3;

– насыпной грунт, представляющий собой смесь чернозема, щебня и песка – 4770,65 м^3 (2 этап).

Минеральных грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ подлежит складированию на земельном участке, согласованном Департаментом градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти (письма от 08.02.2022 г. № 779/5.1-9, 22.06.2022 г. № 4079/5.1 представлено в приложении 11).

Насыпной грунт подлежит размещению на полигоне (4770,65 м^3).

Обратная засыпка прокладываемых трубопроводов частично предусмотрена песком средней крупности (20097 м^3, в том числе: 1 этап – 114 м^3, 2 этап – 19983 м^3), а также изымаемым грунтом (177031 м^3, в том числе: 1 этап – 79664 м^3, 2 этап – 97367 м^3). Избыток пригодного грунта, вытесненный сооружениями, составляет 229715 м^3, в том числе: 1 этап – 222013 м^3, 2 этап – 7702 м^3.

Обратную засыпку траншеи проектируемого сооружения на отдельных участках: самотечная сеть канализации дождевых сточных вод К2; напорная канализация дождевых сточных вод К2Н, частично предусмотрено выполнять песком; выше, до планировочной отметки земли - местным грунтом.

Таким образом, при строительстве проектируемого объекта из числа общераспространенных полезных ископаемых используются песок. Расчетный объем обратной засыпки песком составляет 20097 м^3.

Доставка инертных материалов будет осуществляться от площадок намыва песка ПАО «Порт Тольятти» (лист 13 разделов 116/21-ПОС 1, 116/21-ПОС 2).

Основным мероприятием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является их использование в объемах, предусмотренных проектом.

При отгрузке минерального сырья принимаются меры по предотвращению его потерь при транспортировании, а также против слеживания, смерзания, слипания и прилипания, раздува и тому подобное средствами, исключающими загрязнение и снижение товарного качества сырья.

После завершения строительства проектом предусмотрена планировка территории КНС и устройство асфальтобетонного покрытия. По окончании всех видов работ производится восстановление плодородного слоя почвы на участке строительства и проведение работ по благоустройству территории.

Благоустройство территории очистных сооружений, КНС решено генпланом с учетом максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова.

Проектом благоустройства и озеленения предусматривается устройство:

– площадок;

– проездов;

– организация газонов;

– освещение прилегающей территории.

Дендрологическая часть проекта разработана с учетом местных природно-климатических условий. Площадь озеленения в границах проектирования площадки КНС – 825,50 м^2.

После окончания строительства коллекторов, участки, отводимые во временное пользование на период проведения строительно-монтажных работ, подлежат восстановлению до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Поставленная цель достигается путем осуществления технического и биологического этапов рекультивации, выполняемых в соответствии с решениями, представленными в разделе 116-21-ПР «Проект рекультивации нарушенных земель».

Технические мероприятия предусматривают планировку, нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию.

Перед нанесением плодородного слоя почв (ПСП) производится уборка мусора, осуществляется проверка состояния грунта с целью исключения возможности засыпки загрязненного грунта плодородным слоем почвы.

Далее осуществляется перемещение плодородного грунта из временного отвала (площадка складирования, расположенная по адресу: г. Тольятти, Центральный район, Хрящевское шоссе, 1) и равномерное распределение его в пределах рекультивируемой зоны с созданием ровной поверхности, удаление всех временных устройств и сооружений.

После нанесения ПСП производится грубая планировка поверхности бульдозером на ширину полосы нанесения. Для этого используются бульдозеры, которые работают косопоперечными и продольными ходами, перемещая и разравнивая ПСП.

После осадки нанесенного грунта выполняется окончательная (чистовая) планировка на всю ширину полосы отвода с приведением этой полосы в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

Нанесение плодородного слоя должно проводиться в летний период времени в состоянии естественной влажности почв.

Биологическая рекультивация предусматривает: предпосевную культивацию и боронование; внесение органических и минеральных удобрений; предпосевное прикатывание; посев семян многолетних трав; послепосевное прикатывание.

Рекультивационными работами предполагается восстановить угодья в их первоначальном качестве.

Проектом предусмотрен ряд мероприятий, которые позволят снизить степень воздействия строительных работ на земельные ресурсы до минимума:

– произведение строительных работ в пределах строительной площадки;

– проведение работ в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;

– подача материалов к месту укладки непосредственно с автотранспорта;

– проезд транспорта только по предусмотренным ППР дорогам;

– проведение производственного контроля в ходе строительства;

– содержание строительной площадки в чистоте, своевременное удаление строительного мусора.

Запрещается сливать ГСМ на грунт (почву). Заправка строительной техники топливом выполняется на АЗС. Ремонт строительной техники и автотранспорта выполняется на специализированных пунктах ТО. Механизмы и технику необходимо содержать в исправном состоянии.

2.5.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период эксплуатации

Объект проектирования не является источником сверхнормативного негативного воздействия на земельные ресурсы.

При нормальном режиме эксплуатации проектируемых объектов воздействие на грунты и почвенный покров прилегающих территорий отсутствует.

В целях предупреждения истощения земельных ресурсов после окончания работ по строительству необходимо выполнить:

– удаление всех временных сооружений;

– уборку и вывоз на полигон строительного мусора;

– вертикальную планировка участков, восстановление дорожного покрытия;

– проведение по окончании работ благоустройства и озеленения с нанесением плодородного слоя почвы.

Охрана земельных ресурсов от загрязнения и истощения в период эксплуатации обеспечивается безаварийной эксплуатацией сооружений и коммуникаций.

В процессе эксплуатации КНС и сетей мероприятия по предотвращению загрязнения и разрушения почвенного покрова сводятся к:

–регулярному осмотру технического состояния твердых покрытий (их целостности);

–осмотру колодцев и своевременной их очистке от мусора.

2.6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В соответствии с абзацем 2 пункта статьи 4.1 Федерального закона № 89-ФЗ с 1 марта 2022 года федеральный оператор осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I и II классов опасности самостоятельно или с привлечением операторов по обращению с отходами I и II классов опасности на основании договоров оказания услуг по обращению с отходами I и II классов опасности и в соответствии с федеральной схемой обращения с отходами I и II классов опасности.

Образование отходов I и II классов опасности в процессе строительства и эксплуатации объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», не ожидается.

2.7. Мероприятия по охране недр – для объектов производственного назначения

В границах объекта проектирования отсутствуют участки недр местного значения, содержащие месторождения общераспространенных полезных ископаемых, участки недр местного значения, содержащие подземные воды, право пользования которыми предоставлено Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды (письмо от 28.02.2022 г. № МИХ-04-02/4704 представлено в приложении 8).

В границах размещения проектируемого объекта отсутствуют водозаборы поземных и поверхностных вод, используемые для центрального водоснабжения хозяйственного-питьевого назначения и зоны санитарной охраны, которых установлены в соответствии с законодательством, что подтверждено письмами ООО «Волжские коммунальные системы» от 21.12.2021 г. № 16821, ООО «АВК» от 17.02.2022 г. № 533/211 (Приложение 8).

Участки планируемого строительства располагаются за пределами зон санитарной охраны поверхностных и подземных водозаборов.

Проектом не предусматривается бурение, строительство новых разведочно-эксплуатационных скважин.

Разработка мероприятий по охране недр не требуется.

Проектируемые технологические площадки и проезды выполнены водонепроницаемыми покрытиями. На территории предусмотрено залужение участков (зарастание травянистой растительностью, проводят для борьбы с эрозией почв), не занятых асфальтовым покрытием. Данные мероприятия препятствуют загрязнению подземных вод. Используются трубопроводы не подверженные коррозии. Все оборудование проверяется на герметичность и качество сварных стыков.

2.8. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов)

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, непосредственно на участках проектирования КНС и очистных сооружений древесно-кустарниковой растительности отсутствует. В основном растительный покров представлен разнотравьем, отмечены: лопух, тысячелистник, полынь. В полосе отвода проектируемых канализационных сетей произрастают деревья и кустарники следующих пород: вяз, клен, ясень, береза, тополь, липа, вишня, сирень.

Учитывая хозяйственную освоенность участка планируемого строительства, наличие на близлежащей территории заасфальтированных и застроенных площадок, можно утверждать, что на участке работ из позвоночных животных возможно присутствие лишь мышевидных грызунов: полевая мышь (Apodemus agrarius), полевка обыкновенная (Microtus arvalis) и синантропных видов птиц, таких как воробей полевой (Passer montanus), воробей домовой (Passer domesticus), ворон обыкновенный (Corvus corax), голубь сизый (Columba livia). Присутствуют насекомые и представители почвенной мезофауны.

Редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Самарской области, отсутствуют.

При производстве строительно-монтажных работ предусматриваются мероприятия по защите зеленых насаждений, произрастающих на сопредельных территориях:

- запрещается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности;
- запрещается загрязнение и захламление территории, сжигание мусора и опавшей листвы, иные действия, способные повлечь за собой повреждение или уничтожение зеленых насаждений;
- запрещается складирование различных грузов, в том числе строительных материалов за границами полосы отвода;
- запрещается осуществление других действий, способных нанести вред зеленым насаждениям, в том числе запрещенных иными нормативными правовыми актами, а именно:
- запрещается производить самовольную обрезку крон деревьев;
- запрещается крепить к деревьям указатели, растяжки и другие механические присоединения;
- запрещается в радиусе 10 м от ствола дерева и на газонах разводить открытый огонь;
- запрещается на озелененных участках производить сброс бытового и строительного мусора.

В целях снижения неблагоприятных факторов при проведении строительных работ на популяции животных проектом предусмотрено выполнение “Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей трубопроводов, линий связи и электропередачи”, утвержденные постановлением Правительства РФ №997 от 13 августа 1996 г.:

– проектом предусмотрена подземная прокладка трубопровода, не создающая преград на путях миграции животных;

– трубопроводы не пересекают поверхностные водные объекты;

– после завершения строительства, трубопровода запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование и не засыпанные участки траншей.

После восстановления нарушенных земель, предусмотренной проектом, постепенно произойдет восстановление кормовой базы животных.

В качестве защитного устройства, предотвращающего случайное попадание животных на территорию проведения работ, предусмотрено ограждение территории переносными инвентарными предохранительными ограждениями.

Проектом предусмотрена сводка древесно-кустарниковой растительности, попадающей в полосу отвода проектируемых коллекторов ливневой канализации. Согласно п. 8.5 Порядка предоставления порубочного билета и (или) разрешения на пересадку деревьев и кустарников, утвержденного приказом министерства строительства Самарской области от 12.04.2019 г. № 56-п, так как финансирование строительства объекта осуществляется за счет средств консолидированного бюджета Российской Федерации, предоставление порубочного билета при строительстве объекта осуществляется без оплаты компенсационной стоимости (Письмо Департамента городского хозяйства Администрации г.о. Тольятти от 30.08.22 г. № 3994/2.1 представлено в приложении 11).

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

Период строительства

В период строительства объекта при условии соблюдения технологии строительства возникновения аварийных ситуаций, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду, не ожидается.

Для минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в период строительства объекта, строительная организация обязана обеспечить выполнение следующих требований:

- осуществлять ремонт и техническое обслуживание строительной техники в специализированных подразделениях;
- доставлять к месту проведения работ машины и механизмы в исправном состоянии;
- проверять соответствие параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума и других воздействий на окружающую среду установленным стандартам и технологическим условиям предприятия изготовителя;
- исключить хранение топлива на строительной площадке;
- до начала строительных работ провести инструктаж всего персонала по соблюдению правил охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и др.;
- своевременно очищать территорию строительной площадки от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и др.;
- не допускать хранение горючих и легковоспламеняющихся жидкостей в открытой таре.

Период эксплуатации

Аварией является полная или частичная утрата системами канализации или их отдельными подсистемами возможности выполнять функции водоотведения в пределах, установленных СП 32.13330-2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и Правилами технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Авария наступает в результате появления отказов оборудования, сооружений, сетей и их элементов и требует проведения аварийно-восстановительных работ для их приведения в работоспособное состояние.

В процессе эксплуатации возможна авария на напорных сетях от КНС до безнапорного коллектора.

Таблица 2.9.1. Характеристика сценария при аварии для оценки потенциального воздействия на окружающую среду

№	Название сценария	Место розлива	Сценарий розлива	Частота события	Градация по тяжести последствий
Период эксплуатации					
1	Авария на напорных сетях водоотведения	В пределах трассы подающего трубопровода	- Разрыв, перелом труб (поперечный, продольный)	$1,5x10^{-5}$ $год^{-1}$ Редкое событие	Некритическое событие

В случае аварии на напорном трубопроводе в грунт будут поступать неочищенные поверхностные сточные воды, основным загрязняющим веществом в составе которых являются взвешенные вещества. Так как в сточных водах не содержится специфических загрязнений, попадание таких сточных вод в грунт не может нанести ущерб компонентам окружающей среды.

С целью предупреждения аварийных ситуаций при эксплуатации КНС и сетей необходимо обеспечить:

− периодический контроль за содержанием в исправном состоянии технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, коммуникаций, трубопроводов и проверку их работоспособности;

− точное выполнение плана-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил при ведении ремонтных работ;

− регулярную проверку соблюдения действующих норм и правил по промышленной безопасности;

− проведение регулярных тренировок по действиям в случае аварий.

Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны осуществляться персоналом, прошедшим обучение и аттестованным в установленном порядке, а также имеющим удостоверения установленного образца, соответствующую квалификационную группу по электробезопасности, и не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе.

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

2.10.1. Водопотребление и водоотведение в период строительства. Мероприятия по охране водных объектов

При прокладке участков инженерных коммуникаций и строительстве сооружений 2 этапа потребуется использование воды на следующие нужды:

- для хозяйственно-питьевого водоснабжения строителей;
- для производственных нужд.

Потребность строительной площадки в воде на хозяйственно-питьевые и производственные нужды определена согласно МДС 12-46.2008.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \times \text{П}_{\text{р}} \times \text{К}_{\text{ч}}}{3600 \times t} + \frac{q_{\text{д}} \times \text{П}_{\text{д}}}{60 \times t_1},$$

где $q_х$=15 - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего, л;

$П_р$=35 - численность работающих в наиболее нагруженную смену, чел.;

$К_ч$ = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t = 8 - число часов в смене, ч;

qд = 30 л - расход воды на прием душа одним работающим;

Пд =28 чел - численность пользующихся душем (до 80% $П_р$);

t1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 35 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 28}{60 \times 45} = 0,347\ л/с,$$

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды за период строительства составит:

$Q_{хоз.общ.}$ = (0,036 × 3600 × 8+0,311× 60 × 45)/1000 × 396 = 733 м^3.

Расход воды на производственные нужды в л/сек определен по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_{н} \frac{q_{\text{п}} \times П_{\text{п}} \times K_{\text{ч}}}{3600 \times t},$$

Где $q_п$ =500 - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка машин и т.д.), л;

$П_п$=2 - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, ед.;

$К_ч$ = 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 - число часов в смене, ч;

Кн – коэффициент неучтенных расходов, 1,2.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \frac{500 \times 2 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,06\ л/с,.$$

Общий расход воды производственные нужды за период строительства составит:

$Q_{пр.общ.}$ = (0,06 × 3600 × 8)/1000 × 396 = 713 м^3.

Дополнительный расход воды на прокладку участков трубопроводов методом микротоннелирования согласно данным, представленным в разделе 116/21-ПОС 2, составит 40 м^3.

Испытание прокладываемых трубопроводов будут проводиться пневматическим способом в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (СНиП 3.05.04-85*).

Мойка колес машин «Мойдодыр К-4» – применяется с замкнутым циклом оборота воды и баком регенерации, с системой оборотного водоснабжения. Комплект состоит из очистной установки с моечным насосом, системой подогрева, автоматики и песколовки с погружным насосом. Грязная вода стекает по уклонам площадки в установленную в приямке песколовку. Грязевой насос автомат перекачивает воду на очистку. Очищенная вода высоконапорным центробежным насосом подается в моечный пистолет. Объем циркулирующей воды 3,5 м^3. Полная замена воды в системе мойки колес будет производиться 1 раз в неделю. Мойкой колес оборудуются площадки строительства очистных сооружений и КНС. Расход воды на мойку колес составит:

2×3,5×396/7 =396 м^3.

Общий расход воды производственные нужды, мойку колес за период строительства составит:

$Q_{пр.общ.}$ = 713 +40 + 396 = 1149 м^3.

Баланс водопотребления и водоотведения на период проведения строительно-монтажных работ приведен в таблице 2.10.1.1.

Таблица 2.10.1.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителя	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное потребление, м^3
	Количество потребляемой воды, м^3	Источник водоснабжения	Количество отводимых сточных вод, м^3	Приемник стоков	
Хоз-питьевое водоснабжение	733,0	Привозная вода из сети хоз-питьевого водоснабжения г. Тольятти, бутилированная вода	733,0	Емкости биотуалетов, емкости для сбора стоков от душевых, вывоз на очистку спецавтотранспортом	–
Производственное водоснабжение	1149,0	Привозная вода из сети хоз-питьевого водоснабжения г. Тольятти	396,0	Емкость песколовки, вывоз на очистку спецавтотранспортом	753,0
Итого:	1882,0		1129,0		753,0

Для технических нужд планируется использовать воду из существующих сетей водопровода г. Тольятти. Вода к участку строительства будет доставляться машиной ПМ-10. На питьевые нужды планируется использовать привозную бутилированную воду питьевого качества.

Хозяйственно-бытовые стоки в полном объеме планируется собирать в водонепроницаемые емкости, по мере накопления стоки будут удалятся на очистные сооружения г. Тольятти. Концентрации загрязняющих веществ в бытовых стоках принимаются согласно п. 9.1.5 СП 32.13330.2018 актуализированная версия СНиП 2.04.03-85. На территории строительной площадки не предусмотрено размещение каких-либо опасных производств, емкость для сбора сточных вод по своей конструкции непроницаемы, ТБО планируется складировать в контейнеры, что так же безопасно для поверхностных вод. Сброс стоков на рельеф и поверхностные водные объекты не допускается.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных аллювиальных отложений. Уровень грунтовых вод на момент изысканий (январь-март 2022 г.) в районе скважин №8ос-14ос зафиксирован на глубине 15.60-16.80м (на абс. отметках 51.47-52-54 мБС), в районе скважин №20-22 зафиксирован на глубине 20.0м (на абс. отметках 49.34-49.71м БС). По подтопляемости территория относится к типу III-Б-1 – неподтопленный, согласно СП 11-105-97, Часть II. Однако, возможно формирование, в

верхней части разреза, локальных линз временного техногенного водоносного горизонта типа «верховодка» с замачиванием грунтов и ухудшением их физико-механических свойств за счет аварийных утечек из водонесущих коммуникаций. В случае появления в траншеях и котловане воды или выпадения атмосферных осадков большой интенсивности в период строительства, водоотлив из траншей и котлованов планируется производить открытым способом с устройством дренажной траншеи при помощи насосов. Определить объем образования дренажных вод на этапе проектирования не представляется возможным. В случае образования вода будет вывозится спецавтотранспортом на очистные сооружения.

Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты в период строительства объекта не предусмотрены.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод в период строительных работ предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

– соблюдение границ территории, отведенной под строительство;

– содержание территории строительной площадки в чистоте;

– соблюдение технологических параметров производства и обеспечение нормальной эксплуатации механизмов;

– учет расхода воды и всех видов стоков. Ежесменный сбор сточных вод, образующихся в период строительства объекта. Организация вывоза стоков на существующие очистные сооружения г. Тольятти. Тщательный контроль периодичности обслуживания биотуалета;

– учет и ликвидация всех фактических источников загрязнения в районе намечаемой хозяйственной деятельности и на примыкающей территории;

– своевременная регулировка топливной аппаратуры автотранспорта и техники на специализированных площадках с целью недопущения утечек топлива и масел на участке производства работ;

– обязательный сбор, аккуратное складирование строительных и бытовых отходов на специально отведенных местах и своевременный вывоз их в места утилизации и захоронения;

– запрет на мойку машин и механизмов на площадке производства работ и территории временного городка строителей;

– установка пункта мойки колёс транспортных средств.

2.10.2. Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации объекта. Мероприятия по охране водных объектов

Обслуживание проектируемых участков коллектора и насосной станции и будет осуществляться силами эксплуатирующей организации. Работа проектируемой канализационной станции предусмотрена в автоматическом режиме. Размещение персонала предусмотрено на производственной площадке эксплуатирующей организации.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод в период эксплуатации объектов проектирования предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

– на стадии введения проектируемого объекта в эксплуатацию в соответствии с п. 6.4 СанПиН 2.1.3684-21 во время проведения пуско-наладочных работ в обязательном порядке должно проводиться опробование, испытание и проверка работы всего оборудования;

– установка приборов учета расхода сточных вод;

– своевременное проведение ремонта дорожных покрытий;

– залужение участков, (зарастание травянистой растительностью, проводят для борьбы с эрозией почв), отводимых в постоянное пользование и не занятых асфальтовым покрытием;

– ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

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

Под влиянием процессов, вызванных природными факторами, а также воздействием на окружающую среду антропогенных нагрузок, происходят её негативные изменения. Своевременное предупреждение таких явлений возможно при учете закономерностей протекания природных процессов. Необходимая информация для решения этой задачи требует создания постоянно действующей системы регулярных наблюдений, анализа, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды.

На основании пункта 4.90 СП 11-102-97 стационарные экологические наблюдения следует проводить при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов повышенной экологической опасности.

2.11.1. Период строительства

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля" Программа производственного экологического контроля будет разработана и утверждена юридическим лицом, привлекаемым на основании договора подряда для выполнения СМР.

Программа должна содержать следующие разделы:

- Общие положения – в разделе должны быть приведены сведения юридического лица, заключившего договор-подряда на основании конкурсной (тендерной) процедуры;
- Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников – данные сведения должны быть приведены на основании Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников – в связи с отсутствием на площадке строительства объектов водопользования (водозабор, выпуск сточных вод) данный раздел должен содержать сведения о ведении учета сточных вод (производственных, хозяйственно-бытовых, дождевых, талых, поливомоечных, дренажных вод, отводимых с площадки строительства) и источников их образования, стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в системы водоотведения. Сведения приводятся на основе расчетов из подраздела Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения – должны быть приведены на основании Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля – должен быть заполнен на основании Приказа о назначении ответственного должностного лица организации-подрядчика;
- Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации
- Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Предложения по программе экологического мониторинга на период строительства представлены в таблице 2.11.1.

Таблица 2.11.1. Предложения по программе экологического мониторинга на период строительства

Компонент окружающей среды или воздействие	Точки контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Контрольная точка на границе жилой застройки КТ № 3 (ул. Московский проспект д.61)	Азота диоксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид, формальдегид, керосин	Инструментальный контроль 1 раз в год в период СМР
Атмосферный воздух (Акустическое воздействие)	Контрольная точка на границе жилой застройки КТ № 3 (ул. Московский проспект д.61)	Эквивалентный уровень звука Максимальный уровень звука	Инструментальный контроль 1 раз в год в период СМР
Атмосферный воздух	Площадка строительства	Контроль за работой техники: - Проведение работ с использованием шумных машин и механизмов в дневное время; - Производить обязательное отключение машин и установок во время перерывов; - На стройплощадке располагать машины с большим уровнем шума в одном месте с целью создания зон с малым уровнем шума	Визуальный контроль ежедневно
Почва	Места временного накопления отходов	Контроль условий накопления в местах временного накопления отходов Контроль своевременного вывоза отходов. Контроль своевременного заключения договоров на транспортировку, обезвреживание отходов	Визуальный контроль ежедневно
	Участки рекультивации	Определение содержания гумуса	1 раз после завершения работ по рекультивации (Через каждые 100 м вдоль трассы с глубины 0-20 м)
Поверхностные и подземные воды	Участки проведения СМР	Учет расхода потребляемой воды и стоков Тщательный контроль периодичности обслуживания емкостей для сбора стоков	Визуальный контроль ежедневно

Проведение всех видов лабораторного контроля предусмотрено силами специализированных организаций, имеющих соответствующую аккредитацию.

Поверхностные водные объекты расположены на значительном удалении от площадки строительства объекта, проведение мониторинга поверхностных вод не требуется.

Строительство проектируемых сооружений и сетей практически не влияет на геологическую среду, поскольку антропогенные преобразования локализуются на небольшой площади, в границах участков строительства. Проектируемые сооружения располагаются за границами ЗСО источников питьевого водоснабжения. Проведение мониторинга состояния геологической среды, подземных вод в районе участка работ в период строительства не предусмотрено.

Ценные растительные сообщества на участках планируемого строительства отсутствуют, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных нет. Проведение специальных наблюдений за возможными изменениями растительного покрова и животного мира в период проведения строительно-монтажных работ не целесообразно.

При возникновении аварийной ситуации на площадке строительства рекомендуется проводить внеплановый инструментальный контроль атмосферного воздуха и почвы в точках контроля, предусмотренных на период строительства.

2.11.2. Период эксплуатации

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций, максимального снижения уровня воздействия действующих очистных сооружений на все компоненты природной среды, необходимо осуществлять постоянное наблюдение и контроль их состояния, для чего предусматривается проведение комплексного мониторинга.

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля" Программа производственного экологического контроля будет разработана и утверждена юридическим лицом, эксплуатирующим весь комплекс сооружений сбора, транспортирования и очистки поверхностных стоков, после ввода объекта в эксплуатацию и постановки на учет объекта негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Программа должна содержать следующие разделы:

– Общие положения – в разделе должны быть приведены сведения юридического лица, эксплуатирующем объект НВОС;

– Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников. Данный раздел должен содержать:

- сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее - выбросы), ее последней корректировке;
- показатель суммарной массы выбросов отдельно по каждому загрязняющему веществу по каждому источнику и по объекту в целом, в том числе с указанием загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте (далее - маркерные вещества);
- сроки проведения инвентаризации выбросов и их стационарных источников, корректировки ее данных.

Порядок и сроки проведения инвентаризации выбросов регламентируются приказом от 19 ноября 2021 года N 871 Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки.

– Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников. Данный раздел должен содержать:

- сведения о заключенных договорах водопользования и (или) выданных решениях о предоставлении водного объекта в пользование;
- показатель суммарной массы сброса отдельно по каждому загрязняющему веществу по каждому выпуску и объекту в целом;
- показатель суммарного объема сброса сточных вод по каждому отдельному выпуску и по объекту в целом;
- сведения о ведении учета сточных вод (производственных, хозяйственно-бытовых, дождевых, талых, поливомоечных, дренажных вод, отводимых с территории объекта) и источников их образования, стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты или в системы водоотведения, включая очистные сооружения, эксплуатируемые на объекте, имеющем сбросы в водный объект, в том числе сведения о схемах систем водопотребления и водоотведения, о средствах измерения расхода сброса (наименование, погрешность, свидетельство о поверке средств измерений), а также о сроках проведения такого учета.

В связи с тем, что отвод сточных вод, прошедших очистку на очистных сооружениях поверхностного стока, предусмотрен в существующий коллектор, т.е. собственными выпусками в поверхностный водный объект эксплуатирующая организация располагать не

будет, данный раздел должен содержать сведения о ведении учета сточных вод (производственных, хозяйственно-бытовых, дождевых, талых, поливомоечных, дренажных вод) и источников их образования, стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в системы водоотведения. Сведения приводятся на основании данных, получаемых при эксплуатации средств измерения расходов сточных вод, устанавливаемых на объекте;

– Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения. Данный раздел должен содержать:

- сведения об отходах, образующихся в процессе хозяйственной и (или) иной деятельности, в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов;
- сведения об объектах размещения отходов на данном объекте в соответствии с государственным реестром объектов размещения отходов;
- сведения об инвентаризации объектов размещения отходов;
- сроки проведения инвентаризации объектов размещения отходов.

Порядок и сроки проведения инвентаризации регламентируются Правилами инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденными приказом Минприроды России от 25 февраля 2010 г. N 49.

– Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля – должен быть заполнен на основании Приказа о назначении ответственного должностного лица эксплуатирующей организации;

– Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации

– Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Предложения по программе экологического мониторинга на период эксплуатации объектов, строительство которых предусмотрена 2 этапом (КНС), представлены далее.

Проведение всех видов лабораторного контроля предусмотрено силами специализированных организаций, имеющих соответствующую аккредитацию.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации очистных сооружений включает контроль на стационарных источниках (контроль за соблюдением НДВ) и на границе нормируемой территории (граница СЗЗ). План-график контроля представлен в таблице 2.11.2.

Таблица 2.11.2

Контролируемый показатель	Точка контроля и ее местоположение	Периодичность
Дигидросульфид (сероводород), Алканы С12-19 (в пересчете на С)	Расчетные (контрольные) точки №№ 6-10 (на границе СЗЗ КНС)	30 раз в год по каждому ингредиенту
Дигидросульфид (сероводород), Алканы С12-19 (в пересчете на С)	Ист. №№ 0001-0006	1 раз в год, 1 раз в 5 лет в зависимости от категории источника выбросов

Мониторинг акустической обстановки в период эксплуатации объекта проводится на границе нормируемой территории (граница СЗЗ). План-график контроля представлен в таблице 2.11.3.

Таблица 2.11.3

Контролируемый показатель	Точка контроля и ее местоположение	Периодичность
Эквивалентный и максимальный уровни звука	Расчётные (контрольные) точки №№ 6-10 (на границе СЗЗ КНС	Не менее 2-х раз в течении года (в теплый и холодный период): - в дневное время суток при работающем оборудовании -в ночное время суток при работающем оборудовании (В дневное время – 3 -х кратно, в ночное время – однократно)

Мониторинг поверхностных водных объектов в период эксплуатации объекта проводить не предусмотрено, т.к. КНС не является источником негативного воздействия на

поверхностные воды, а очистные сооружения после ввода в эксплуатацию будут являться абонентом существующего коллектора, по которому осуществляется отвод смеси очищенных сточных вод в р. Волга (Куйбышевское водохранилище). Контроль качества поверхностных вод водного объекта в контрольных створах осуществляет организация, эксплуатирующая выпуск.

Отходы производства и потребления при эксплуатации КНС образовываться не будут, поэтому проведение ***мониторинга в области обращения с отходами*** в период эксплуатации КНС не предусмотрено.

Почва участка проектирования будет нарушена при застройке участка, частично перекрыта твердыми покрытиями. После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта нарастания воздействия на почвенный покров не ожидается. ***Мониторинг почв*** по химическим показателям не предусматривается.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды в период эксплуатации объекта не ожидается. ***Мониторинг за состоянием геологической среды и подземных вод*** в районе участка работ проводить не целесообразно.

Ценные растительные сообщества на участке планируемого строительства отсутствуют, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных нет. Проведение специальных ***наблюдений за возможными изменениями растительного покрова и животного мира*** в период эксплуатации объекта не целесообразно.

Согласно данным, представленным в проектной документации, аварийные сбросы поверхностных сточных вод без очистки в водные объекты исключены. Дополнительных мероприятий по организации производственного экологического контроля (мониторинга) в случае возникновения аварийных ситуаций проектом не предусмотрено.

2.12. Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией (при наличии)

Образования медицинских и радиоактивных отходов в процессе строительства и эксплуатации объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», не ожидается.

2.13. Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства

2.13.1. Период строительства

Расчеты уровня шумового воздействия

Расчеты шума от совокупных наружных источников шума в расчетных точках выполнены с использование следующих нормативных документов и справочников:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СП 51.13330.2011 СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», М., Стройиздат, 1993 г.;
- «Разработка методик и проведение расчетов оптимизации архитектурно-планировочных и конструктивных решений жилых зданий по комплексу акустических и колебательных воздействий», Ленниипроект, 1985г.

Допустимые эквивалентные уровни звука в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки приняты на основании таб. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», таб. 1 СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) и представлены в таблице 2.13.1.

Таблица 2.13.1. Предельно допустимые и допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные корректированные уровни звука в помещениях производственных, жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

Назначение помещений или территорий	**Время суток, ч**	**Для источников постоянного шума**										**Для источников непостоянного шума**	
		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L(A), дБ	Эквивалентные уровни звука, L(Аэкв) дБ	Максимальные уровни звука, L(Амакс) дБ
		31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**			
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60
На стройплощадке													

Рабочие места водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	-	-
Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов и др. строительно-дорожной техники	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	-	-

Источниками постоянного шума на площадке строительства являются машины и механизмы. Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет шумового воздействия, приведены в таблице 2.13.1.1.

Принимая во внимание значительную протяженность строящегося линейного объекта, для оценки уровня акустического воздействия строительства к расчету принят участок строительства, наиболее приближенный к существующей жилой застройке, а именно участок строительства напорного коллектора, проходящий вдоль ул. Московский проспект.

Таблица 2.13.1.1

Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки		Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв
		X (м)	Y (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
015	Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2)	1314878.50	422131.50	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
016	Компрессорная станция ПВ-10/8М1	1314943.00	422086.50	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0

Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор ЭО-4321А	(1314947, 422090.5, 0), (1314944, 422068.5, 0)	2.00	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	76.0
002	Бульдозер типа ДЗ-162-1	(1314941, 422038, 0), (1314938.5, 422016, 0)	2.00	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	77.0
003	Кран автомобильный типа КС-55729В "Галичанин"	(1314943.5, 422065.5, 0), (1314941, 422043.5, 0)	2.00	60.0	63.0	68.0	65.0	62.0	62.0	59.0	53.0	52.0	66.0	68.0
004	Кран гусеничный ДЭК-631А	(1314933.5, 422093.5, 0), (1314942, 422089.5, 0)	2.00	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0	67.0
005	Фронтальный пневмоколесный погрузчик	(1314936, 421999.5, 0), (1314935.5, 421994.5, 0)	2.00	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0	67.0
006	Бетоновоз типа СБ-92	(1314939.5, 422096, 0), (1314944.5, 422093.5, 0)	2.00	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	72.0
008	Автосамосвал типа КамАЗ-55118	(1314943.5, 422085, 0), (1314940.5, 422062.5, 0)	2.00	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	73.0

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
009	Автосамосвал типа КамАЗ-55118	(1314935.5, 422028.5, 0), (1314933, 422006.5, 0)	2.00	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	73.0
010	Автомобиль бортовой КамАЗ-65207	(1314940, 422058.5, 0), (1314937.5, 422036.5, 0)	2.00	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	72.0
011	Поливомоечная машина ПМ-10	(1314938, 422014, 0), (1314936.5, 422001.5, 0)	2.00	55.0	58.0	63.0	60.0	57.0	57.0	54.0	48.0	47.0	61.0	63.0
012	Сварочный аппарат по полиэтилену Robu W 1200	(1314946.5, 422065.5, 0), (1314946, 422063.5, 0)	0.50	52.0	55.0	60.0	57.0	54.0	54.0	51.0	45.0	44.0	58.0	60.0
013	Пост резки металла Р-42	(1314947, 422094, 0), (1314948, 422093.5, 0)	0.50	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	61.0
014	Сварочный аппарат Оса-350	(1314946, 422093, 0), (1314948, 422092, 0)	0.50	52.0	55.0	60.0	57.0	54.0	54.0	51.0	45.0	44.0	58.0	60.0

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет шумового воздействия, приведены в таблице 2.13.1.2.

Таблица 2.13.1.2. Расчетные точки на период строительства

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.57	1314984.00	422203.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
002	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.59 (1)	1314968.00	422089.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
003	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.61	1314958.00	422061.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
004	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.59 (2)	1315015.00	422011.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
005	Расчетная точка на жилой застройке, ул. Московский проспект д.63	1314976.50	421991.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
006	На территории строительной площадки	1314936.50	422034.00	1.50	Расчетная точка пользователя

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 2.13.1.3

Таблица 2.13.1.3. Параметры расчетной площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)	
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y
1	Расчетная площадка	1314829.00	422064.50	1315039.00	422064.50	300.00	1.50	10.00	10.00

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 2.13.1.4.

Таблица 2.13.1.4. Результаты расчета уровня звукового давления

Точка	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб										
	x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА	La.макс
001	1314984.00	422203.50	1.50	27.9	30.9	35.8	32.7	29.6	29.4	25.5	15.7	3.8	33.40	33.90
002	1314968.00	422089.50	1.50	29.1	32	37	33.9	30.8	30.7	27.1	18.8	9.2	34.70	34.90
003	1314958.00	422061.50	1.50	19.9	21.4	24.5	19.3	14	11.7	3.8	0	0	16.90	17.70
004	1315015.00	422011.50	1.50	28.7	29.1	33.6	30.5	27.4	27.2	23.5	14.7	0	31.20	33.20
005	1314976.50	421991.00	1.50	26.4	26.2	29	25.7	22.5	22.2	18.8	11.5	5.3	26.50	28.20
006	1314936.50	422034.00	1.50	71.1	74.1	79.1	76.1	73.1	72.5	66.7	63.8	62.1	76.60	78.50

Результаты расчета уровней шумового воздействия приведены в Приложении 15.

Проведенные расчеты показывают, что в период строительства наибольший эквивалентный уровень звука от источников, располагаемых на площадке строительства, в дневное время в контрольных точках на прилегающей территории на жилой застройке составит не более 34,7 дБА, что не превышает требований санитарных норм для дневного времени суток на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров. В ночное время работы не производятся.

Шум на рабочих местах при производстве строительных работ составляет 76,6 дБ и не превышает 85 дБА.

Мероприятия по защите от шума

Для недопущения превышения уровня шума на территории строительства необходимо выполнение ряда мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 23941-2002:

– выбор машин по их шумовым характеристикам проводится согласно ГОСТ 23941-2002, уровень шума не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003-83 (СТ СЭВ 1930-79), а предельные значения шумовых характеристик установлены в стандартных (технических условиях) на применяемое оборудование;

– производство строительных работ, с применением машин и механизмов с уровнем шума выше 65 дБА, вести только в дневное время - с 9.00 ч. до 17.00ч.;

– территория строительства со стороны близко расположенной жилой застройки огораживается передвижным акустическим экраном (экран представляет собой сборно-разборную конструкцию, состоящую из вертикальных металлических стоек, горизонтальных профилей, бетонного основания и металлических звукопоглощающих панелей);

– машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

2.13.2. Период эксплуатации

Расчеты уровня шумового воздействия

На период эксплуатации источниками шума на будут служить: насосное, вентиляционное оборудования, оборудование трансформаторной подстанции и обслуживающий автотранспорт площадки очистных сооружений; насосное и вентиляционное оборудование площадки канализационной насосной станции с резервуаром. Проектируемый коллектор не является источником акустического воздействия.

Для проведения расчета принято условие одновременности воздействия всех источников шумового воздействия.

Перечень источников шума КНС

Источник №1 – работа КНС.

Канализационная насосная станция представляет собой заглубленный железобетонный резервуар в котором предусмотрена установка погружных насосов FA50.98D, производительностью Q=930,22 л/с каждый, Н=27,3м (3 рабочих, 2 резервных). Работа погружных насосов осуществляется автоматически. В камере 11 предусмотрена установка решетки-дробилки с электроприводом номинальной мощности 9,2 кВт.

Уровень шума принимаем по мощности установленных мощностей двигателей.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв
решетка-дробилка	65.6	65.6	67.3	68.9	70.3	70.9	68.2	64.4	60.6	75
насос	78.6	78.6	80.3	81.9	83.3	83.9	81.2	77.4	73.6	88
насос	78.6	78.6	80.3	81.9	83.3	83.9	81.2	77.4	73.6	88
насос	78.6	78.6	80.3	81.9	83.3	83.9	81.2	77.4	73.6	88

Работа насосного и технологического оборудования относится к постоянным шумам. Постоянный шум оценивается в уровнях звукового давления L, дБ в октавных полосах частот.

Сооружение КНС в котором установлено насосное и технологическое оборудование, рассматривается как объемный источник шума.

Уровень шума от насосного и технологического оборудования с учетом снижения уровня шума строительными контракциями рассчитан по программе «Расчет шума, проникающего из помещения на территорию» (версия 1.6) фирмы «Интеграл» и составляет:

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	43.01	43.01	44.71	40.31	35.71	26.21	24.51	19.71	15.91	36,97

Источник шума №2: проезд автотранспорта по автодороге ул. Спортивная

Фоновым источником шума в районе расположения КНС является движение автомашин по автодороге местного значения.

Принимаем количество автомашин проезжающих по автодороге– 5000 авт/сутки (как для дорог местного значения IV категории).

Количество автомашин, проезжающих по автодорогам в дневное время в течении часа принимаем на основании «Методических рекомендаций по защите от транспортного шума территорий, примыкающих к автомобильным дорогам» «Росавтодор, 2011г.).

Nд = 0,076*Nсут = 5000*0,076 = 380авт/час

Nн = 0,039*Nсут = 5000*0,039 = 195 авт/час

Уровень шума от движение автотранспорта по автодороге принимаем на основании расчета выполненного по программе «Расчет шума от транспортных магистралей» фирма «Интеграл».).

Уровень шума при движении автомашин по автодороге в дневное время составляет:

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв.	L max
Движение автомашин	67.4	73.9	69.4	66.4	63.4	63.4	60.4	54.4	41.9	67,7	73,7

Уровень шума при движении автомашин по автодороге в ночное время составляет:

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв.	L max
Движение автомашин	64.5	71.0	66.5	63.5	60.5	60.5	57.5	51.5	39.0	64,8	70,0

Расчет шумового воздействия в контрольных точках по границе СЗЗ определенной по фактору физического воздействия, выполнен по программе «Эколог - Шум» (версия 3.2) в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»), разработанной научно-производственным предприятием «ИНТЕГРАЛ».

Для анализа уровня акустического воздействия проектируемых очистных сооружений

поверхностного стока рассматривались точки на границе контура, на границе СЗЗ предприятия, границе жилой зоны.

Координаты расчетных точек представлены в таблице 2.13.2.1.

Таблица 2.13.2.1. Расчетные точки на расчетной площадке канализационной насосной станции на период эксплуатации

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	РТ1	1314795.50	421719.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
002	РТ2	1314833.00	421730.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
003	РТ3	1314848.90	421678.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
004	РТ4	1314833.40	421673.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
005	РТ5	1314804.90	421687.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны (граница ЗУ площадки КНС)
006	РТ6	1314768.10	421730.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
007	РТ7	1314843.20	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
008	РТ8	1314877.50	421670.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
009	РТ9	1314830.60	421644.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
010	РТ10	1314784.40	421665.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны КНС
011	РТ11	1314684.30	421757.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны, жилой дом по адресу ул. Приморский бульвар, д. 50

Расчет акустического воздействия выполнялся для следующих вариантов:

– 1 вариант – для собственных источников объекта на контуре объекта, границе СЗЗ, жилой зоны в дневное и ночное время (собственный вклад предприятия);

– 2 вариант – для транспортных потоков на прилегающей территории в дневное время (фон день);

– 3 вариант – для собственных источников шума на промплощадке с учетом существующих источников шума на прилегающей территории в дневное время (с учетом фона);

– 4 вариант - для транспортных потоков на прилегающей территории в ночное время (фон ночь);

– 5 вариант – для собственных источников шума на промплощадке с учетом существующих источников шума на прилегающей территории в ночное время (с учетом фона).

Расчеты уровней эквивалентного и максимального уровней звука, результаты расчетов эквивалентных и максимальных уровней звука и графические результаты представлены в Приложении 16.

Результаты акустического воздействия источников шума в расчетных точках представлены в таблице 2.13.2.2.

Таблица 2.13.2.2.

Номер расчетной точки	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления), L, дБ, в октановых полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА	Уровень звука, дБА
	31,5	63	Lэкв	250	500	1000	2000	4000	8000	Lэкв	Lмак
Собственный вклад 700-2300 На контуре объекта, границе СЗЗ, границе жилой зоны											
1	39.4	39.4	41.1	36.7	32	22.5	20.8	15.7	11	33.30	
2	41.1	41.1	42.8	38.3	33.7	24.2	22.5	17.5	13.1	35.00	
3	34.6	34.6	36.3	31.9	27.2	17.7	15.8	10.4	4.3	28.50	
4	34.8	34.8	36.4	32	27.4	17.9	16	10.6	4.5	28.60	
5	39.8	39.8	41.5	37	32.4	22.9	21.2	16.1	11.5	33.70	
6	32	32	33.6	29.2	24.6	15	13.1	7.3	0	25.80	
7	32.6	32.6	34.3	29.9	25.2	15.7	13.7	8.1	1.1	26.40	
8	29.5	29.5	31.2	26.7	22.1	12.5	10.4	4.3	0	23.30	
9	30	30	31.7	27.3	22.6	13	11	4.9	0	23.80	
10	32.1	32.1	33.8	29.3	24.7	15.1	13.2	7.4	0.2	25.90	
11	24.7	24.7	26.4	21.9	17.2	7.4	5	0	0	18.20	
НОРМА: на границе СЗЗ в период 700-2300											
1-11	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Фон 700-2300 На контуре объекта, границе СЗЗ, границе жилой зоны											
1	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.4	32.2	60.50	70.60
2	54.5	60.8	56.4	53.3	50.2	50	46.5	38.9	21.2	54.20	64.40
3	54.4	60.8	56.3	53.3	50.2	50.1	46.6	38.9	20.8	54.20	64.40
4	55.9	62.3	57.9	54.8	51.8	51.6	48.3	41	24.3	55.80	66.00
5	60.4	66.9	62.4	59.4	56.3	56.3	53.1	46.5	32.3	60.50	70.60
6	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.5	32.3	60.50	70.60
7	53.2	59.6	55.1	52	49	48.8	45.2	37.2	17.8	52.90	63.20
8	51.2	57.7	53.2	50.1	47	46.8	43.1	34.3	10.7	50.90	61.20
9	58.5	65	60.5	57.4	54.4	54.3	51.1	44.3	29.3	58.60	68.70
10	59.3	65.7	61.2	58.2	55.2	55.1	51.9	45.2	30.6	59.40	69.50
11	50.8	57.3	52.8	49.7	46.6	46.4	42.6	33.9	11.5	50.40	60.70
НОРМА: на границе СЗЗ в период 700-2300											
1-11	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
С Фоном 700-2300 На контуре объекта, границе СЗЗ, границе жилой зоны											
1	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.4	32.2	60.50	70.60
2	54.5	60.8	56.4	53.3	50.2	50	46.5	38.9	21.2	54.20	64.40
3	54.4	60.8	56.3	53.3	50.2	50.1	46.6	38.9	20.8	54.20	64.40
4	55.9	62.3	57.9	54.8	51.8	51.6	48.3	41	24.3	55.80	66.00
5	60.4	66.9	62.4	59.4	56.3	56.3	53.1	46.5	32.3	60.50	70.60
6	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.5	32.3	60.50	70.60
7	53.2	59.6	55.1	52	49	48.8	45.2	37.2	17.8	52.90	63.20
8	51.2	57.7	53.2	50.1	47	46.8	43.1	34.3	10.7	50.90	61.20
9	58.5	65	60.5	57.4	54.4	54.3	51.1	44.3	29.3	58.60	68.70
10	59.3	65.7	61.2	58.2	55.2	55.1	51.9	45.2	30.6	59.40	69.50
11	50.8	57.3	52.8	49.7	46.6	46.4	42.6	33.9	11.5	50.40	60.70
НОРМА: на границе СЗЗ в период 700-2300											
1-11	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Собственные источники 2300 -700 На контуре объекта, границе СЗЗ, границе жилой зоны											

Номер расчетной точки	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления), L, дБ, в октановых полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА	Уровень звука, дБА
	31,5	63	Lэкв	250	500	1000	2000	4000	8000	Lэкв	Lмак
1	39.4	39.4	41.1	36.7	32	22.5	20.8	15.7	11	33.30	
2	41.1	41.1	42.8	38.3	33.7	24.2	22.5	17.5	13.1	35.00	
3	34.6	34.6	36.3	31.9	27.2	17.7	15.8	10.4	4.3	28.50	
4	34.8	34.8	36.4	32	27.4	17.9	16	10.6	4.5	28.60	
5	39.8	39.8	41.5	37	32.4	22.9	21.2	16.1	11.5	33.70	
6	32	32	33.6	29.2	24.6	15	13.1	7.3	0	25.80	
7	32.6	32.6	34.3	29.9	25.2	15.7	13.7	8.1	1.1	26.40	
8	29.5	29.5	31.2	26.7	22.1	12.5	10.4	4.3	0	23.30	
9	30	30	31.7	27.3	22.6	13	11	4.9	0	23.80	
10	32.1	32.1	33.8	29.3	24.7	15.1	13.2	7.4	0.2	25.90	
11	24.7	24.7	26.4	21.9	17.2	7.4	5	0	0	18.20	
НОРМА: на границе СЗЗ в период 700-2300											
1-11	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Фон 2300 -700 На контуре объекта, границе СЗЗ, границе жилой зоны											
1	54.4	60.9	56.4	53.4	50.3	50.3	47.1	40.5	26.2	54.50	67.60
2	48.4	54.9	50.3	47.3	44.2	44.1	40.6	32.9	14.1	48.20	61.40
3	48.4	54.9	50.4	47.4	44.3	44.2	40.7	33	14.3	48.30	61.40
4	49.9	56.4	51.9	48.9	45.8	45.7	42.4	35.1	18.2	49.90	63.00
5	54.5	61	56.5	53.4	50.4	50.4	47.2	40.6	26.3	54.60	67.60
6	54.4	60.9	56.4	53.4	50.4	50.3	47.1	40.6	26.3	54.60	67.60
7	47.2	53.7	49.2	46.1	43	42.9	39.3	31.3	10.7	47.00	60.20
8	45.3	51.8	47.3	44.2	41.1	40.9	37.1	28.4	0	45.00	58.20
9	52.5	59	54.5	51.5	48.5	48.4	45.2	38.4	23.3	52.60	65.70
10	53.4	59.8	55.3	52.3	49.3	49.2	46	39.3	24.6	53.50	66.50
11	44.9	51.4	46.9	43.8	40.7	40.5	36.7	28	0	44.50	57.70
НОРМА: на границе СЗЗ в период 700-2300											
1-11	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
С Фоном 2300 -700 На контуре объекта, границе СЗЗ, границе жилой зоны											
1	54.5	60.9	56.5	53.5	50.4	50.3	47.1	40.5	26.3	54.60	67.60
2	49.1	55	51	47.8	44.6	44.1	40.7	33	16.7	48.40	61.40
3	48.6	55	50.6	47.5	44.4	44.2	40.7	33	14.7	48.40	61.40
4	50.1	56.5	52	49	45.9	45.7	42.4	35.1	18.3	50.00	63.00
5	54.6	61	56.6	53.5	50.5	50.4	47.2	40.6	26.4	54.70	67.60
6	54.4	60.9	56.4	53.4	50.4	50.3	47.2	40.6	26.3	54.60	67.60
7	47.4	53.7	49.3	46.2	43.1	42.9	39.4	31.3	11.2	47.00	60.20
8	45.4	51.8	47.4	44.3	41.1	40.9	37.2	28.4	0	45.00	58.20
9	52.6	59	54.5	51.5	48.5	48.4	45.2	38.4	23.3	52.60	65.70
10	53.4	59.9	55.4	52.3	49.3	49.2	46	39.3	24.6	53.50	66.50
11	44.9	51.4	46.9	43.8	40.7	40.5	36.7	28	0	44.50	57.70
НОРМА: на границе СЗЗ в период 700-2300											
1-11	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Анализ выполненных расчетов в контрольных точках показал, что:

– уровень шума в расчетных точках на границе жилой зоны, на границе СЗЗ промплощадки предприятия, контуре объекта не превышает нормативных значений (55 дБА для жилой зоны) для периода с 7:00 до 23:00 с 23:00 до 7:00 от собственных источников проектируемых очистных сооружений в расчетных точках на границе СЗЗ, жилой зоны контуре объекта, то есть предприятие не является источником дополнительного воздействия

на шумовой фон прилегающей территории;

– уровень шума в расчетных точках на границе жилой зоны, на границе СЗЗ предприятия от шума, создаваемого транспортными потоками по автодороге ул.Спортивной (фоновые значения), превышают нормативные значения (55 дБА для жилой зоны) для периода с 7:00 до 23:00 в расчетных точках №6, 9, 10;

– уровень шума в расчетных точках на границе жилой зоны, на границе СЗЗ предприятия от шума, создаваемого собственными источниками предприятия с учетом фоновых значений уровня шума, превышает нормативные значения (55 дБА для жилой зоны) для периода с 7:00 до 23:00 в расчетных точках №6, 9, 10;

– уровень шума в расчетных точках на границе СЗЗ предприятия превышают нормативные значения (45 дБА для жилой зоны) для периода с 23:00 до 7:00 от шума, создаваемого транспортными потоками (фоновые значения) в расчетных точках №6, 7, 9, 10. На границе жилой зоны не наблюдается превышение нормативных значений от шума, создаваемого транспортными потоками (фоновые значения) для периода с 23:00 до 7:00;

– уровень шума в расчетных точках на границе СЗЗ предприятия превышают нормативные значения (45 дБА для жилой зоны) для периода с 23:00 до 7:00 от шума создаваемого собственными источниками предприятия с учетом фоновых значений в рачетных точках №6, 7, 9, 10 На границе жилой зоны не наблюдается превышение нормативных значений от шума, создаваемого собственными источниками предприятия с учетом шума, создаваемого транспортными потоками (фоновые значения) для периода с 2300 до 700

Превышение нормативных значений наблюдается в расчетных точках №6, 9, 10 в дневное время и расчетных точках №6, 7, 9, 10 в ночное время, но основной вклад в шумовое загрязнение атмосферы вносит движение автотранспорта по автодороге ул.Спортивная (фоновый источник шума).

Суммарный уровень шума в расчетных точках (фон + собственные источники шума предприятия) получается в результате энергетического сложения двух разных энергетических уровней. При результате энергетического сложения двух разных энергетических уровней более 20 дБА, добавка к более высокому уровню для получения суммарного уровня равно 0 дБА (согласно Сборника нормативно-правовых документов «Санитарная акустика», фирма «Интеграл»).

3. Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

3.1. Период строительства

Плата за выбросы рассчитывается на основании параметров валовых выбросов и нормативов платы в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», а также компонентного состава выбросов.

Плата ($П_{нд}$) в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$П_{нд} = \Sigma М_{нді} * Н_{плі} * К_{от} * К_{нд}$,

где: $М_{нді}$ – платежная база за выбросы i-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период, как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном, либо менее, установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ загрязняющих веществ, тонна;

$Н_{плі}$ – ставка платы за выброс i-го загрязняющего вещества в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна;

$К_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 1;

$К_{нд}$ – коэффициент к ставкам платы за выброс i-го загрязняющего вещества за массу выбросов загрязняющих веществ, в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов. При расчете размера платы на 2022 год применялся дополнительный коэффициент 1,19.

Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу стационарными источниками, работающими на строительной площадке, при проведении работ по строительству проектируемого объекта приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу стационарными источниками, работающими на строительной площадке

Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы за выброс, руб./т	Дополнительный коэффициент	Платежная база за выбросы (масса выбросов за отчетный период), т	Сумма платы, руб.
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	1369,7	1,19	0,0130662	21,30
Марганец и его соединения	5473,5	1,19	0,0006857	4,47
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	138,8	1,19	1,6521553	272,89
Азот (II) оксид (Азота оксид)	93,5	1,19	0,2882094	32,07
Углерод (Сажа)	36,6	1,19	0,1838078	8,01
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	45,4	1,19	0,2666909	14,41
Углерод оксид	1,6	1,19	2,9669181	5,65
Фтористые газообразные соединения	1094,7	1,19	0,0048104	6,27
Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,19	0,0014856	0,32
Бенз/а/пирен	5472968,7	1,19	3,63E-05	236,42
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	1,19	0,0162199	35,20

Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы за выброс, руб./т	Дополнительный коэффициент	Платежная база за выбросы (масса выбросов за отчетный период), т	Сумма платы, руб.
Бензин (нефтяной, малосернистый)	3,2	1,19	0,112151	0,43
Керосин	6,7	1,19	0,6360599	5,07
Уайт-спирит	6,7	1,19	0,033	0,26
Углеводороды предельные С12-С19	10,8	1,19	0,001998	0,03
Взвешенные вещества	36,6	1,19	0,1044	4,55
Пыль неорганическая >70% SiO2	109,5	1,19	0,0002277	0,03
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	56,1	1,19	0,0020167	0,13
Итого:				**647,51**

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при проведении работ по строительству, приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Расчет платы за размещение отходов

Класс опасности отходов	Ставка платы за размещение отходов, руб./т	Дополнительный коэффициент	Кол-во отходов, т/период	Плата за размещение отходов, руб./период
Отходы III класса	1327,0	1,19	0,200	315,83
Отходы IV класса	663,2	1,19	37,005	29204,64
Отходы V класса	17,3	1,19	7989,059	164470,76
Итого:				**193991,23**

Расчет платы за воду, используемую в период строительно-монтажных работ, удаление или вывоз сточных вод на очистные сооружения проводится согласно договорам, заключенным подрядной строительной организацией.

Расчет затрат на проведение производственного контроля в период строительства представлен в таблице 3.3

Таблица 3.3 Смета на ведение производственного контроля в период строительства

№ п/п	Наименование работ	№ таблицы	Ед. изм.	Цена за ед., руб.	Кол-во	Коэф.	Стоимость, руб.
1.	**Полевые работы**						
1.1.	Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям:воздуха почвенного (грунтового) и приземной атмосферы (пробоотборниками)	таб. 60 п.7 (см. прим.4 к таб.60) СБЦ на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства (Письмо Госстроя РФ от 22 июня 1998 г. № 9-4/84, в ред. Письма Росстроя от 10 июля 2006 г. № СК-2832/02) - далее СБЦ	1 проба	9,7	1	1	**9,70**
1.2.	Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: почвогрунтов (методами конверта, по диагонали и т.п.)	таб. 60 п.7 (см. прим.4 к таб.60) СБЦ	1 проба	6,9	1	1	**6,90**

№ п/п	Наименование работ	№ таблицы	Ед. изм.	Цена за ед., руб.	Кол-во	Коэф.	Стоимость, руб.
	ИТОГО по полевым работам:					1	**16,60**
2.	**Лабораторные работы**						
2.1.	Приготовление водной вытяжки	таб. 70, п.83 СБЦ	1 образец	3,8	1	1	**3,80**
2.2.	Определение нефтяных углеводородов хроматографическим методом	таб. 70, п.63 СБЦ	1 образец	19,7	1	1	**19,70**
2.3.	Пробоподготовка для выполнения физико-химических исследований солей тяжелых металлов (свинец, кадмий, медь, цинк)	таб. 70, п.85 СБЦ	1 образец	52,3	1	1	**52,30**
2.4.	Определение солей тяжелых металлов с использованием ртутно-гидридной приставки (свинец, кадмий, медь, цинк)	таб. 70, п.59 СБЦ	1 образец	23	4	1	**92,00**
2.5.	Определелеление солей тяжелых металлов (никель, ртуть, мышьяк)	таб. 70, п.62 СБЦ	1 образец	51,2	3	1	**153,60**
2.6.	Водородный показатель pH водной или солевой вытяжки электиметрическим методом	таб. 70, п.14 СБЦ	1 образец	2	1	1	**2,00**
2.7.	Определение полициклических ароматических углеводородов хроматографическим методом (бенз(а)пирен)	таб.70, п. 66	1 образец	95,8	1	1	**95,80**
2.8.	Гумус по Тюрину	табл. 70 п. 22 СБЦ	1 образец	7,6	4	1	**30,40**
	ИТОГО по лабораторным работам:						**449,60**
3.	**Камеральные работы**						
3.1.	Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почвогрунтов, воды, снега и донных отложений при инженерно-экологических изысканиях	таб. 86, п.4 СБЦ	% от стоимости лабораторных работ	449,60	12%	1	**53,95**
4	Расходы по внутреннему транспорту	таб. 4, п.5 СБЦ	% от стоимости полевых работ с учетом коэффициентов	16,60	18,75%	1	**3,11**
	ИТОГО п.п.1-4						**523,26**

№ п/п	Наименование работ	№ таблицы	Ед. изм.	Цена за ед., руб.	Кол-во	Коэф.	Стоимость, руб.
5	ИТОГО с учетом коэффициента перевода в текущие цены	Письмо Минстроя России от 14.11.2022 № 60112-ИФ/09				60,01	**31400,83**
6	**Работы отсутствующие в справочнике СБЦ**						
	В том числе:						
6.1	*Измерение шума на территории жилой застройки, СЗЗ*	*Прейскурант цен на платные услуги (работы) ФБУЗ "Центр гигиены и эпидеомиологии в Самарской области (приказ от 06.12.2019 г. № 135) п. 7.1.3 (далее Прейскурант ФБУЗ)*	1 измерение	619,24	1	1	**619,24**
6.2	*Атмосферный воздух (азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерода оксид, углерод)*	*п.п. 3.5.65, 3.5.66, 3.5.38.2, 3.5.17.2, 3.5.42.6 Прейскурант ФБУЗ*	1 измерение	5970,8	1	1	**5970,80**
7	**ИТОГО по смете без НДС**						**37990,87**
	НДС - 20 %						**7598,17**
	ВСЕГО по смете						**45589,05**

3.2. Период эксплуатации

Коллектор дождевой канализации не является источником загрязнения атмосферного воздуха, отходы при эксплуатации коллектора и КНС на образуются.

В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться источниками выброса загрязняющих веществ, расположенными на площадке канализационной насосной станции с аккумулирующим резервуаром, размещаемой в районе пересечения ул. Спортивная и Приморского бульвара.

Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу стационарными источниками при эксплуатации объекта приведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы за выброс, руб./т	Дополнительный коэффициент	Платежная база за выбросы (масса выбросов за год), т/год	Сумма платы, руб./год
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	1,19	1,09e-08	0
Алканы С12-19 (в пересчете на С)	10,8	1,19	0,0000006	0

В связи с тем, что выбросы загрязняющих веществ от проектируемой КНС являются незначительными, расчетный размер платы составляет величину менее копейки.

Список использованной литературы

1. Закон РФ от №7-ФЗ от 10.01.02г. «Об охране окружающей среды» (принят ГД ФС РФ 20.12.2001).
2. Водный Кодекс РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 (принят ГД ФС РФ 12.04.2006).
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998.
5. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
6. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
9. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
10. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Минздравсоцразвития России. Утверждены и введены в действие с 01.09.2009 г.
11. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».
12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
13. СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-2003 Строительная климатология". Актуализированная версия СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».
14. СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Актуализированная версия СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение наружные сети и сооружения.
15. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная версия СНиП 2.07.01-89*. Строительные нормы и правила градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, М. 1994.
16. Федеральный классификационный каталог отходов. Утвержден Приказом Федеральной служба по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 (ред. от 04.10.2021).
17. Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. Под ред. Г.Л. Осипова. М., Стройиздат, 1993 г.

Пtœ[dtsч j dz[j 1

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ул. Белорусская, 33, г. Тольятти, Самарская область, РФ , 445020,
тел. (8482) 54-30-82, das@tgl.ru

22.06.2022 № 4074/5.1
на №405 от 08.06.2022

«О предоставлении информации»

Главному инженеру
ООО «Базис»

Д.Ю. Жирнову

ул. Просека 5-я, д. 95А, ком.10,24,
г. Самара, 443124
bazis.sam@mail.ru

Уважаемый Дмитрий Юрьевич!

На Ваше обращение о предоставлении информации по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», сообщаю следующее.

По информации, представленной департаментом городского хозяйства администрации городского округа Тольятти:

- проектируемые очистные сооружения будут входить в состав централизованной системы водоотведения;

- мероприятия по строительству очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти включены в актуализацию «Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Тольятти на период с 2014 до 2028 гг.», утвержденную постановлением администрации городского округа Тольятти от 23.12.2021 №3888-п/1;

- информация об организации, которой планируется передать данные очистные сооружения, отсутствует.

И.о. руководителя департамента
градостроительной деятельности А. Н. Винник

А.А. Уразова, 8(8482)54-34-62
urazova.aa@tgl.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Приволжское УГМС»)

ТОЛЬЯТТИНСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
(Тольяттинская СГМО)

Коммунистическая ул., д. 73, г. Тольятти, Самарская область, 445012
Тел/факс 8(848-2) 24-50-62 e-mail: meteolab2005@yandex.ru, http://www.pogoda-sv.ru
ОКПО 09360154, ОГРН 1126319007100, ИНН/КПП 6319164389/631901001

10.02.2022 № 15-02/160/1

Директору ООО «СДИ»
Назину А.С.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПО ДАННЫМ МНОГОЛЕТНИХ (1952 - 2021гг.) МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ
(г. Тольятти, Автозаводский район, улица Ботаническая, д.12)
наиболее близко расположенных к объекту.

Для выполнения инженерно-экологических изысканий на объекте:
«Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»

1.Повторяемость направлений ветра и штилей, %. Годовая.

румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
повторяемость	17	9	6	8	27	19	7	7	12

2.Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 7 м/с.

3. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года равна -15,0°С.

4.Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года равна +26,9°С.

5.Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы «А» равен 160.

Примечание: Предоставляемая информация используется только для нужд Заказчика и не подлежит передаче третьим лицам.

Директор Н.В. Крылова

Ущаповская Марина Николаевна
Начальник ОМО
8 (8482) 95-33-32

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Приволжское УГМС»)

ТОЛЬЯТТИНСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ (Тольяттинская СГМО)

Коммунистическая ул., д. 73, г. Тольятти, Самарская область, 445012
Тел/факс 8(848-2) 24-50-62 e-mail: meteolab2005@yandex.ru, http://www.pogoda-sv.ru
ОКПО 09360154, ОГРН 1126319007100, ИНН/КПП 6319164389/631901001

05.03.2022 № 15-04/278
На № 692 от 11.01.2022

ООО «СДИ»
ИНН: 6316243650

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Область **Самарская** *город* **Тольятти**

Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность и указание причины, для которой необходим фон:

ООО «СДИ», для выполнения инженерно-экологических изысканий на объекте: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территория Автозаводского район г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»

Перечень вредных веществ, по которым указывается фон, и веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия

взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода

Фон определен с учетом вклада выбросов предприятия, для которого он запрашивается: **нет**

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с методическими указаниями «Методические указания по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», РД 52.04.186-89, на основании мониторинга загрязнения атмосферного воздуха г. Тольятти по данным стационарных постов за 2017-2021 гг.

ЗНАЧЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Загрязняющее вещество	Значения концентраций, мг/м^3				
	При скорости ветра 0-2 м/сек	При скорости ветра от 3 м/сек и более и направлении			
		Север	Восток	Юг	Запад

Адрес и географические координаты поста:
ПНЗ № 8 - N 53°31'16.1" E 49°17'42.2" — г. Тольятти, Автозаводский р-н, проспект Степана Разина, восточнее д. 26

Взвешенные вещества	0,22	0,21	0,23	0,23	0,25
Диоксид азота	0,059	0,057	0,067	0,054	0,047
Оксид углерода	1,6	1,4	1,1	1,1	1,3

Адрес и географические координаты поста:
ПНЗ № 7 - N 53°32'42.2" E 49°17'35.8" - городской округ Тольятти, Автозаводский район, ул. Ботаническая, д.12

Диоксид серы	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004

*Фоновые концентрации **взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода** действительны на период **с 2022 по 2026 гг.**(включительно).*

Справка используется только в целях заказчика ООО «СДИ», для выполнения инженерно-экологических изысканий на объекте: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территория Автозаводского район г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» и не подлежит передаче другим организациям.

Директор Н.В.Крылова

М.П.

Мануилова Анастасия Михайловна
Аэрохимик 1 категории КЛМС
8 (8482) 24-12-17
meteolab-klms@ya.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Приволжское УГМС»)

ТОЛЬЯТТИНСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ (Тольяттинская СГМО)

Коммунистическая ул., д. 73, г. Тольятти, Самарская область, 445012
Тел/факс 8(848-2) 24-50-62 e-mail: meteolab2005@yandex.ru, http://www.pogoda-sv.ru
ОКПО 09360154, ОГРН 1126319007100, ИНН/КПП 6319164389/631901001

30.06.2022 № 15-04/767
На № 356 от 23.05.2022

ООО «Базис»
ИНН: 6318013789

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ ДОЛГОПЕРИОДНЫХ СРЕДНИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Область **Самарская** *город* **Тольятти**

Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность и указание причины, для которой необходим фон:

ООО «Базис», для подготовки раздела ООС по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с проводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», расположенному по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район

Перечень вредных веществ, по которым указывается фон, и веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия

взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота

Фон определен с учетом вклада выбросов предприятия, для которого он запрашивается: **нет**

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с методическими указаниями «Методические указания по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», РД 52.04.186-89, на основании мониторинга загрязнения атмосферного воздуха г. Тольятти по данным стационарных постов за 2017-2021 гг.

ФОНОВЫЕ ДОЛГОПЕРИОДНЫЕ СРЕДНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Загрязняющее вещество	Значения концентраций, мкг/м^3				
	При скорости ветра 0-2 м/сек	При скорости ветра от 3 м/сек и более и направлении			
		Север	Восток	Юг	Запад

Адрес и географические координаты поста:
ПНЗ № 8 - N 53°31'16.1" E 49°17'42.2" — г. Тольятти, Автозаводский р-н,
проспект Степана Разина, восточнее д. 26

Взвешенные вещества	0,08
Оксид углерода	0,77
Диоксид азота	0,024

Адрес и географические координаты поста:
ПНЗ № 7 - N 53°32'42.2" E 49°17'35.8" - городской округ Тольятти, Автозаводский район, ул. Ботаническая, д.12

Диоксид серы	0,002

В целом по городу

Оксид азота	0,015

*Фоновые концентрации для веществ **взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота** на период с 2022 по 2026 гг.(включительно).*

Справка используется только в целях заказчика ООО «Базис», для подготовки раздела ООС по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с проводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», расположенному по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район и не подлежит передаче другим организациям.

Директор Н.В.Крылова

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

Мануилова Анастасия Михайловна
Аэрохимик 1 категории
8 (8482) 24-12-17
meteolab-klms@ya.ru

Пtœ[dtz>ıj dœ[j 4

Исследовательская лаборатория АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД»
(УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР ЗАПИСИ В РЕЕСТРЕ АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ: RA.RU. 21ОВ42, дата получения: 19.11.2020 г.)
РФ, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Толстого, 7, оф. 508
(юридический адрес)
Самарская обл., г. Самара, ул. 22 Партсъезда, 207, оф.7
(место осуществления деятельности)

ЭТ 03441

Утверждаю
Начальник Исследовательской лаборатории
Н.В.Лелюх
«09» февраля 2022 г.

МП

ПРОТОКОЛ
проведения исследований (испытаний) и измерений почвы

№1-1.1-1.4-pch-5345-2022 от «09» февраля 2022 г.
(идентификационный номер протокола) (дата выдачи протокола)

1. Дата отбора объекта (объектов), подлежащего исследованиям: 25.01.2022 г.
2. Дата получения объекта (объектов), подлежащего исследованиям: 25.01.2022 г.
3. Дата проведения исследований (испытаний): 25.01.2022 г. - 08.02.2022 г.
4. Сведения о заказчике:
4.1. Наименование заказчика, ИНН/ОГРН: ООО «СДИ», ИНН 6316243650/ОГРН 1186313026151,
Директор Назин А. С. 8 (846) 221 71 70.
4.2. Юридический адрес: 443080, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312.
4.3. Фактический адрес: 443080, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312.
4.4. Место проведения испытаний, измерений, исследований (отбора проб): Объект: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением».
5. Акт приемки проб: №1-1-pch-22 от «25» января 2022 г.
6. Описание, состояние и однозначная идентификация объекта испытаний: почва.
7. Сведения о применяемом оборудовании при проведении исследований (испытаний) и измерений:

Наименование средства измерения; инвентарный номер; год ввода в эксплуатацию	Заводской номер	№ свидетельства	Действительно до:	Погрешность
Весы лабораторные CE 224-C; №СИ00085; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№26025125*	*С-БЯ/20-01-2022/127186985 от 20.01.2022 г.*	*19.01.2023 г.*	*±0,5 мг; ±1,0 мг; ±1,5 мг*
Прибор комбинированный Testo 608-H1;№СИ00162; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№45211561*	*№С-БЯ/04-10-2021/99734297 от 04.10.2021г.*	*03.10.2022 г.*	*±3% ±0,5° С*
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1; №СИ00091; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№328*	*№С-БЯ/05-07-2021/75849193 от 05.07.2021 г.*	*04.07.2022 г.*	*±0,2 кПа (±1,5мм рт. ст.)*
Прибор электроизмерительный цифровой (мультиметр) ИМС-Ф1, №СИ00183; ввод в эксплуатацию 2020 г.	*№402872008340 70120*	*Первичная поверка от 07.09.2020 г.*	*06.09.2025 г.*	*±0,5 %*
Анализатор жидкости лабораторный АНИОН-4100; №СИ00078; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№36*	*№ 588060 С-БЯ/29-01-2021/33213177 от 29.01.2021 г. С-БЯ/27-01-2022/127289930 от 27.01.2022 г.*	*28.01.2022 г. 26.01.2023 г.*	*±0,02 ед. pH*
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором; №СИ00075; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№279*	*№ С-БЯ/25-06-2021/79917730 от 25.06.2021 г.*	*24.06.2022 г.*	*+8%*
Анализатор жидкости «Флюорат 02-2М»; №СИ 00076; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№5658*	*№ С-БЯ/17-06-2021/79759390 от 17.06.2021г.*	*16.06.2022 г.*	*±2%*
Спектрофотометр атомно-эмиссионный с индуктивно-связной плазмой iCAP 6300 Duo; №СИ00083; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№iCAP-20102715*	*№С-БЯ/17-06-2021/79917732 от 17.06.2021 г.*	*16.06.2022 г.*	*не более 1%*
Комплекс универсальный ртутеметрический УКР-1МЦ; №СИ00084; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№0325*	*№С-А/04-03-2021/42659127 от 04.03.2021 г.*	*03.03.2022 г.*	*±20%*
Спектрофотометр КФК-3КМ «Юнико»; №СИ00077; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№3КМ 09091*	*№588027 №С-БЯ/29-01-2021/33186465 от 28.01.2021г. №С-БЯ/27-01-2022/127289925 от 27.01.2022г.*	*27.01.2022г. 26.01.2023г.*	*±1,0%*
Электрошкаф сушильный СНОЛ 3,5.3,5.3,5/3.5-ИМ; №ИО00001; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№5316*	*№000819/101213-2021 от 29.01.2021г. №004993/100414-2022 от 28.01.2022г.*	*28.01.2022г. 27.01.2023г.*	*+2 0С*

8. Нормативно-методическая документация, устанавливающая методы отбора проб: —
9. Информация о специальных условиях проведения исследования (испытаний), измерений (при необходимости):—

Протокол №1-1.1-1.4-pch-5345-2022
Акт отбора (приемки) проб: №1-1- pch-22
Техническое задание №5345 от 13.01.2022г.
Исполнитель _____ Харлашкина Э.И.
подпись Старостина С. А.
Экземпляр № 2

Копирование и распространение протокола не в полном объеме без разрешения ИЛ АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» запрещено.

10. Результаты исследований (испытаний) и измерений, с указанием единиц измерения*:

№ п/п	Точка отбора	Наименование показателя, нормативно-методическая документация, устанавливающая методы проведения измерений (исследований), результат измерения с учетом оцененной неопределенности измерения (исследования)						
		Ртуть МУК 4.1.1471	**Нефтепродукты** ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64	**Бенз(а)пирен** ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39	**pH** ГОСТ 26423	**Подвижный фосфор** ГОСТ 26205-91	**Азот нитратный** ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67-10	**Азот нитритный** ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Проба №1 (гл. 0,0-0,2 м)	0,023±0,011 мг/кг	62,7±25,1 мг/кг	0,0057±0,0022 мг/кг	8,5±0,1 ед. pH	26,3±5,3 мг/кг	3,8±1,4 мг/кг	0,14±0,06 мг/кг
2	Проба №2 (гл. 0,0-0,2 м)	0,021±0,010 мг/кг	64,3±25,7 мг/кг	0,0053±0,0021 мг/кг	8,6±0,1 ед. pH	24,1±4,8 мг/кг	4,1±1,5 мг/кг	0,11±0,04 мг/кг
3	Проба №3 (гл. 0,0-0,2 м)	0,022±0,010 мг/кг	60,9±24,4 мг/кг	0,0054±0,0021 мг/кг	8,4±0,1 ед. pH	23,5±4,6 мг/кг	4,3±1,5 мг/кг	0,16±0,07 мг/кг
4	Проба №4 (гл. 0,0-0,2 м)	0,021±0,010 мг/кг	63,2±25,3 мг/кг	0,0052±0,0020 мг/кг	8,6±0,1 ед. pH	25,4±5,1 мг/кг	3,6±1,3 мг/кг	0,15±0,06 мг/кг

№ п/п	Точка отбора	Результат измерения, наименование показателя, нормативно-методическая документация, устанавливающая правила отбора проб (при необходимости) и методы проведения исследований (испытаний), измерений.							
		Органическое вещество ГОСТ 26213-91	**Калий** М-МВИ-80-2008 п.3. (подготовка проб по п. 3.8.1.)	**Цинк**	**Свинец**	**Никель**	**Медь**	**Кадмий**	**Мышьяк**
				М-МВИ-80-2008 п.3. (подготовка проб по п. 3.8.4.)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Проба №1 (гл. 0,0-0,2 м)	4,21±0,63%	231±69 мг/кг	33,7±10,1 мг/кг	7,1±2,1 мг/кг	18,1±5,4 мг/кг	8,6±2,6 мг/кг	0,10±0,03 мг/кг	0,18±0,05 мг/кг
2	Проба №2 (гл. 0,0-0,2 м)	4,18±0,63%	218±65 мг/кг	34,2±10,3 мг/кг	7,5±2,3 мг/кг	15,4±4,6 мг/кг	9,1±2,7 мг/кг	0,09±0,03 мг/кг	0,22±0,07 мг/кг
3	Проба №3 (гл. 0,0-0,2 м)	4,31±0,65%	223±67 мг/кг	32,9±9,9 мг/кг	6,4±1,9 мг/кг	17,3±5,2 мг/кг	7,9±2,4 мг/кг	0,12±0,04 мг/кг	0,19±0,06 мг/кг
4	Проба №4 (гл. 0,0-0,2 м)	4,29±0,64%	202±61 мг/кг	31,5±9,5 мг/кг	6,8±2,0 мг/кг	16,2±4,9 мг/кг	8,3±2,5 мг/кг	0,11±0,03 мг/кг	0,24±0,07 мг/кг

* результаты относятся только к объектам (образцам), прошедшим исследования (испытания) и измерения, не распространяются на иные объекты.

Лаборатория не осуществляла отбор проб и не несет ответственности за достоверность результатов исследования проб отобранных Заказчиком.

Протокол №1-1.1-1.4-pch-5345-2022
Акт отбора (приемки) проб: №1-1- pch-32
Техническое задание №5345 от 13.01.2022
Исполнитель _____ Харлашкина Э.И.
подпись Старостина С. А.

Экземпляр № 1

Копирование и распространение протокола не в полном объеме без разрешения ИЛ АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» запрещено.

11. Дополнения, отклонения или исключения из метода: методики исследований, измерений ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64; ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39; ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67 были выполнены с применением количества результатов n=1, способ определения: результат единичного измерения; методика исследований, измерений ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51 была выполнена с применением количества результатов n=2, способ определения: среднее-арифметический.

12. Заключение, мнение, толкование лица проводившего исследования, испытания, измерения: —

13. Дополнительная информация по требованию заказчика: —

14. Ответственное лицо, проводившее исследования (испытаний), измерения:

Инженер-химик СП ОПВ		Старостина С.А.	09.02.2022 г.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(Дата)
Ведущий инженер СП ОПВ		Харлашкина Э.И.	09.02.2022 г.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(Дата)

15. Ответственное лицо, оформившее протокол по проведению исследований (испытаний), измерений:

Инженер-химик СП ОПВ		Старостина С.А.	09.02.2022 г.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(Дата)

Протокол составлен в 2 экземплярах: экземпляр(ы) № 1 передан(ы) заказчику, экземпляр №2 (контрольный), хранится в ИЛ АНОЦЭИОТ "ЭКОЛОГИЯ И ТРУД"

конец протокола

Копирование и распространение протокола не в полном объеме без разрешения ИЛ АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» запрещено.

Исследовательская лаборатория АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД»
(УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР ЗАПИСИ В РЕЕСТРЕ АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ: RA.RU. 21ОВ42, дата получения: 19.11.2020 г.)
РФ, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Толстого, 7, оф. 508
(юридический адрес)
Самарская обл., г. Самара, ул. 22 Партсъезда, 207, оф.7
(место осуществления деятельности)

ЭТ-03/81

Утверждаю
Начальник Исследовательской лаборатории
Н.В.Лелюх
«03» марта 2022 г.

МП

ПРОТОКОЛ
проведения исследований (испытаний) и измерений почвы
№1-30.1-30.3-pch-5507-2022 от «03» марта 2022 г.
(идентификационный номер протокола) (дата выдачи протокола)

1. Дата отбора объекта (объектов), подлежащего исследованиям: 07.02.2022 г.
2. Дата получения объекта (объектов), подлежащего исследованиям: 07.02.2022 г.
3. Дата проведения исследований (испытаний): 07.02.2022 г. - 02.03.2022 г.
4. Сведения о заказчике:
4.1. Наименование заказчика, ИНН/ОГРН: ООО «СДИ», ИНН 6316243650/ОГРН 1186313026151,
Директор Назин А.С. 8 (846) 221 71 70
4.2. Юридический адрес: 443080, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312
4.3. Фактический адрес: 443080, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312.
4.4. Место проведения испытаний, измерений, исследований (отбора проб): Объект: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»
5. Акт приемки проб: №1-30-pch-22 от «07» февраля 2022 г.
6. Описание, состояние и однозначная идентификация объекта испытаний: почва
7. Сведения о применяемом оборудовании при проведении исследований (испытаний) и измерений:

Наименование средства измерения; инвентарный номер; год ввода в эксплуатацию	Заводской номер	№ свидетельства	Действительно до:	Погрешность
Весы лабораторные CE 224-C; №СИ00085; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№26025125*	*С-БЯ/20-01-2022/127186985 от 20.01.2022 г.*	*19.01.2023 г.*	*±0,5 мг; ±1,0 мг; ±1,5 мг*
Прибор комбинированный Testo 608-H1;№СИ00162; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№45211561*	*№С-БЯ/04-10-2021/99734297 от 04.10.2021 г.*	*03.10.2022 г.*	*±3% ±0,5°С*
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1; №СИ00091; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№328*	*№С-БЯ/05-07-2021/75849193 от 05.07.2021 г.*	*04.07.2022 г.*	*±0,2 кПа (±1,5мм рт. ст.)*
Прибор электроизмерительный цифровой (мультиметр) ИМС-Ф1, №СИ00183; ввод в эксплуатацию 2020 г.	*№402872008340 70120*	*Первичная поверка от 07.09.2020 г.*	*06.09.2025 г.*	*±0,5 %*
Анализатор жидкости лабораторный АНИОН-4100; №СИ00078; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№36*	*С-БЯ/27-01-2022/127289930 от 27.01.2022 г.*	*26.01.2023 г.*	*±0,02 ед. pH*
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором; №СИ00075; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№279*	*№ С-БЯ/25-06-2021/79917730 от 25.06.2021 г.*	*24.06.2022 г.*	*±8%*
Анализатор жидкости «Флюорат 02-2М»; №СИ 00076; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№5658*	*№ С-БЯ/17-06-2021/79759390 от 17.06.2021 г.*	*16.06.2022 г.*	*+2%*
Спектрофотометр атомно-эмиссионный с индуктивно-связной плазмой iCAP 6300 Duo; №СИ00083: ввод в эксплуатацию 2019г.	*№iCAP-20102715*	*№С-БЯ/17-06-2021/79917732 от 17.06.2021 г.*	*16.06.2022 г.*	*не более 1%*
Комплекс универсальный рнутеметрический УКР-1МЦ; №СИ00084; ввод в эксплуатацию 2019 г.	*№0325*	*№С-А/04-03-2021/42659127 от 04.03.2021 г.*	*03.03.2022 г.*	*±20%*
Спектрофотометр КФК-3КМ «Юнико»; №СИ00077; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№3КМ 09091*	*№С-БЯ/27-01-2022/127289925 от 27.01.2022 г.*	*26.01.2023 г.*	*+1,0%*
Электрошкаф сушильный СНОЛ 3,5.3,5.3,5/3.5-ИМ; №ИО00001; ввод в эксплуатацию 2019г.	*№5316*	*№004993/100414-2021 от 28.01.2022 г.*	*27.01.2023 г.*	*+2 0С*

8. Нормативно-методическая документация, устанавливающая методы отбора проб: —
9. Информация о специальных условиях проведения исследования (испытаний), измерений (при необходимости):—

Протокол №1-30.1-30.3-pch-5507-2022
Акт отбора (приемки) проб: №1-30-pch-22
Техническое задание №5507 от 04.02.2022 г.
Исполнитель Харлашкина Э.И.
подпись Старостина С. А.
Экземпляр № 1

Копирование и распространение протокола не в полном объеме без разрешения ИЛ АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» запрещено.

10. Результаты исследований (испытаний) и измерений, с указанием единиц измерения*:

№ п/п	Точка отбора	Наименование показателя, нормативно-методическая документация, устанавливающая методы проведения измерений (исследований), результат измерения с учетом оцененной неопределенности измерения (исследования)						
		Ртуть МУК 4.1.1471	Нефтепродукты ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64	Бенз(а)пирен ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39	pH ГОСТ 26423	Подвижный фосфор ГОСТ 26205	Азот нитратный ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67	Азот нитритный ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Проба №5 (гл. 0,0-0,2 м)	0,024±0,011 мг/кг	61,9±24,8 мг/кг	0,0055±0,0022 мг/кг	8,7±0,1 ед. pH	25,9±5,2 мг/кг	3,6±1,3 мг/кг	0,12±0,05 мг/кг
2	Проба №6 (гл. 0,0-0,2 м)	0,022±0,010 мг/кг	63,5±25,4 мг/кг	0,0052±0,0021 мг/кг	8,7±0,1 ед. pH	22,9±4,6 мг/кг	4,2±1,5 мг/кг	0,15±0,05 мг/кг
3	Проба №7 (гл. 0,0-0,2 м)	0,023±0,011 мг/кг	62,8±25,1 мг/кг	0,0053±0,0021 мг/кг	8,5±0,1 ед. pH	24,3±4,9 мг/кг	3,9±1,4 мг/кг	0,14±0,06 мг/кг

№ п/п	Точка отбора	Результат измерения, наименование показателя, нормативно-методическая документация, устанавливающая правила отбора проб (при необходимости) и методы проведения исследований (испытаний), измерений.							
		Органическое вещество ГОСТ 26213	Калий М-МВИ-80-2008 п.3. (подготовка проб по п. 3.8.1.)	Цинк	Свинец	Никель	Медь	Кадмий	Мышьяк
				М-МВИ-80-2008 п.3. (подготовка проб по п. 3.8.4.)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Проба №5 (гл. 0,0-0,2 м)	4,31±0,65%	242±73 мг/кг	28,6±8,6 мг/кг	10,8±3,2 мг/кг	19,8±5,9 мг/кг	5,2±1,6 мг/кг	0,09±0,03 мг/кг	0,31±0,09 мг/кг
2	Проба №6 (гл. 0,0-0,2 м)	4,16±0,62%	229±69 мг/кг	22,8±6,8 мг/кг	9,3±2,8 мг/кг	20,2±6,1 мг/кг	7,6±2,3 мг/кг	менее 0,05 кг/кг	0,25±0,08 мг/кг
3	Проба №7 (гл. 0,0-0,2 м)	4,22±0,63%	237±71 мг/кг	24,7±7,4 мг/кг	11,2±3,4 мг/кг	18,4±5,5 мг/кг	6,8±2,0 мг/кг	0,11±0,03 мг/кг	0,28±0,08 мг/кг

* результаты относятся только к объектам (образцам), прошедшим исследования (испытания) и измерения, не распространяются на иные объекты.

Лаборатория не осуществляла отбор проб и не несет ответственности за достоверность результатов исследования проб отобранных Заказчиком.

Протокол №1-30.1-30.3-pch-5507-2022
Акт отбора (приемки) проб: №1-30-pch-22
Техническое задание №5507 от 04.02.2022
Исполнитель _____ Харлашкина Э.И.
подпись Старостина С. А.
Экземпляр № 1

Копирование и распространение протокола не в полном объеме без разрешения ИЛ АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» запрещено.

11. Дополнения, отклонения или исключения из метода: методики исследований, измерений ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64; ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39, ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67-10 были выполнены с применением количества результатов n=1, способ определения: результат единичного измерения

12. Заключение, мнение, толкование лица проводившего исследования, испытания, измерения: —

13. Дополнительная информация по требованию заказчика: —

14. Ответственное лицо, проводившее исследования (испытаний), измерения:

Инженер-химик СП ОПВ		Старостина С.А.	03.03.2022 г.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(Дата)
Ведущий инженер СП ОПВ		Харлашкина Э.И.	03.03.2022 г.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(Дата)

15. Ответственное лицо, оформившее протокол по проведению исследований (испытаний), измерений:

Инженер-химик СП ОПВ		Старостина С.А.	03.03.2022 г.
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)	(Дата)

Протокол составлен в 2 экземплярах: экземпляр(ы) № 1 передан(ы) заказчику, экземпляр №2 (контрольный), хранится в ИЛ АНОЦЭИОТ "ЭКОЛОГИЯ И ТРУД"

конец протокола

Протокол №1-30.1-30.3-pch-5507-2022
Акт отбора (приемки) проб: №1-30-pch-22
Техническое задание №5507 от 04.02.2022 г.
Исполнитель _____ Харлашкина Э.И.
подпись Старостина С. А.

Экземпляр № 1

Копирование и распространение протокола не в полном объеме без разрешения ИЛ АНОЦЭИОТ «ЭКОЛОГИЯ И ТРУД» запрещено.

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-Исследовательский Центр
«ЭкоАналитика»
Испытательная лаборатория
443068, Россия, Самарская область, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 106Н, офис Н7.
Тел.: 8 (846) 250-00-05, e-mail: ecoanalitika@mail.ru.
ИНН\КПП 6316168138 \ 631601001
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21АГ39

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
Соколова Г. Б. Соколова
«06» июня 2022 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТА

№ 25.3.3/1-2022

от « 06 » июня 2022г.

Наименование Заказчика (ИНН):	ООО «Базис» ИНН 6318013789
Юридический адрес Заказчика:	443124, г. Самара, ул. 5-я Просека, д. 95а, ком. 10, 24
Контактные данные Заказчика: (e-mail и/или телефон)	bazis.sam@mail.ru +7 (846) 957-51-90; +7 (846) 990-86-39
Фактический адрес отбора проб:	Объект «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»
Наименование образца (пробы):	Грунты
Место отбора проб:	Проба № 2 - с поверхности земли (КОС) (Самарская область, Ставропольский район, поселок Приморский, Новая улица, 1Д)
Дата и время доставки пробы:	01.06.2022 г. 11 час. 40 мин.
Пробу отобрал ФИО, должность:	Представитель Заказчика
Условия доставки:	Автотранспортом
Цель и вид анализа:	Проведение количественного химического анализа грунта
Дата и время проведения анализа:	01.06.2022 г. 12 час. 00 мин. – 06.06.2022 г. 11 час. 00 мин.

Сведения о средствах измерений, применяемых при проведении анализов:

Средства измерения		Свидетельство о поверке	
Наименование прибора	Зав. номер	Номер	Поверен до
Барометр-анероид метеорологический «БАММ-1»	439	С-БЯ/25-03-2022/142708880	24.03.2023
Прибор комбинированный «Testo 608-H2»	41495512	С-БЯ/15-03-2022/141212658	14.03.2023
Термометр лабораторный «ТЛ-2»	33	392059/126834-2019	11.08.2022
Спектрофотометр «ПромЭкоЛаб ПЭ-5400 УФ»	UEC1107019	С-БЯ/06-10-2021/100835077	05.10.2022
Весы лабораторные «ВЛ-210»	А228	С-БЯ/19-07-2021/80087416	18.07.2022

Инженер-химик _____ И. А. Аябова

Окончание страницы 1

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

	Дата	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Влажность, %
Условия при проведении анализов:	01.06.2022	22,8	101,01	54
	02.06.2022	22,4	100,55	56
	03.06.2022	22,8	101,32	54
	06.06.2022	22,0	99,20	58

Результаты исследований:

Проба № 2				
№ п/п	**Наименование показателя**	**Результат измерений**	**Единица измерения**	**Методика измерений**
1	Органическое вещество/гумус	3,90 ± 0,39	%	ГОСТ 23740-2016

Инженер-химик_____ И. А. Аябова

Окончание протокола

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-Исследовательский Центр
«ЭкоАналитика»
Испытательная лаборатория
443068, Россия, Самарская область, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 106Н, офис Н7.
Тел.: 8 (846) 250-00-05, e-mail: ecoanalitika@mail.ru.
ИНН\КПП 6316168138 \ 631601001
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21АГ39

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
_____ Г. Б. Соколова
«06» июня 2022 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТА

№ 25.3.3/2-2022

от « 06 » июня 2022г.

Наименование Заказчика (ИНН):	ООО «Базис» ИНН 6318013789
Юридический адрес Заказчика:	443124, г. Самара, ул. 5-я Просека, д. 95а, ком. 10, 24
Контактные данные Заказчика: (e-mail и/или телефон)	bazis.sam@mail.ru +7 (846) 957-51-90; +7 (846) 990-86-39
Фактический адрес отбора проб:	Объект «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»
Наименование образца (пробы):	Грунты
Место отбора проб:	Проба № 2 - с поверхности земли (КНС) (Самарская область, 445142, г. Тольятти, ул. Спортивная, 40)
Дата и время доставки пробы:	01.06.2022 г. 11 час. 40 мин.
Пробу отобрал ФИО, должность:	Представитель Заказчика
Условия доставки:	Автотранспортом
Цель и вид анализа:	Проведение количественного химического анализа грунта
Дата и время проведения анализа:	01.06.2022 г. 12 час. 00 мин. – 06.06.2022 г. 11 час. 00 мин.

Сведения о средствах измерений, применяемых при проведении анализов:

Средства измерения		Свидетельство о поверке	
Наименование прибора	Зав. номер	Номер	Поверен до
Барометр-анероид метеорологический «БАММ-1»	439	С-БЯ/25-03-2022/142708880	24.03.2023
Прибор комбинированный «Testo 608-H2»	41495512	С-БЯ/15-03-2022/141212658	14.03.2023
Термометр лабораторный «ТЛ-2»	33	392059/126834-2019	11.08.2022
Спектрофотометр «ПромЭкоЛаб ПЭ-5400 УФ»	UEC1107019	С-БЯ/06-10-2021/100835077	05.10.2022
Весы лабораторные «ВЛ-210»	А228	С-БЯ/19-07-2021/80087416	18.07.2022

Инженер-химик _____ И. А. Аябова

Окончание страницы 1

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

	Дата	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Влажность, %
Условия при проведении анализов:	01.06.2022	22,8	101,01	54
	02.06.2022	22,4	100,55	56
	03.06.2022	22,8	101,32	54
	06.06.2022	22,0	99,20	58

Результаты исследований:

Проба № 2				
№ п/п	**Наименование показателя**	**Результат измерений**	**Единица измерения**	**Методика измерений**
1	Органическое вещество/гумус	3,20 ± 0,32	%	ГОСТ 23740-2016

Инженер-химик_____ И. А. Аябова

Окончание протокола

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-Исследовательский Центр
«ЭкоАналитика»
Испытательная лаборатория
443068, Россия, Самарская область, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 106Н, оф. Н7.
Тел.: 8 (846) 250-00-05, e-mail: ecoanalitika@mail.ru.
ИНН\КПП 6316168138 \ 631601001
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21АГ39

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
_____ Г. Б. Соколова
«06» июня 2022 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТА

№ 25.3.3/2б-2022

от « 06 » июня 2022 г.

Наименование Заказчика (ИНН):	ООО «Базис» ИНН 6318013789
Юридический адрес Заказчика:	443124, г. Самара, ул. 5-я Просека, д. 95а, ком. 10, 24
Контактные данные Заказчика: (e-mail и/или телефон)	bazis.sam@mail.ru +7 (846) 957-51-90; +7 (846) 990-86-39
Фактический адрес отбора проб:	Объект «Строительство очистных сооружений дождевых сточных во, с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»
Наименование образца (пробы):	Грунты
Место отбора проб:	Проба № 1 - с поверхности земли (КНС) Проба № 3 - с глубины 50-70 см (КНС) (Самарская область, 445142, г. Тольятти, ул. Спортивная, 40)
Дата и время доставки пробы:	01.06.2022 г. 11 час. 40 мин.
Пробу отобрал ФИО, должность:	Представитель Заказчика
Условия доставки:	Автотранспорт
Цель и вид анализа:	Определение токсического действия, класса опасности, биотестирование.
Дата и время проведения анализа:	01.06.2022 г. 12 час. 00 мин. – 06.06.2022 г. 13 час. 40 мин.

Условия при проведении анализов:

Дата	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Влажность, %
01.06.2022	21,6	99,99	57
02.06.2022	21,8	100,29	56
03.06.2022	22,0	100,29	58
04.06.2022	22,0	100,80	59
05.06.2022	21,8	101,11	57
06.06.2022	21,6	100,75	58

Инженер-химик _____ Ю. А. Малкова

Окончание страницы 1

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Сведения о средствах измерений, применяемых при проведении анализов:			
Средства измерения		Свидетельство о поверке	
Наименование прибора	Зав. номер	Номер	Поверен до
Термометр лабораторный «ТЛ-2»	33	392059/126834-2019	11.08.2022
Барометр – анероид контрольный М67	52	Первичная поверка	15.04.2023
Гигрометр психрометрический «ВИТ-2»	Д276/45	Клеймо поверки	27.08.2022
Весы лабораторные «ВЛ-210»	А228	С-БЯ/19-07-2021/80087416	18.07.2022
Преобразователь измерительный анализатора жидкости электрохимического лабораторного МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ	218	С-БЯ/03-08-2021/91478874	02.08.2022
Анализатор жидкости «ФЛЮОРАТ-02-5М»	7893	С-БЯ/11-02-2021/37912575	10.02.2023
Анализатор растворенного кислорода МАРК-302Э	1698	С-БЯ/10-01-2022/121895141	09.01.2023
Люксметр «ТКА-Люкс»	338212	С-БЯ/16-12-2021/118375541	15.12.2022
Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10603/7	20710	С-БЯ/05-10-2021/100034709	04.10.2022

Инженер-химик_____ Ю. А. Малкова

Окончание страницы 2

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Условия культивирования в климатостате	Температура воздуха,°С	Освещенность, лк
водорослей:	24	5000
дафний:	21	1000

№ пробы	Дата биотести-рования	Тест-объект	Продолжи-тельность наблюдения, ч.	Результат анализа	Обозначение методики измерений	Характеристика условий испытаний и внешних факторов						Оценка тестируемой пробы
						в начале			в конце			
						T, °C	O_2, мг/дм^3	pH, ед.pH	T, °C	O_2, мг/дм^3	pH, ед.pH	
С поверхности земли (КНС)												
Проба 1	01.06.2022-04.06.2022	Водоросли Scenedesmus quadricauda	72 часа	Изменение уровня флуорес-ценции (ингибирование) 13 %	ФР.1.39.2007. 03223	24	7,6	7,80	24	7,4	7,81	Исходная водная вытяжка из образца пробы грунта **не оказывает острого токсического действия.** Кратность разведения водной вытяжки – без разбавления (Кр=1). Учитывая кратность разбавления и уровень флюоресценции (ингибирования), исследуемый грунт можно отнести к **V классу опасности** *.
	01.06.2022-05.06.2022	Дафнии Daphnia magna Straus	96 часов	Смертность 0 %	ФР.1.39.2007. 03222	21	7,7	7,79	21	7,5	7,80	
С глубины 50-70 см (КНС)												
Проба 3	01.06.2022-04.06.2022	Водоросли Scenedesmus quadricauda	72 часа	Изменение уровня флуорес-ценции (ингибирование) 12 %	ФР.1.39.2007. 03223	24	7,6	7,79	24	7,5	8,80	Исходная водная вытяжка из образца пробы грунта **не оказывает острого токсического действия.** Кратность разведения водной вытяжки – без разбавления (Кр=1). Учитывая кратность разбавления и уровень флюоресценции (ингибирования), исследуемый грунт можно отнести к **V классу опасности** *.
	01.06.2022-05.06.2022	Дафнии Daphnia magna Straus	96 часов	Смертность 0 %	ФР.1.39.2007. 03222	21	7,8	7,80	21	7,6	7,81	

*- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2015

Инженер-химик_____ Ю. А. Малкова

Окончание протокола

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории.
Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям.
В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-Исследовательский Центр
«ЭкоАналитика»
Испытательная лаборатория
443068, Россия, Самарская область, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 106Н, оф. Н7.
Тел.: 8 (846) 250-00-05, e-mail: ecoanalitika@mail.ru.
ИНН\КПП 6316168138 \ 631601001
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21АГ39

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
_____ Г. Б. Соколова
«06» июня 2022 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТА

№ 25.3.3/16-2022

от « 06 » июня 2022 г.

Наименование Заказчика (ИНН):	ООО «Базис» ИНН 6318013789
Юридический адрес Заказчика:	443124, г. Самара, ул. 5-я Просека, д. 95а, ком. 10, 24
Контактные данные Заказчика: (e-mail и/или телефон)	bazis.sam@mail.ru +7 (846) 957-51-90; +7 (846) 990-86-39
Фактический адрес отбора проб:	Объект «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»
Наименование образца (пробы):	Грунты
Место отбора проб:	Проба № 1 - с поверхности земли (КОС) Проба № 3 - с глубины 50-70 см (КОС) (Самарская область, Ставропольский район, поселок Приморский, Новая улица, 1Д)
Дата и время доставки пробы:	01.06.2022 г. 11 час. 40 мин.
Пробу отобрал ФИО, должность:	Представитель Заказчика
Условия доставки:	Автотранспорт
Цель и вид анализа:	Определение токсического действия, класса опасности, биотестирование.
Дата и время проведения анализа:	01.06.2022 г. 12 час. 00 мин. – 06.06.2022 г. 13 час. 40 мин.

Условия при проведении анализов:

Дата	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Влажность, %
01.06.2022	21,6	99,99	57
02.06.2022	21,8	100,29	56
03.06.2022	22,0	100,29	58
04.06.2022	22,0	100,80	59
05.06.2022	21,8	101,11	57
06.06.2022	21,6	100,75	58

Инженер-химик _____ Ю. А. Малкова

Окончание страницы 1

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Сведения о средствах измерений, применяемых при проведении анализов:			
Средства измерения		Свидетельство о поверке	
Наименование прибора	Зав. номер	Номер	Поверен до
Термометр лабораторный «ТЛ-2»	33	392059/126834-2019	11.08.2022
Барометр – анероид контрольный М67	52	Первичная поверка	15.04.2023
Гигрометр психрометрический «ВИТ-2»	Д276/45	Клеймо поверки	27.08.2022
Весы лабораторные «ВЛ-210»	А228	С-БЯ/19-07-2021/80087416	18.07.2022
Преобразователь измерительный анализатора жидкости электрохимического лабораторного МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ	218	С-БЯ/03-08-2021/91478874	02.08.2022
Анализатор жидкости «ФЛЮОРАТ-02-5М»	7893	С-БЯ/11-02-2021/37912575	10.02.2023
Анализатор растворенного кислорода МАРК-302Э	1698	С-БЯ/10-01-2022/121895141	09.01.2023
Люксметр «ТКА-Люкс»	338212	С-БЯ/16-12-2021/118375541	15.12.2022
Электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10603/7	20710	С-БЯ/05-10-2021/100034709	04.10.2022

Инженер-химик_____ Ю. А. Малкова

Окончание страницы 2

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Условия культивирования в климатостате	Температура воздуха,°С	Освещенность, лк
водорослей:	24	5000
дафний:	21	1000

№ пробы	Дата биотестирования	Тест-объект	Продолжительность наблюдения, ч.	Результат анализа	Обозначение методики измерений	Характеристика условий испытаний и внешних факторов						Оценка тестируемой пробы
						в начале			в конце			
						Т, °С	O_2, мг/дм^3	pH, ед.pH	Т, °С	O_2, мг/дм^3	pH, ед.pH	
С поверхности земли (КОС)												
Проба 1	01.06.2022-04.06.2022	Водоросли Scenedesmus quadricauda	72 часа	Изменение уровня флуоресценции (ингибирование) 10 %	ФР.1.39.2007.03223	24	7,4	7,75	24	7,5	7,78	Исходная водная вытяжка из образца пробы грунта **не оказывает острого токсического действия.** Кратность разведения водной вытяжки – без разбавления (Кр=1). Учитывая кратность разбавления и уровень флюоресценции (ингибирования), исследуемый грунт можно отнести к **V классу опасности ***
	01.06.2022-05.06.2022	Дафнии Daphnia magna Straus	96 часов	Смертность 0 %	ФР.1.39.2007.03222	21	7,5	7,77	21	7,6	7,80	
С глубины 50-70 см (КОС)												
Проба 3	01.06.2022-04.06.2022	Водоросли Scenedesmus quadricauda	72 часа	Изменение уровня флуоресценции (ингибирование) 11 %	ФР.1.39.2007.03223	24	7,5	7,78	24	7,6	8,79	Исходная водная вытяжка из образца пробы грунта **не оказывает острого токсического действия.** Кратность разведения водной вытяжки – без разбавления (Кр=1). Учитывая кратность разбавления и уровень флюоресценции (ингибирования), исследуемый грунт можно отнести к **V классу опасности ***
	01.06.2022-05.06.2022	Дафнии Daphnia magna Straus	96 часов	Смертность 0 %	ФР.1.39.2007.03222	21	7,6	7,79	21	7,7	7,80	

*- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2015

Инженер-химик _____ Ю. А. Малкова

Окончание протокола

Результаты лабораторных исследований не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения испытательной лаборатории. Результаты исследований (испытаний), измерений, приведенные в настоящем протоколе, распространяются только на пробы, подвергнутые испытаниям. В случае проведения отбора проб в отсутствии представителя лаборатории, сотрудники лаборатории не несут ответственности за соответствие отбора, консервации и транспортировки проб требованиям нормативной документации и полное соответствие предоставляемой пробы объекту исследования.

Ф-1.2.7/7.1

2 210030 011121

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации): № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ:
443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-лаборант санитарно-гигиенической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», заместитель руководителя ИЛЦ

М.П. _____ Л.М. Малыгина
26.01.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 1112 от 26.01.2022

Код образца (пробы): 1037.2.18.01.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №1

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
18.01.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
18.01.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением"

Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом.

Акт отбора образцов (проб) от 18.01.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):

представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.

8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 32 от 24.01.2022			
Даты проведения: 18.01.2022 - 24.01.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 32 от 20.01.2022		
Даты проведения: 18.01.2022 - 20.01.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

2 210030 011152

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи
об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации):
№ РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ:
443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-лаборант санитарно-гигиенической лаборатории
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», заместитель руководителя ИЛЦ

М.П. _____ Л.М. Малыгина
26.01.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 1115 от 26.01.2022

Код образца (пробы): 1038.2.18.01.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №2

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
18.01.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
18.01.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра.

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением"
Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом.
Акт отбора образцов (проб) от 18.01.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):

представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.

8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 33 от 24.01.2022			
Даты проведения: 18.01.2022 - 24.01.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 33 от 20.01.2022		
Даты проведения: 18.01.2022 - 20.01.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

2210030011169

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации): № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-лаборант санитарно-гигиенической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», заместитель руководителя ИЛЦ
М.П. _____ Л.М. Малыгина
26.01.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 1116 от 26.01.2022

Код образца (пробы): 1039.2.18.01.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №3

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
18.01.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
18.01.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра.

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением"
Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом.
Акт отбора образцов (проб) от 18.01.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):

представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.

8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 34 от 24.01.2022			
Даты проведения: 18.01.2022 - 24.01.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 34 от 20.01.2022		
Даты проведения: 18.01.2022 - 20.01.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

2 210030 011176

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации): № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ:
443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-лаборант санитарно-гигиенической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», заместитель руководителя ИЛЦ
М.П. _____ Л.М. Малыгина
26.01.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 1117 от 26.01.2022

Код образца (пробы): 1040.2.18.01.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №4

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
18.01.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
18.01.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра.

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением"
Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом.
Акт отбора образцов (проб) от 18.01.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):
представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.
8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 35 от 24.01.2022			
Даты проведения: 18.01.2022 - 24.01.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 35 от 20.01.2022		
Даты проведения: 18.01.2022 - 20.01.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации): № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-бактериолог микробиологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»,
заместитель руководителя ИЛЦ
М.П. _____ В.Н. Фоменко
24.03.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 7256 от 24.03.2022

Код образца (пробы): 14893.2.09.03.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №5

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
09.03.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
09.03.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра.

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением" по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводской район. Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом. Акт отбора образцов (проб) от 09.03.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):

представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.

8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 54 от 14.03.2022		
Даты проведения: 09.03.2022 - 14.03.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний *
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 54 от 14.03.2022			
Даты проведения: 09.03.2022 - 14.03.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

Ф-1.2.7/7.1

2 210030 072573

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, просп Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи
об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации):
№ РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ:
443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-бактериолог микробиологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»,
заместитель руководителя ИЛЦ
М.П. _____ В.Н. Фоменко
24.03.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 7257 от 24.03.2022

Код образца (пробы): 14894.2.09.03.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №6

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
09.03.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
09.03.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра.

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением" по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводской район. Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом. Акт отбора образцов (проб) от 09.03.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):

представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.

8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 53 от 14.03.2022		
Даты проведения: 09.03.2022 - 14.03.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 55 от 14.03.2022			
Даты проведения: 09.03.2022 - 14.03.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР (ИЛЦ)

Данные юридического лица: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1
Телефон/факс: (846) 260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru, www.fguzsamo.ru
ИНН/КПП 6316098875/631601001

Аттестат аккредитации ИЛЦ (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации): № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Фактический адрес деятельности ИЛЦ:
443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, Арцыбушевская, д. 13

УТВЕРЖДАЮ
Врач-бактериолог микробиологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»
заместитель руководителя ИЛЦ
М.П. _____ В.Н. Фоменко
24.03.2022

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 7258 от 24.03.2022

Код образца (пробы): 14895.2.09.03.22.В

1. Наименование образца (пробы):
почва прочие- проба №7

Объект испытаний:
Почва, песок, ил, лечебные грязи, грунты, донные отложения, отходы, шламы, осадки

2. Заказчик:
ООО "СДИ"

2.1 Юридический адрес:
443080 САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОРОД САМАРА УЛИЦА РЕВОЛЮЦИОННАЯ ДОМ 70ЛИТЕР 2 ОФИС 312,

2.2 Фактический адрес:
443080, г. Самара, ул.Революционная,д.70, литер 2,офис 312

3. Изготовитель:* -

3.1 Юридический адрес:* -

3.2.Фактический адрес:*

3.3 Дата и время изготовления:*

4. Дата и время* отбора образца (пробы):
09.03.2022 г.

5. Дата получения образца (пробы):
09.03.2022 г.

6. Дополнительные сведения, в т.ч. место отбора:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра.

Заявление №1 785 от 17.01.2022 г. Проба отобрана на объекте: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно- техническим обеспечением" по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводской район. Образец (проба) отобран в п/э пакеты, без повреждений и доставлен в ИЛЦ автотранспортом. Акт отбора образцов (проб) от 09.03.2022 г.

7. Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):

представитель заказчика- эколог Макаров Е.В. ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб.

8. Результаты лабораторных испытаний

Определяемые показатели	Результаты испытаний	Н.Д. на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13		
Регистрационный номер: 52 от 14.03.2022		
Даты проведения: 09.03.2022 - 14.03.2022		
Цисты патогенных простейших кишечника	Не обнаружено в 100 г	МУК 4.2.2661-10
Яйца гельминтов	Не обнаружено в 1 кг	МУК 4.2.2661-10

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности **(неопределенности)	Ед. изм.	НД на методы испытаний
ИСПЫТАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ Адрес проведения: 443041, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Арцыбушевская, д. 13			
Регистрационный номер: 56 от 14.03.2022			
Даты проведения: 09.03.2022 - 14.03.2022			
индекс ЛКП	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
индекс энтерококка	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76
патогенные микроорганизмы ,в том числе сальмонеллы	Не обнаружено (0 клеток/г)	клеток/г	МУ №1446-76

*заполняется при необходимости

**Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

Лицо, ответственное за оформление протокола: Артамонова Н. В.

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Настоящий протокол лабораторных испытаний распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения испытательного лабораторного центра

Приложение 6

Общество с ограниченной ответственностью «Центр радиационной безопасности»
(ООО "Центр радиационной безопасности")
Юридический адрес: 443070, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара,
ул. Аэродромная, д. 45, офис 306
телефон/факс (846) 972-96-42, 200-22-42, e-mail: crb-samara@mail.ru
сайт: центр-радиационной-безопасности.рф
Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)
Адрес места осуществления деятельности: 443070, РОССИЯ, Самарская область,
г. Самара, ул. Аэродромная, д. 45, офис 306, 307, 315

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21РБ07

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории радиационного контроля
_____ Т.В. Новикова
23 марта 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ

объекта радиационного контроля

№ 1МАР2322/22

1. Наименование и контактные данные заказчика (ОГРН, ИНН/КПП, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности, телефон/e-mail):	Общество с ограниченной ответственностью «СДИ», ОГРН 1186313026151, ИНН 6316243650/КПП 631601001, юридический адрес: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, фактический адрес места осуществления деятельности: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, телефон 8(937) 879-63-43, e-mail: evgenij_makarov_94@bk.ru.
2. Наименование объекта испытаний:	Поверхность грунта (земли) на участке застройки
3. Наименование образца испытаний:	-
4. Наименование и адрес объекта, где проводились исследования (испытания) и измерений:	объект «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», общей площадью 10,6 га
5. Назначение объекта:	земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»
6. Цель проведения исследований (испытаний) и измерений:	Радиационное обследование при землеотводе под строительство объекта
7. Дата исследований (испытаний) и измерений:	14.03.2022, 15.03.2022
8. Дополнительная информация (при необходимости):	отсутствует

9. Средства измерений:

Наименование СИ	Зав. номер	Сведения о результатах поверки СИ в ФИФ ОЕИ/свидетельство о поверке	
		номер, дата	срок действия
Дозиметр гамма-излучения ДКГ –02У «Арбитр»	4543	С-БЯ/23-09-2021/97303819, 23.09.2021	до 22.09.2022

Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М (БОИ, блок детектирования гамма-излучения БДКГ-05)	17966	С-БЯ/24-01-2022/125628818, 24.01.2022	до 23.01.2023
Комплекс измерительный для мониторинга радона «КАМЕРА-01»	528	С-ААГ/09-07-2021/78334851, 09.07.2021	до 08.07.2022
Измеритель параметров микроклимата Метеоскоп-М	167515	С-М/28-07-2021/83726332, 28.07.2021	до 27.07.2023
Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК	7	С-БЯ/05-03-2022/137454384, 05.03.2022	до 04.03.2023
Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК	25	С-БЯ/22-07-2021/80694725, 22.07.2021	до 21.07.2022
Секундомер механический СОСпр-2б-2-000	1090	С-БЯ/05-03-2022/137320971, 05.03.2022	до 04.03.2023
Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр, модификация «50Гц», блок управления и индикации результатов измерения «НТМ-Терминал»	29017 532	С-А/15-10-2021/104097319, 15.10.2021	до 14.10.2023
Измеритель напряженности магнитного поля ИМП-6	1202	С-СЕ/23-110-2021/111634992, 23.11.2021	до 22.11.2022

10. Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений:	ФР.1.40.2018.30261. МВК 2.2.3(70)-18 Методика радиационного контроля ООО "Центр радиационной безопасности". Дозиметрический контроль участков застройки (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 525-RA.RU.311243-2018/450.022-691, дата аттестации 23.04.2018г., аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ»); Методика измерения плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций, утв. НТЦ "НИТОН", 2014г.; МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности, утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ, действует с 02.09.2008 г.
11. Условия проведения исследований (испытаний) и измерений:	открытая территория: 14.03.2022 (температура воздуха (-8,11) °С, относительная влажность воздуха 61,3 %, атмосферное давление воздуха 751,3 мм рт.ст., напряженность постоянного магнитного поля: 0,4 А/см, напряженность магнитного поля 50 Гц: менее 0,8 А/м); 15.03.2022 (температура воздуха: (-7,38) °С, относительная влажность воздуха: 60,6 %, атмосферное давление воздуха: 759,8 мм.рт.ст., скорость ветра: 1,8 м/с, напряженность постоянного магнитного поля: 0,5 А/см, напряженность магнитного поля 50 Гц: менее 0,8 А/м).

12. Результаты исследований (испытаний) и измерений

12.1. Радиометрическое обследование участка

Поисковая гамма-съемка проводилась по маршрутным линиям с шагом 10 метров, в пределах контура проектируемого здания с шагом - 1 метр.

Показания поискового прибора:

минимальное значение МАЭД гамма-излучения - менее 0,10 мкЗв/ч, максимальное значение МАЭД гамма-излучения - 0,16 мкЗв/ч.

12.2. Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения

Количество контрольных точек измерений: 106

№ точки	Дата измерения	Полная МАЭД гамма-излучения (D_j), мкЗв/ч	Относительная расширенная неопределенность полной МАЭД гамма-излучения	Результат измерений, $D \pm U$, мкЗв/ч	Средняя по участку МАЭД гамма-излучения ($\overline{D}$), мкЗв/ч	Относительная расширенная неопределенность средней по участку МАЭД гамма-излучения	Результат измерений, $\overline{D} \pm U$, мкЗв/ч
		$D_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} D_{ij}}{n}$	$U^{отн} = 2 \cdot u$		$\overline{D} = \frac{\sum_{j=1}^{m} D_j}{m}$	$U^{отн} = 2 \cdot u$	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
2	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
3	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
4	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
5	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
6	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
7	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
8	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
9	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
10	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
11	14.03.2022	0,11	0,60	0,11 ± 0,07			
12	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
13	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
14	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
15	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
16	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
17	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
18	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07	0,11	0,58	0,11 ± 0,06
19	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
20	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
21	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
22	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
23	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
24	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
25	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
26	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
27	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
28	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
29	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
30	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
31	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
32	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
33	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
34	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
35	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			

1	2	3	4	5	6	7	8
36	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
37	14.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
38	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
39	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
40	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
41	14.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
42	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
43	14.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
44	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
45	14.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
46	14.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
47	14.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
48	14.03.2022	0,10	0,62	0,10 ± 0,06			
49	14.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
50	14.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
51	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
52	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
53	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
54	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
55	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
56	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
57	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
58	15.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
59	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
60	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
61	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
62	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
63	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
64	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
65	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
66	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
67	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
68	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
69	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
70	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
71	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
72	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
73	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
74	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
75	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
76	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
77	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
78	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
79	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
80	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
81	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
82	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
83	15.03.2022	0,12	0,56	0,12 ± 0,07			
84	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			

1	2	3	4	5	6	7	8
85	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
86	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
87	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
88	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
89	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
90	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
91	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
92	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
93	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
94	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
95	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
96	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
97	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
98	15.03.2022	0,11	0,58	0,11 ± 0,06			
99	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
100	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
101	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
102	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
103	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
104	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
105	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			
106	15.03.2022	0,10	0,60	0,10 ± 0,06			

12.3. Плотность потока радона

Количество точек измерений: 10

№ точки	Место измерения	Дата измерения	ППР(R_i), мБк/(м^2·с)	Погрешность ΔR_i, мБк/(м^2·с)	$R_i + \Delta R_i$, мБк/(м^2·с)
1	2	3	4	5	6
1	Участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», расположенный по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район (в пределах контура проектируемого здания)	15.03.2022	22	7	29
2		15.03.2022	27	8	35
3		15.03.2022	19	6	25
4		15.03.2022	17	5	22
5		15.03.2022	26	8	34
6		15.03.2022	23	7	30
7		15.03.2022	30	9	39
8		15.03.2022	21	6	27
9		15.03.2022	29	9	38
10		15.03.2022	25	8	33

ППР с поверхности грунта ($\bar{R}$), мБк/(м^2·с)	Стандартная неопределенность ППР с поверхности грунта ($\bar{R}$), мБк/(м^2·с)	ППР с поверхности грунта ($\bar{R}$)+ δ, мБк/(м^2·с)
$\overline{R} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^{N} R_i$	$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (\overline{R} - R_i)^2}{N(N-1)}}$	
24	**1**	**25**

13. Дополнения, отклонения или исключения из правил и методов исследований (испытаний) и измерений:
отсутствуют.

Примечание:
Результаты исследований (испытаний) и измерений, представленные в данном протоколе, относятся только к объекту, прошедшему исследования (испытания) и измерения.

Схема расположения контрольных точек измерения полной МАЭД гамма-излучения, ППР приведена в приложении 1 к протоколу № 1МАР2322/22.

Протокол составлен в 2-х экземплярах. Экземпляр 1

Протокол исследований (испытаний) и измерений не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛРК ООО "Центр радиационной безопасности".

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Общество с ограниченной ответственностью «Центр радиационной безопасности»
(ООО "Центр радиационной безопасности")
Юридический адрес: 443070, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара,
ул. Аэродромная, д. 45, офис 306
телефон/факс (846) 972-96-42, 200-22-42, e-mail: crb-samara@mail.ru
сайт: центр-радиационной-безопасности.рф
Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)
Адрес места осуществления деятельности: 443070, РОССИЯ, Самарская область,
г. Самара, ул. Аэродромная, д. 45, офис 306, 307, 315

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21РБ07

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории радиационного контроля
_____ Т.В. Новикова
23 марта 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ
объекта радиационного контроля
№ 4МАР2322/22

1. Наименование и контактные данные заказчика (ОГРН, ИНН/КПП, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности, телефон/e-mail):	Общество с ограниченной ответственностью «СДИ», ОГРН 1186313026151, ИНН 6316243650/КПП 631601001, юридический адрес: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, фактический адрес места осуществления деятельности: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, телефон 8(937) 879-63-43, e-mail: evgenij_makarov_94@bk.ru.
2. Наименование объекта испытаний:	почва
3. Наименование образца испытаний (сведения, предоставленные заказчиком):	пробы почвы №1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7.
4. Цель проведения испытаний:	гамма-спектрометрический анализ проб на определение удельной активности гамма-излучающих радионуклидов.
5. Дата отбора пробы (сведения, предоставленные заказчиком):	07.02.2022
6. Место отбора пробы (сведения, предоставленные заказчиком):	земельный участок под строительство объекта по адресу: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением"
7. Дата поступления пробы в лабораторию:	14.02.2022
8. Шифр пробы в лаборатории:	77ПП2022 - 83ПП2022
9. Дата испытания пробы:	18.03.2022 (77ПП2022-79ПП2022), 21.03.2022 (80ПП2022-83ПП2021)
10. Дополнительная информация (при необходимости):	Отбор и доставка проб осуществлена заказчиком. Акт отбора образцов (проб) от 07.02.2022.

11. Средства измерений:

Наименование СИ	Зав. номер	Сведения о результатах поверки СИ в ФИФ ОЕИ/свидетельство о поверке	
		номер, дата	срок действия
Установка спектрометрическая МКС-01А «МУЛЬТИРАД» (гамма-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-ГАММА зав. № 635)	1708	С-БЯ/08-06-2021/69413762, 08.06.2021	до 07.06.2022

Весы неавтоматического действия VIBRA серии ALE-2202R	190350011	С-ДЕЧ/06-12-2021/115183690, 06.12.2021	до 05.12.2022
Термогигрометр ИВА-6А-Д	11500	С-БЯ/20-07-2021/80608934, 20.07.2021	до 19.07.2022
Мультиметр цифровой Fluke 107	39380570WS	С-БЯ/16-09-2021/94658568, 16.09.2021	до 15.09.2022
Миллитесламетр портативный модульный ТПМ-250	078	С-ГМБ/19-08-2021/87796890, 19.08.2021	до 18.08.2022
Дозиметр гамма-излучения ДКГ –02У «Арбитр»	5506	С-БЯ/07-09-2021/92158862, 07.09.2021	до 06.09.2022
12. Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений:	ФР.1.40.2017.25774. Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением "ПРОГРЕСС".		
13. Условия проведения исследований (испытаний) и измерений:	18.03.2022 (температура воздуха: 24,1 ºС, относительная влажность воздуха: 50,6 %, атмосферное давление воздуха: 763,9 мм.рт.ст., напряженность постоянного магнитного поля: 30,549 А/м, напряженность переменного магнитного поля: 1,902 А/м, напряженность переменного магнитного поля 50 Гц: менее 1,6 А/м, МАЭД (внешнего) гамма-излучения: менее 0,10 мкЗв/ч, напряжение сети: 232 В, частота сети: 49,9 Гц), 21.03.2022 (температура воздуха: 23,6 ºС, относительная влажность воздуха: 50,7 %, атмосферное давление воздуха: 749,6 мм.рт.ст., напряженность постоянного магнитного поля: 31,096 А/м, напряженность переменного магнитного поля: 1,754 А/м, напряженность переменного магнитного поля 50 Гц: менее 1,6 А/м, МАЭД (внешнего) гамма-излучения: 0,10 мкЗв/ч, напряжение сети: 238 В, частота сети: 49,9 Гц).		

14. Результаты исследований (испытаний) и измерений

№ п/п	Шифр пробы	Наименование (тип, вид) пробы	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов (геометрия измерения - Маринелли 1л), Бк/кг A±U(A) (k=2 при P=0,95)				Примечание
			^{137}Cs	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	77ПП2022	почва	5 ± 2	20 ± 4	28 ± 4	538 ± 74	-
2	78ПП2022	почва	4 ± 2	18 ± 4	32 ± 5	564 ± 77	-
3	77ПП2022	почва	менее 3,38	22 ± 4	34 ± 5	503 ± 71	-
4	79ПП2022	почва	4 ± 2	21 ± 4	33 ± 5	458 ± 65	-
5	80ПП2022	почва	6 ± 2	23 ± 4	25 ± 4	527 ± 71	-
6	81ПП2022	почва	7 ± 2	25 ± 4	27 ± 4	479 ± 67	-

1	2	3	4	5	6	7	8
7	82ПП2022	почва	4 ± 2	23 ± 4	25 ± 4	466 ± 65	-

Примечание:
ЛРК ООО "Центр радиационной безопасности" не несет ответственность за отбор проб и сведения, предоставленные заказчиком.
Полученные результаты испытаний относятся к предоставленному заказчиком образцу.
Результаты испытаний, представленные в данном протоколе, относятся только к объекту, прошедшему испытание.

15. Дополнения, отклонения или исключения из правил и методов исследований (испытаний) и измерений: отсутствуют.

Протокол составлен в 2-х экземплярах. Экземпляр 1

Протокол исследований (испытаний) и измерений не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛРК ООО "Центр радиационной безопасности".

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Шифр пробы	Эффективная удельная активность радионуклидов, Бк/кг	Примечание
	$A_{эфф} \pm U(A_{эфф})$	
1	2	3
77ПП2022	105 ± 9	-
78ПП2022	110 ± 10	-
77ПП2022	111 ± 10	-
79ПП2022	105 ± 9	-
80ПП2022	103 ± 9	-
81ПП2022	103 ± 9	-
82ПП2022	97 ± 9	-

Общество с ограниченной ответственностью «Центр радиационной безопасности»
(ООО "Центр радиационной безопасности")
Юридический адрес: 443070, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара,
ул. Аэродромная, д. 45, офис 306
телефон/факс (846) 972-96-42, 200-22-42, e-mail: crb-samara@mail.ru
сайт: центр-радиационной-безопасности.рф
Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)
Адрес места осуществления деятельности: 443070, РОССИЯ, Самарская область,
г. Самара, ул. Аэродромная, д. 45, офис 306, 307, 315

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21РБ07

УТВЕРЖДАЮ

Начальник лаборатории радиационного контроля

Т.В. Новикова

23 марта 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ

шума

№ ЗМАР2322/22

1. Наименование и контактные данные заказчика (ОГРН, ИНН/КПП, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности, телефон/e-mail): Общество с ограниченной ответственностью «СДИ», ОГРН 1186313026151, ИНН 6316243650/КПП 631601001, юридический адрес: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, фактический адрес места осуществления деятельности: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, телефон 8(937) 879-63-43, e-mail: evgenij_makarov_94@bk.ru.

2. Наименование объекта испытаний: селитебная территория.

3. Наименование образца испытаний: -

4. Наименование и адрес объекта, где проводились исследования (испытания) и измерения: земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением».

5. Цель проведения исследований (испытаний) и измерений: измерение уровня шума на территории проектируемого строительства.

6. Дата и время проведения исследований (испытаний) и измерений: 14.03.2022, 10.10 ч.–15.00 ч.

7. Дополнительная информация (при необходимости): отсутствует.

8. Средства измерений:

Наименование СИ	Зав. номер	Сведения о результатах поверки СИ в ФИФ ОЕИ/свидетельство о поверке	
		номер, дата	срок действия
Шумомер-виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110А (белая)	БА170433	С-БЯ/10-09-2021/93779332, 10.09.2021	до 09.09.2022
Калибратор акустический типа АК-1000	0690	С-БЯ/10-09-2021/93779333, 10.09.2021	до 09.09.2022
Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	167515	С-М/28-07-2021/83726332, 28.07.2021	до 27.07.2023
Секундомер механический СОСпр-2б-2-000	1090	С-БЯ/05-03-2022/137320971, 05.03.2022	до 04.03.2023
Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК	25	С-БЯ/22-07-2021/80694725, 22.07.2021	до 21.07.2022

В состав измерителя шума входит микрофон типа: ВМК-205 № 6936.

9. Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений: МИ ПКФ 12-006 «Однократные прямые измерения уровней звука, звукового давления и вибрации приборами серий ОКТАВА и ЭКОФИЗИКА». Методика измерений. Приложение к руководству по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ.

10. Условия проведения исследований (испытаний) и измерений: открытая территория (температура воздуха (-8,11) °С, относительная влажность воздуха 61,3 %, атмосферное давление воздуха 751,3 мм рт.ст., скорость ветра: 1,9 м/с). Атмосферные осадки отсутствуют.

11. Схема расположения точек измерений (эскиз помещения, участка): согласно карте-схеме (Приложение 1).

12. Результаты исследований (испытаний) и измерений:

Номер контрольной точки (КТ)	Характеристика места проведения измерений, источник шума (режим работы)	Положение микрофона при выполнении замеров	Классификация					
			По характеру спектра		По временным характеристикам			
						непостоянный		
			широкополостный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный
1	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°31'49.6453", E49°15'36.4275"). Автомобильный транспорт и прочие неопределенные источники шума (фон).	направлен на источник звука, высота (1,5±0,1) м	+	-	-	+	-	-
2	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°31'21.2402", E49°15'31.2705"). Автомобильный транспорт и прочие неопределенные источники шума (фон).	направлен на источник звука, высота (1,5±0,1) м	+	-	-	+	-	-
3	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°30'39.6070", E49°15'22.2233"). Автомобильный транспорт и прочие неопределенные источники шума (фон).	направлен на источник звука, высота (1,5±0,1) м	+	-	-	+	-	-
4	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»,	направлен на источник звука, высота (1,5±0,1) м	+	-	-	+	-	-

	(N53°30'24.4576", E49°15'18.0481"). Автомобильный транспорт и прочие неопределенные источники шума (фон).							
5	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°31'36.6266", E49°13'56.2654"). Автомобильный транспорт и прочие неопределенные источники шума (фон).	направлен на источник звука, высота (1,5±0,1) м	+	-	-	+	-	-

Измеренные уровни звука

Величины	Средний по времени (эквивалентный) уровень звука	Максимальный уровень звука
КТ № 1 согласно карте-схеме		
Измеренные уровни звука, дБ*А*	51,2	61,2
Погрешность измерения уровня звука, дБ*А*	± 0,7	± 0,7
Дополнительная погрешность измерения уровня звука, дБ*А*, при использовании ветрозащиты	± 0,2	± 0,2
Расширенная неопределенность измерения уровня звука (при P=95%, k=2), дБ*А*	0,8	0,8
КТ № 2 согласно карте-схеме		
Измеренные уровни звука, дБ*А*	52,7	62,9
Погрешность измерения уровня звука, дБ*А*	± 0,7	± 0,7
Дополнительная погрешность измерения уровня звука, дБ*А*, при использовании ветрозащиты	± 0,2	± 0,2
Расширенная неопределенность измерения уровня звука (при P=95%, k=2), дБ*А*	0,8	0,8
КТ № 3 согласно карте-схеме		
Измеренные уровни звука, дБ*А*	53,1	64,2
Погрешность измерения уровня звука, дБ*А*	± 0,7	± 0,7
Дополнительная погрешность измерения уровня звука, дБ*А*, при использовании ветрозащиты	± 0,2	± 0,2
Расширенная неопределенность измерения уровня звука (при P=95%, k=2), дБ*А*	0,8	0,8

КТ № 4 согласно карте-схеме		
Измеренные уровни звука, дБ*А*	50,1	62,1
Погрешность измерения уровня звука, дБ*А*	± 0,7	± 0,7
Дополнительная погрешность измерения уровня звука, дБ*А*, при использовании ветрозащиты	± 0,2	± 0,2
Расширенная неопределенность измерения уровня звука (при P=95%, k=2), дБ*А*	0,8	0,8
КТ № 5 согласно карте-схеме		
Измеренные уровни звука, дБ*А*	53,5	65,2
Погрешность измерения уровня звука, дБ*А*	± 0,7	± 0,7
Дополнительная погрешность измерения уровня звука, дБ*А*, при использовании ветрозащиты	± 0,2	± 0,2
Расширенная неопределенность измерения уровня звука (при P=95%, k=2), дБ*А*	0,8	0,8

13. Дополнительные сведения: до и после проведения измерений проведена проверка калибровочного числа шумомера, отклонение составило не более 0,1 дБ. Исследования проводились в дневное время суток.

14. Дополнения, отклонения или исключения из правил и методов исследований (испытаний) и измерений: отсутствуют.

Примечание:
Результаты исследований (испытаний) и измерений, представленные в данном протоколе, относятся только к объекту, прошедшему исследования (испытания) и измерения.

Протокол составлен в 2-х экземплярах. Экземпляр 1

Протокол исследований (испытаний) и измерений не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛРК ООО "Центр радиационной безопасности".

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Общество с ограниченной ответственностью «Центр радиационной безопасности»
(ООО "Центр радиационной безопасности")
Юридический адрес: 443070, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара,
ул. Аэродромная, д. 45, офис 306
телефон/факс (846) 972-96-42, 200-22-42, e-mail: crb-samara@mail.ru
сайт: центр-радиационной-безопасности.рф
Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)
Адрес места осуществления деятельности: 443070, РОССИЯ, Самарская область,
г. Самара, ул. Аэродромная, д. 45, офис 306, 307, 315

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21РБ07

УТВЕРЖДАЮ

Начальник лаборатории радиационного контроля

Т.В. Новикова

23 марта 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ

электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц

№ 2МАР2322/22

1. Наименование и контактные данные заказчика (ОГРН, ИНН/КПП, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности, телефон/e-mail): Общество с ограниченной ответственностью «СДИ», ОГРН 1186313026151, ИНН 6316243650/КПП 631601001, юридический адрес: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, фактический адрес места осуществления деятельности: 443080, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная,70, литер 2, офис 312, телефон 8(937) 879-63-43, e-mail: evgenij_makarov_94@bk.ru.

2. Наименование объекта испытаний: селитебная территория.

3. Наименование образца испытаний: -

4. Наименование и адрес объекта, где проводились исследования (испытания) и измерения: земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением».

5. Цель проведения исследований (испытаний) и измерений: измерение электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на территории проектируемого строительства.

6. Дата и время проведения исследований (испытаний) и измерений: 14.03.2022, 10.10 ч.–15.00 ч.

7. Дополнительная информация (при необходимости): отсутствует

8. Средства измерений:

Наименование СИ	Зав. номер	Сведения о результатах поверки СИ в ФИФ ОЕИ/свидетельство о поверке	
		номер, дата	срок действия
Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр, модификация «50Гц», блок управления и индикации результатов измерения «НТМ-Терминал»	29017 532	С-А/15-10-2021/104097319, 15.10.2021	до 14.10.2023
Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК	25	С-БЯ/22-07-2021/80694725, 22.07.2021	до 21.07.2022
Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	167515	С-М/28-07-2021/83726332, 28.07.2021	до 27.07.2023

9. Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений: «Измерители параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентные «ВЕ-метр» Руководство по эксплуатации БВЕК43 1440.09.03 РЭ» (модификация «50Гц»).

10. Условия проведения исследований (испытаний) и измерений: открытая территория (температура воздуха (-8,11) °С, относительная влажность воздуха 61,3 %, атмосферное давление воздуха 751,3 мм рт.ст.). Атмосферные осадки отсутствуют.

11. Место проведения исследований (испытаний) и измерений:

Номер контрольной точки (КТ)	Место проведения измерения	Характеристика, источники излучения электромагнитного поля (ЭМП) промышленной частоты 50Гц
1	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°31'49.6453", E49°15'36.4275").	Линии электропередач и прочие неопределенные источники электромагнитных полей
2	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°31'21.2402", E49°15'31.2705").	Линии электропередач и прочие неопределенные источники электромагнитных полей
3	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°30'39.6070", E49°15'22.2233").	Линии электропередач и прочие неопределенные источники электромагнитных полей
4	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°30'24.4576", E49°15'18.0481").	Линии электропередач и прочие неопределенные источники электромагнитных полей
5	Земельный участок под застройку объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», (N53°31'36.6266", E49°13'56.2654").	Линии электропередач и прочие неопределенные источники электромагнитных полей

12. Схема расположения точек измерений (эскиз помещения, участка): согласно карте-схеме (Приложение 1).

13. Результаты исследований (испытаний) и измерений:

№ п/п	Номер контрольной точки (КТ), место проведения измерений	Время пребывания в зоне, ч	Высота измерения, м	Напряженность электрического поля 50 Гц, В/м		Индукция магнитного поля 50 Гц, мкТл		
				измеренное значение	расширенная неопределенность измерения (при P=95%, k=2)	характер магнитного поля 50 Гц, вид воздействия	измеренное значение	расширенная неопределенность измерения (при P=95%, k=2)
1	КТ № 1 согласно карте-схеме	-	2,0	менее 0,05	-	периодическое, общее	менее 1,0	-
			1,8	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			1,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			0,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
2	КТ № 2 согласно карте-схеме	-	2,0	менее 0,05	-	периодическое, общее	менее 1,0	-
			1,8	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			1,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			0,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
3	КТ № 3согласно карте-схеме	-	2,0	менее 0,05	-	периодическое, общее	менее 1,0	-
			1,8	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			1,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			0,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-

№ п/п	Номер контрольной точки (КТ), место проведения измерений	Время пребывания в зоне, ч	Высота измерения, м	Напряженность электрического поля 50 Гц, В/м		Индукция магнитного поля 50 Гц, мкТл		
				измеренное значение	расширенная неопределенность измерения (при P=95%, k=2)	характер магнитного поля 50 Гц, вид воздействия	измеренное значение	расширенная неопределенность измерения (при P=95%, k=2)
4	КТ № 4 согласно карте-схеме	-	2,0	менее 0,05	-	периодическое, общее	менее 1,0	-
			1,8	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			1,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			0,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
5	КТ № 5 согласно карте-схеме	-	2,0	менее 0,05	-	периодическое, общее	менее 1,0	-
			1,8	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			1,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-
			0,5	менее 0,05	-		менее 1,0	-

14. Дополнительные сведения: ввиду отсутствия полных данных об источниках электромагнитного излучения, в качестве результатов измерений приведены фактические значения фона ЭП и МП на момент проведения измерений.

15. Дополнения, отклонения или исключения из правил и методов исследований (испытаний) и измерений: отсутствуют.

Примечание:
Результаты исследований (испытаний) и измерений, представленные в данном протоколе, относятся только к объекту, прошедшему исследования (испытания) и измерения.

Протокол составлен в 2-х экземплярах. Экземпляр 1

Протокол исследований (испытаний) и измерений не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛРК ООО "Центр радиационной безопасности".

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Пtœ[dtz>ч j.dœ[j 8

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
Департамент городского хозяйства

ул. Карла Маркса, 42, г. Тольятти, Самарская обл.. Россия, 445011
т. (8482) 54-46-34, (доб. 4166), E-mail: dgh@tgl.ru

04.03.22 № 854/2.1,
на № 540-вх/2.1 от 11.02.2022
798 от 02.02.22
О направлении информации

Директору ООО «СДИ»
А.С.Назину

ул. Революционная,70, литер 2, оф.312,
г. Самара, Самарская область, 443080
E-mail: sdi-proekt@yandex.ru

Уважаемый Александр Сергеевич!

На Ваше обращение по вопросу о предоставлении информации для выполнения инженерно-экологических изысканий на объекте: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», сообщаю следующее.

На основании представленной Вами схемы расположения земельного участка, в районе проектируемых работ и на прилегающих территориях особо охраняемые природные территории местного значения, их охранные зоны, в том числе перспективные и проектируемые отсутствуют.

По вопросу о поверхностных и подземных источниках питьевого водоснабжения с указанием размеров зон санитарной охраны и описанием их границ по поясам в соответствии с проектом ЗСО в радиусе 3 км от производства работ необходимо обратиться в ООО «АВК», расположенное по адресу: г. Тольятти, Самарская область, ул. Фрунзе, 31А, офис 607, а также в администрацию муниципального района Ставропольский Самарской области по адресу: 445011, г. Тольятти, площадь Свободы, д.9.

В районе проектируемых вышеуказанных работ полигоны ТКО, городские леса отсутствуют.

Информация о наличии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, военных частей, захоронений, приаэродромных территорий отсутствует.

По вопросу санитарно-защитных зон предприятий в районе проектируемых работ необходимо отметить следующее. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» санитарно-защитная зона и ограничения использования земельных участков, расположенных в её границах, считаются установленными со дня внесения сведений о такой зоне в Единый государственный реестр недвижимости. На основании этого, в целях получения сведений о наличии/отсутствии в районе работ санитарно-защитных зон предприятий, Вам необходимо обратиться в Управление Росреестра по Самарской области по адресу: 443099, г. Самара, ул. Некрасовская, д. 3.

По вопросу о наличии (отсутствии) на участке изысканий лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального, регионального и местного значений необходимо обратиться в министерство здравоохранения Самарской области по адресу: г. Самара, ул. Ленинская, 75, тел. 8 (846) 333-00-16.

И.о. руководителя департамента С.Г. Соловьев

Сухорученкова Л.В. 543079 (3079)
Детистова Л.С. 544634 (5245)

ДЕПАРТАМЕНТ ВЕТЕРИНАРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

443100, г. Самара, ул. Невская, 1
Телефон: (846) 337-08-06
факс: (846) 337-08-06
E-mail: depvetso@yandex.ru

15.02.2022 № ТВ-02/659

на № 799 от 07.02.2022

Директору
ООО «СДИ»

А.С. Назину

Департамент ветеринарии Самарской области (далее – Департамент), рассмотрев Ваш запрос, информирует, что в пределах границ г. Тольятти Самарской области имеется 1 объект уничтожения биологических отходов (скотомогильник) расположенный в Комсомольском районе, в 4 км от жилой зоны, г. Тольятти, здание № 6 по Поволжскому шоссе, географические координаты N 53.508687 E 49.528150 недействующий.

Одновременно, сообщаем, что информация о незарегистрированных скотомогильниках, биотермических ямах, сибиреязвенных захоронениях, границах санитарно-защитных зон скотомогильников в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от границ проектирования по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» в департаменте отсутствует.

И.о. заместителя руководителя В.В. Дормидонтов

Гулин 3377684

**УПРАВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОХРАНЫ
ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Волжский проспект, д.19, г. Самара, 443071
Тел. (846) 337-83-26
email: ugookn@samregion.ru;
http://nasledie.samregion.ru
ОКПО 43910132; ОГРН 1156313037000;
ИНН/КПП 6311159468/631701001

05.03.2022 № УГООКН/938

на № 800 от 07.02.2022

Директору
ООО «СДИ»

А.С. Назину

ул. Революционная, 70,
литер 2, офис 312,
г. Самара, 443080

О предоставлении информации

Уважаемый Александр Сергеевич!

Управление государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области (далее – Управление), рассмотрев Ваш запрос от 07.02.2022 № 800, сообщает следующее.

На земельном участке, отводимом для проведения работ по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» (согласно приложенной схеме), объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия (памятники архитектуры, истории и культуры) отсутствуют.

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

Вместе с тем, Управление не имеет данных об отсутствии на указанном участке объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, в том

числе, объектов археологического наследия.

В соответствии со ст.30 Федерального Закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на землях, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ и иных работ, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, указанные земли являются объектами государственной историко-культурной экспертизы (далее – историко-культурная экспертиза).

Историко-культурная экспертиза проводится до начала землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, осуществление которых может оказывать прямое или косвенное воздействие на объект, обладающий признаками объекта культурного наследия, и (или) до утверждения градостроительных регламентов. Заказчик работ, подлежащих историко-культурной экспертизе, оплачивает ее проведение (ст.31 Федерального закона).

Заключение историко-культурной экспертизы является основанием для принятия соответствующим органом охраны объектов культурного наследия решения о возможности проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ (ст.32 Федерального закона).

С учетом изложенного, в соответствии с Федеральным законом для получения заключения о возможности проведения работ по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» (согласно приложенной схеме), в адрес Управления необходимо представить результаты проведенных археологических полевых работ на земельном участке, предполагаемом к хозяйственному освоению, и заключение историко-культурной экспертизы по результатам проведенных археологических полевых работ на вышеназванном земельном участке.

По результатам рассмотрения отчета о проведенных археологических полевых работах и заключения историко-культурной экспертизы Управлением будет принято соответствующее решение.

И.о. руководителя управления

Документ подписан электронной подписью

Сертификат
6b6b70166a4728c1a525dc73a280fe8ca26ff6c9
Владелец Стафеев Иван Сергеевич
Действителен с 21.12.2021 по 21.03.2023

И.С.Стафеев

Крамарев 3375618

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

443013 г. Самара, ул. Дачная 4 б
тел. 263-31-70; тел./факс 263-28-55
E-mail: MNR@samregion.ru

18 ФЕВ 2022 № МинХ0303/3987

На № 802 от 07.02.2022

Директору
ООО «СДИ»

А.С.Назину

ул. Революционная, д.70, литер 2,
офис 312, г. Самара, 443080

sdi-proekt@yandex.ru

Уважаемый Александр Сергеевич!

Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (далее – министерство) рассмотрело Ваш запрос и сообщает следующее.

Согласно представленным картографическим материалам и каталогу координат на земельном участке для проведения инженерно-экологических изысканий: по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», особо охраняемые природные территории регионального значения, а также виды растений и животных, занесённые в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу Самарской области, отсутствуют.

Руководитель управления
региональной экологической политики А.П.Ардаков

Михайлова 2667465

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

443013 г. Самара, ул. Дачная, 4 б
тел. 263-31-70; тел./факс 263-28-55
-mail: MR@samrgio.ru

03 МАР 2022 № МЛХ04-01/4983

На № 801 от 07.02.2022

Директору
ООО «СДИ»

А.С. Назину

ул. Революционная, д.70,
литер 2, офис 312
г. Самара, 443080

sdi-proekt@yandex.ru

Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области сообщает, что на основании предоставленных материалов (вх. № МЛХ/4040 от 10.02.2022), в соответствии с положениями Водного кодекса Российской Федерации, по данным картографической основы программы ГИС ИнГео, испрашиваемый Вами земельный участок для выполнения инженерно-экологических изысканий на объекте: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженернотехническим обеспечением», находится вне береговой полосы, вне прибрежной защитной полосы, вне водоохранной зоны водных объектов.

Также сообщаем, что на испрашиваемом участке поверхностные водные объекты отсутствуют.

Координаты земельного участка:

№	N	E	№	N	E	№	N	E
1	N53°31'30.4079"	E49°13'52.9683"	13	N53°31'04.7692"	E49°15'28.0669"	26	N53°30'24.7387"	E49°15'19.6061"
2	N53°31'29.4542"	E49°14'03.6588"	14	N53°30'39.6070"	E49°15'22.2233"	27	N53°30'24.4576"	E49°15'18.0481"
3	N53°31'35.8182"	E49°14'05.2590"	15	N53°30'38.6557"	E49°15'22.7249"	28	N53°30'23.8391"	E49°15'18.3665"
4	N53°31'36.6203"	E49°13'56.2714"	16	N53°30'37.8370"	E49°15'22.0291"	29	N53°30'23.3992"	E49°15'15.2070"
5	N53°31'36.7737"	E49°13'54.5685"	17	N53°30'37.0657"	E49°15'26.1912"	30	N53°30'23.5165"	E49°15'14.8530"
6	N53°31'56.8032"	E49°14'01.3855"	18	N53°30'31.8307"	E49°15'24.9806"	31	N53°30'24.1016"	E49°15'14.5489"
7	N53°31'57.7516"	E49°14'01.6198"	19	N53°30'31.7044"	E49°15'26.5121"	32	N53°30'27.5036"	E49°15'15.0236"
8	N53°31'49.6453"	E49°15'36.4275"	20	N53°30'25.0444"	E49°15'25.0383"	33	N53°30'30.4966"	E49°15'16.1011"
9	N53°31'47.3168"	E49°15'38.8950"	21	N53°30'25.1771"	E49°15'23.2037"	34	N53°30'30.9299"	E49°15'15.5049"
10	N53°31'26.6258"	E49°15'33.8286"	22	N53°30'23.9271"	E49°15'22.9189"	35	N53°30'31.9787"	E49°15'05.1186"
11	N53°31'21.2402"	E49°15'31.2705"	23	N53°30'23.3288"	E49°15'19.6159"	36	N53°30'32.2661"	E49°15'05.1090"
12	N53°31'14.4344"	E49°15'29.3510"	24	N53°30'23.7769"	E49°15'19.3702"			
			25	N53°30'24.1202"	E49°15'19.9245"			

Руководитель управления рационального
использования водных ресурсов Д.В.Минх

Зазирная 2639984

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

443013, г. Самара, ул. Дачная 4 б
тел. 263-31-70; тел./факс 263-28-55
E-mail: MNR@samregion.ru

03 МАР 2022 № МЛХ05029030
На № МЛХ/4042 от 10.02.2022

Директору ООО «СДИ»
Назину А.С.
ул. Революционная, д. 70,
лит. 2, оф. 312, г. Самара, 443080

Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации о принадлежности земельного участка объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», к землям лесного фонда, городским лесам, сообщает, что данный участок, согласно представленному каталогу координат, в соответствии со сведениями, содержащимися в государственном лесном реестре, к землям лесного фонда, городским лесам не относится, особо защитные участки лесов на данной территории не выделены.

Приложение: каталог координат на 1 л. (на обороте).

Руководитель управления
лесного планирования и
организации лесопользования
департамента лесного хозяйства — Е.В. Ефремова

Агейкин 2541029

Координаты угловых точек (WGS 84)

№ точки	N	E
1	N53°31'30.4079"	E49°13'52.9683"
2	N53°31'29.4542"	E49°14'03.6588"
3	N53°31'35.8182"	E49°14'05.2590"
4	N53°31'36.6203"	E49°13'56.2714"
5	N53°31'36.7737"	E49°13'54.5685"
6	N53°31'56.8032"	E49°14'01.3855"
7	N53°31'57.7516"	E49°14'01.6198"
8	N53°31'49.6453"	E49°15'36.4275"
9	N53°31'47.3168"	E49°15'38.8950"
10	N53°31'26.6258"	E49°15'33.8286"
11	N53°31'21.2402"	E49°15'31.2705"
12	N53°31'14.4344"	E49°15'29.3510"
13	N53°31'04.7692"	E49°15'28.0669"
14	N53°30'39.6070"	E49°15'22.2233"
15	N53°30'38.6557"	E49°15'22.7249"
16	N53°30'37.8370"	E49°15'22.0291"
17	N53°30'37.0657"	E49°15'26.1912"
18	N53°30'31.8307"	E49°15'24.9806"
19	N53°30'31.7044"	E49°15'26.5121"
20	N53°30'25.0444"	E49°15'25.0383"
21	N53°30'25.1771"	E49°15'23.2037"
22	N53°30'23.9271"	E49°15'22.9189"
23	N53°30'23.3288"	E49°15'19.6159"
24	N53°30'23.7769"	E49°15'19.3702"
25	N53°30'24.1202"	E49°15'19.9245"
26	N53°30'24.7387"	E49°15'19.6061"
27	N53°30'24.4576"	E49°15'18.0481"
28	N53°30'23.8391"	E49°15'18.3665"
29	N53°30'23.3992"	E49°15'15.2070"
30	N53°30'23.5165"	E49°15'14.8530"
31	N53°30'24.1016"	E49°15'14.5489"
32	N53°30'27.5036"	E49°15'15.0236"
33	N53°30'30.4966"	E49°15'16.1011"
34	N53°30'30.9299"	E49°15'15.5049"
35	N53°30'31.9787"	E49°15'05.1186"
36	N53°30'32.2661"	E49°15'05.1090"

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

443013 г. Самара, ул. Дачная 4 Б
тел. 263-31-70; тел./факс 263-28-55
E-mail: MNR@samregion.ru

28 ФЕВ 2022 № МинХ04-02/4704

На № 803 от 07.02.2022.

О предоставлении информации

Директору ООО «СДИ»

А.С. Назину

ул. Революционная, 70, лит.2
оф.312, г. Самара, 443080

Уважаемый Александр Сергеевич!

Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (далее – министерство), рассмотрев Ваше обращение выполняющего инженерно-экологические изыскания по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», на основании предоставленных материалов, сообщает следующее.

В границах проектируемого объекта, отсутствуют участки недр местного значения, содержащие месторождения общераспространенных полезных ископаемых, участки недр местного значения, содержащие подземные воды, право пользования которыми предоставлено министерством, а также водозаборы централизованного водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения, зоны санитарной охраны которых установлены в соответствии с законодательством Российской Федерации и Самарской области.

Для получения заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под земельным участком и водозаборах подземных вод, проекты которых не прошли согласование и утверждение в соответствии с законодательством Российской Федерации и Самарской области, а также водозаборах с объемом добычи более 500 $м^3$/сут, рекомендуем Вам обратиться в орган,

осуществляющий на территории Самарской области функции Федерального агентства по недропользованию – отдел геологии и лицензирования по Самарской области Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (443010, г. Самара, ул. Красноармейская, д. 21, тел. 8(846) 332-21-60, начальник – Миронова Ольга Александровна), предоставляющий государственную услугу в соответствии с «Административным регламентом предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода», утвержденным Приказом Роснедр от 22.04.2020 № 161.

При обращении в отдел геологии и лицензирования по Самарской области просьба к заявлению о предоставлении государственной услуги приложить направляемый министерством ответ, во избежание запросов в министерство о предоставлении вышеизложенной информации в рамках межведомственного запроса.

Руководитель
управления лицензирования
участков недр местного значения О.В.Ливанова

Иванова 2639982

ООО «Волжские коммунальные системы»
445007, Тольятти, б- р 50 лет Октября, 50
Тел. +7(8482) 79-03-70
info@volcomsys.ru, www.volcomsys.ru

21.12.21 № 16821

на № 644 от 26.11.2021г.

Директору ООО «СДИ»
Назину А.С.

443080, г.Самара,
ул. Революционная, 70, литер 2,
офис 312
E-mail: sdi-proekt@yandex.ru

О нахождении объекта в зонах санитарной охраны водозаборов подземных вод

Уважаемый Александр Сергеевич!

На Ваш запрос о нахождении объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», расположенного по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее — в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61, в границах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения сообщаю следующее.

Указанный выше объект расположен вне зон санитарной охраны водозаборов подземных вод, эксплуатируемых ООО «Волжские коммунальные системы» с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Центрального и Комсомольского районов г.Тольятти.

Ответ подготовлен на основании имеющейся у ООО «Волжские коммунальные системы» информации о границах зон санитарной охраны водозаборов подземных вод г.Тольятти. Для уточнения данных Вам следует обратиться к собственникам водозаборов - в Администрацию городского округа Тольятти и АО «ПО КХ г.о.Тольятти».

Исполнительный директор А.Г. Бадьянов

Исп. Мигунова М.К.
т. 8-987-819-98-39
E-mail: migunova_mk@volcomsys.ru

АВТОГРАД ВОДОКАНАЛ

РФ, Самарская область,
445000 г. Тольятти, ул. Фрунзе, 31-А, оф.607
тел./факс 8 (8482) 903-043
e-mail info@avkvoda.ru

Общество с ограниченной ответственностью
«АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»

ОГРН 1116320029066
ИНН/КПП 6321280368/632101001

от 17.02.2022 № 533/211

на № 797 от 07.02.2022

Директору ООО "СДИ"

Назину А.С.

О границах ЗСО ВДЗ

Уважаемый Александр Сергеевич!

На Ваш запрос о предоставлении сведений о наличии зон санитарной охраны поверхностных или подземных водозаборных сооружений (ВДЗ) питьевого назначения ООО "АВК" на территории г.о. Тольятти по объекту: "Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением" сообщаем, что вышеперечисленный объект не попадает в границы ЗСО ВДЗ ООО "АВК" и находится на значительном удалении от них.

Заместитель технического директора Д.А. Шипов

Мартынова Елсна Валснтиновна
8482-90-30-43-1-1805

АВТОГРАД ВОДОКАНАЛ

РФ, Самарская область,
445000 г. Тольятти, ул. Фрунзе, 31-А, оф.607
тел./факс 8 (8482) 903-043
e-mail info@avkvoda.ru

Общество с ограниченной ответственностью
«АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»

ОГРН 1116320029066
ИНН/КПП 6321280368/632101001

от 02.03.2022 № 678/211

на № 1063/5.1 от 24.02.2022

Руководителю
департамента градостроительной
деятельности Администрации
г.о. Тольятти
Квасову И.Н.

О направлении технических условий

Уважаемый Игорь Николаевич!

На Ваш запрос в рамках выполнения проектных и изыскательских работ на строительство объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» направляем технические условия

Технические условия
на подключение (технологическое присоединение)
к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод.

Основание: Запрос на выдачу технических условий № 1063/5.1 от 24.02.2022.

Причина обращения: необходимость подключения с целью отведения очищенных ливневых стоков в водный объект.

Объект (подключаемый объект): Проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением.

Местоположение объекта: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее-вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее- в западном направлении по ул. Свердлова до земельного участка с КН 63:09:0103035:614

Заказчик: Администрация г.о. Тольятти. Департамент градостроительной деятельности

Срок действия настоящих технических условий: до 01.03.2025.

Администрация
городского округа Тольятти
Департамент градостроительной деятельности
БЮРО ДОКУМЕНТООБОРОТА

1015-вх/5.1 от 02.03.22

Технические требования к объектам капитального строительства Заказчика, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения (технологического присоединения):

1. Точка подключения к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод: проектируемая камера в районе секции №47 на коллекторе условно-чистых стоков (определить проектом).

2. Отметки лотков в месте подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения: определить проектом.

3. Разрешаемый объем сброса поверхностных сточных вод: 60 000 м3/сут.

4. Состав сбрасываемых поверхностных сточных вод должен соответствовать нормативам, утверждённым постановлением администрации г.о. Тольятти от 28.07.2020 № 2264-п/1 «Об утверждении нормативов состава сточных вол для объектов абонентов, сбрасывающих сточные воды в централизованную систему водоотведения городского округа Тольятти», Постановлению Правительства РФ от 29.07.2013 № 644.

5. Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод, требования к проектированию узла учета, к месту размещения устройств учета, требования к схеме установки устройств учета и иных компонентов узла учета, требования к техническим характеристикам устройств учета, в том числе точности, диапазону измерений и уровню погрешности:

- установить приборы учета на границе балансовой принадлежности, в точке присоединения (врезки) в коллектор ООО «АВК» в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 04.09.2013. №776;
- организовать места отбора проб сточных вод в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.05.2020. №728.

Заместитель технического директора Д.А.Шипов

Бессавина Валентина Николаевна
(8482) 90-30-43 доб. 1808

АВТОГРАД ВОДОКАНАЛ

РФ, Самарская область,
445000 г. Тольятти, ул. Фрунзе, 31-А, оф.607
тел./факс 8 (8482) 903-043
e-mail info@avkvoda.ru

Общество с ограниченной ответственностью
«АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»

ОГРН 1116320029066
ИНН/КПП 6321280368/632101001

от 06.07.2022	№ 2307/211	И.о. руководителя департамента градостроительной деятельности Администрации г.о. Тольятти Виннику А.Н.
на № 4005/5.1	от 20.06.2022	

О направлении технических условий

Уважаемый Александр Николаевич!

На Ваш запрос о внесении изменений в технические условия от 02.03.2022 №678/211 в рамках выполнения проектных и изыскательских работ на строительство объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» направляем откорректированные технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод.

Технические условия

на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод.

Основание: Запрос на выдачу технических условий №1063/5.1 от 04.02.2022.

Причина обращения: Необходимость подключения с целью отведения очищенных сточных вод в водный объект.

Объект (подключаемый объект): Проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением.

Местоположение объекта: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее – вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до земельного участка с КН 63:09:0103035:614.

Заказчик: Администрация г.о. Тольятти. Департамент градостроительной деятельности.

Срок действия настоящих технических условий: до 01.03.2025

Технические требования к объектам капитального строительства Заказчика, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения (технологического присоединения):

1. Точка подключения к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод: проектируемая камера в районе секции №47 на коллекторе условно-чистых стоков (определить проектом).

2. Отметки лотков в месте подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения: определить проектом.

3. Состав сбрасываемых поверхностных сточных вод должен соответствовать требованиям рыбохозяйственных водоемов согласно приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 №552, значения ПДК загрязняющих веществ в составе сточных вод указаны в приложении.

4. Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод, требования к проектированию узла учета, к месту размещения устройств учета, требования к схеме установки устройств учета и иных компонентов узла учета, требования к техническим характеристикам устройств учета, в том числе точности, диапазону измерений и уровню погрешности:

- Установить приборы учета на границе балансовой принадлежности в точке присоединения (врезки) в коллектор ООО «АВК» в соответствии с требованиями Постановления правительства РФ от 04.09.2013 №776;
- организовать места отбора проб сточных вод в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 25.02.2022 №728.

Приложение: значения ПДК на 1л.

Заместитель технического директора А.П.Овчинников

Козюкова Антонина В
(8482) 90-30-43 доб.1808

Ptcqdbs\jdqfj 10

ООО «Геопарт»
Испытательная лаборатория

Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРИ-00051-УО-05
от 17 августа 2018г.
Адрес: 443080 г.Самара, ул. Революционная, д. 70, к.22

П Р О Т О К О Л
Химического анализа пробы воды

Объект: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61».

Скважина № 20 глубина 20.0м

Физические показатели воды

Запах отсутствует

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

Содержание в 1 дм^3 воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
K+Na	*77*	*3,34*	*29,6*	**SO_4**	*186*	*3,86*	*34,2*
Mg	*44*	*3,61*	*32,0*	**Cl**	*56*	*1,57*	*13,9*
Ca	*87*	*4,34*	*38,4*	**HCO_3**	*358*	*5,86*	*51,9*
Fe				**NO_2**			
NH_4				**NO_3**			
ИТОГО:		*11,29*	*100*	**ИТОГО:**		*11,29*	*100*

HCO_3 52 SO_4 34 Cl 14 — сульфатно-гидрокарбонатная
808----------
Ca 38 Mg 32 Na 30 — натриево-магниево-кальциевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	5	6
1.	Водородный показатель	ед. pH	*7,7*	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость O_2	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм^3	*770*	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Свободная щелочность (CO_3)	мг/дм^3	*Менее 0,01*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Общая щелочность (HCO_3)	мг/дм^3	*358*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl)	мг/дм^3	*56*	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO_4)	мг/дм^3	*186*	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Кальций (Ca)	мг/дм^3	*87*	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Магний (Mg)	мг/дм^3	*44*	Расчётный
12.	K+Na по разности	мг/дм^3	*77*	Расчётный
13.	Общая жесткость	^{0}Ж	*7,95*	ПНДФ 14.1:2.98-97
14.	Общее железо (Fe)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
15.	Ионы аммония (NH_4)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2.1-95
16.	Нитрит-ионы (NO_2)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
17.	Нитрат-ионы (NO_3)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
18.	Агрессивная двуокись углерода(CO_2)	мг/дм^3	*Менее 0,001*	РД 153-34.2-21.544-2002

Исполнитель Крючков Е.В

Зав.лабораторией Хальфутдинова А.Р

Дата: 30.03.2022

езультаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
астоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРИ-00051-УО-05
от 17 августа 2018г.
Адрес: 443080 г.Самара, ул. Революционная, д. 70, к.22

П Р О Т О К О Л № 50/20
Химического анализа пробы воды

Объект: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61».

Скважина № 8 глубина 16.0м

Физические показатели воды

Запах отсутствует

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

Содержание в 1 дм^3 воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
K+Na	*150*	*6,50*	*40,2*	**SO_4**	*351*	*7,30*	*45,1*
Mg	*57*	*4,72*	*29,2*	**Cl**	*108*	*3,04*	*18,8*
Ca	*99*	*4,96*	*30,6*	**HCO_3**	*356*	*5,84*	*36,1*
Fe				**NO_2**			
NH_4				**NO_3**			
ИТОГО:		*16,18*	*100*	**ИТОГО:**		*16,18*	*100*

SO_4 45 HCO_3 36 Cl 19 — гидрокарбонатно-сульфатная
1121 ----------
Na 40 Ca 31 Mg 29 — магниево-кальциево-натриевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Результаты испытаний

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	5	6
1.	Водородный показатель	ед. pH	*7,5*	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость O_2	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм^3	*1032*	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Свободная щелочность (CO_3)	мг/дм^3	*Менее 0,01*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Общая щелочность (HCO_3)	мг/дм^3	*356*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl)	мг/дм^3	*108*	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO_4)	мг/дм^3	*351*	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Кальций (Ca)	мг/дм^3	*99*	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Магний (Mg)	мг/дм^3	*57*	Расчётный
12.	K+Na по разности	мг/дм^3	*150*	Расчётный
13.	Общая жесткость	^{0}Ж	*9,68*	ПНДФ 14.1:2.98-97
14.	Общее железо (Fe)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
15.	Ионы аммония (NH_4)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2.1-95
16.	Нитрит-ионы (NO_2)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
17.	Нитрат-ионы (NO_3)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
18.	Агрессивная двуокись углерода(CO_2)	мг/дм^3	*Менее 0,001*	РД 153-34.2-21.544-2002

Исполнитель Крючков Е.В

Зав.лабораторией Хальфутдинова А.Р

Дата: 30.03.2022

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРИ-00051-УО-05
от 17 августа 2018г.

Адрес: 443080 г.Самара, ул. Революционная, д. 70, к.22

П Р О Т О К О Л №17/20

Химического анализа пробы воды

Объект: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61».

Скважина № 14 глубина 15.60м

Физические показатели воды

Запах отсутствует

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

Содержание в 1 дм^3 воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
K+Na	*127*	*5,52*	*31,1*	**SO_4**	*320*	*6,65*	*37,5*
Mg	*55*	*4,51*	*25,5*	**Cl**	*139*	*3,93*	*22,2*
Ca	*154*	*7,68*	*43,4*	**HCO_3**	*435*	*7,13*	*40,3*
Fe				**NO_2**			
NH_4				**NO_3**			
ИТОГО:		*17,71*	*100*	**ИТОГО:**		*17,71*	*100*

HCO_3 40 SO_4 38 Cl 22 — хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатная

1230----------

Ca 43 Na 31 Mg 26 — магниево-натриево-кальциевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	5	6
1.	Водородный показатель	ед. pH	*7,7*	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость O_2	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм^3	*1194*	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Свободная щелочность (CO_3)	мг/дм^3	*Менее 0,01*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Общая щелочность (HCO_3)	мг/дм^3	*435*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl)	мг/дм^3	*139*	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO_4)	мг/дм^3	*320*	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Кальций (Ca)	мг/дм^3	*154*	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Магний (Mg)	мг/дм^3	*55*	Расчётный
12.	K+Na по разности	мг/дм^3	*127*	Расчётный
13.	Общая жесткость	^{0}Ж	*12,19*	ПНДФ 14.1:2.98-97
14.	Общее железо (Fe)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
15.	Ионы аммония (NH_4)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2.1-95
16.	Нитрит-ионы (NO_2)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
17.	Нитрат-ионы (NO_3)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
18.	Агрессивная двуокись углерода(CO_2)	мг/дм^3	*Менее 0,001*	РД 153-34.2-21.544-2002

Исполнитель Крючков Е.В

Зав.лабораторией Хальфутдинова А.Р

Дата: 30.03.2022

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ул. Белорусская, 33, г. Тольятти, Самарская область, РФ , 445020,
тел. (8482) 54-30-82, das@tgl.ru

29 АПР 2022	№	2778/5.1-9
на № 250	от	20.04.2022
№ 1964-вх/5.1	от	21.04.2022

«О предоставлении информации»

Главному инженеру
ООО «Базис»

Д.Ю. Жирнову

ул. Просека 5-я, д. 95А, ком.10,24,
г. Самара, 443124
d.zhirnov@bazis163.ru

Уважаемый Дмитрий Юрьевич!

На Ваше обращение от 17.01.2022 по вопросу предоставления данных для разработки проектной документации по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», сообщаю следующее.

Запас питьевой воды в период эксплуатации очистных сооружений дождевых сточных вод будет обеспечен заполнением резервуара на территории данного объекта путем доставки воды из городских сетей с помощью автобойлеров не реже 1 раза в 2 суток.

Вывоз хозяйственно-бытовых стоков из накопительного резервуара будет осуществляться за счет сбора и откачки ассенизатором не реже 1 раза в 3 суток.

Руководитель управления
капитального строительства А.Н. Винник

А.А. Уразова, 8(8482)54-34-62

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ул. Белорусская, 33, г. Тольятти, Самарская область, РФ , 445020,
тел. (8482) 54-30-82, das@tgl.ru

от 06 МАЙ 2022 № 2966/5.1

на № 276	от	04.05.2022
№ 2159-вх/5.1	от	05.05.2022

«О предоставлении информации»

Главному инженеру
ООО «Базис»

Д.Ю. Жирнову

ул. Просека 5-я, д. 95А, ком.10,24,
г. Самара, 443124
d.zhirnov@bazis163.ru

Уважаемый Дмитрий Юрьевич!

На Ваше обращение от 04.05.2022 по вопросу предоставления данных для разработки проектной документации по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», сообщаю следующее.

Снос (демонтаж) существующих зданий, попадающих в границы проектируемой напорной канализации дождевых сточных вод, будет произведен до начала строительно-монтажных работ данного объекта.

Руководитель департамента
градостроительной деятельности И. Н. Квасов

А.А. Уразова, 8(8482)54-34-62

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ул. Белорусская, 33, г. Тольятти, Самарская область, РФ , 445020,
тел. (8482) 54-30-82, das@tgl.ru

8 ФЕВ 2022	№	779/5.1-9
на № 14	от	17.01.2022
№ 438-вх/5.1	от	01.02.2022

«О предоставлении информации»

Главному инженеру
ООО «Базис»

Д.Ю. Жирнову

ул. Просека 5-я, д. 95А, ком.10,24,
г. Самара, 443124
d.zhirnov@bazis163.ru

Уважаемый Дмитрий Юрьевич!

На Ваше обращение от 17.01.2022 по вопросу предоставления исходных данных для разработки проектной документации по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» (далее – Объект), сообщаю следующее.

1. Согласно информации, представленной департаментом городского хозяйства администрации городского округа Тольятти, складирование грунта на территории городского округа Тольятти осуществляется в соответствии с постановлением мэрии городского округа Тольятти от 27.11.2013 г. № 3631-п/1 «Об организации мест складирования грунта и плодородного слоя почвы», согласно требованиям, которого при проведении мероприятий по снятию грунта и плодородного слоя почвы при производстве строительных и земляных работ на территории городского округа Тольятти складирование грунта и плодородного слоя почвы рекомендуется производить на земельном участке, имеющем местоположение:

- г. Тольятти, северо-восточней с. Русская Борковка (полигон промышленных отходов «Даниловский – 1») – по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Центральный район, Хрящевское шоссе, 1, ориентировочное расстояние до объекта строительства составляет – 15 км.

Прием твердых бытовых отходов осуществляет ООО «Эколайн» полигон «Тимофеевский» по адресу: Самарская область, Центральный район, севернее с. Тимофеевка, вдоль дороги Тольятти-Ташелка, ориентировочное расстояние от объекта строительства составляет – 16 км.

2. Требования к решениям по благоустройству прилегающей территории, к малым архитектурным формам и к планировочной организации земельного участка, на котором планируется размещение Объекта указаны в п. 34 Приложения №2 к муниципальному контракту от 23.07.2021 №0142200001321012485_77955 на выполнение проектных и изыскательских работ на строительство Объекта, заключенному между администрацией городского округа Тольятти и ООО «Базис».

3. В целях предоставления правоустанавливающей документации на землю (ГПЗУ) прошу направить в адрес департамента градостроительной деятельности поясняющую информацию о кадастровых номерах земельных участков, для которых необходимо будет подготовить градостроительные планы.

Стоит отметить, что в целях получения технических условий на сети связи (интернет, радио, телефон), а также сведений о вырубке зеленых насаждений, произрастающих на участке проектирования с указанием компенсационной стоимости вырубки, департаментом градостроительной деятельности направлены соответствующие запросы. После получения запрашиваемой информации, в Ваш адрес будет направлен дополнительный ответ.

Руководитель управления
капитального строительства А.Н. Винник

А.А. Уразова, 8(8482)54-34-62
urazova.aa@tgl.ru

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ул. Белорусская, 33, г. Тольятти, Самарская область, РФ , 445020,
тел. (8482) 54-30-82, das@tgl.ru

22.06.2022 № 4079/5.1

на №434	от	20.06.2022
№419	от	16.06.2022

«О предоставлении информации»

Генеральному директору
ООО «Базис»

С.С. Логинову

ул. Просека 5-я, д. 95А, ком.10,24,
г. Самара, 443124
bazis.sam@mail.ru

Уважаемый Сергей Сергеевич!

На Ваши обращения о предоставлении сведений о площадках для временного хранения избытков плодородного грунта пригодного для дальнейшего использования для целей благоустройства по объекту «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», сообщаю следующее.

По информации, представленной департаментом городского хозяйства администрации городского округа Тольятти, складирование грунта на территории городского округа Тольятти осуществляется в соответствии с постановлением мэрии городского округа Тольятти от 27.11.2013 №3631-п/1 «Об организации мест складирования грунта и плодородного слоя почвы», согласно требованиям, которого при проведении мероприятий по снятию грунта и плодородного слоя почвы при производстве строительных и земляных работ на территории городского округа Тольятти складирование грунта и плодородного слоя почвы рекомендуется производить на земельном участке, имеющем местоположение:

- г. Тольятти, северо-восточней с. Русская Борковка (полигон промышленных отходов «Даниловский – 1») – по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Центральный район, Хрящевское шоссе, 1.

И.о. руководителя департамента
градостроительной деятельности А. Н. Винник

А.А. Уразова, 8(8482)54-34-62
urazova.aa@tgl.ru

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
Департамент городского хозяйства

ул. Карла Маркса, 42, г. Тольятти, 445011
т..(8482) 54 31 64, E-mail: dgh@tgl.ru

30.08.2022 № 3994/2.1

На № 448-вхб/2.1от 17.08.2022г.
№ 643 от 05.08.2022г.

Генеральному директору
ООО «Базис»
С.С. Логинову

ул. 5-я просека, д. 95 А,
г. Самара, Самарская обл., 443124
bazis.sam@mail.ru

Уважаемый Сергей Сергеевич!

На Ваше обращение по вопросу вырубки зеленых насаждений при выполнении проектных работ по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с проводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением», сообщаю следующее.

В соответствии со статьей 40.1 главы 11 Правил благоустройства территории городского округа Тольятти, утвержденных решением Думы городского округа Тольятти от 04.07.2018 №1789 (далее – Правила), за вынужденный снос и порчу зеленых насаждений при строительстве (реконструкции) объектов капитального строительства взимается компенсационная стоимость зеленых насаждений и только после этого выдается порубочный билет на снос зеленых насаждений, попадающих в зону производства работ.

В соответствии с Правилами, снос (удаление) и (или) пересадка насаждений осуществляется при условии получения порубочного билета и (или) разрешения на пересадку деревьев и кустарников в порядке, установленном уполномоченным органом исполнительной власти Самарской области. Процедура предоставления порубочного билета и (или) разрешения на пересадку деревьев и кустарников осуществляется на территории городского округа заинтересованным лицам для строительства (реконструкции) объекта капитального строительства либо для целей, не

связанных со строительством (реконструкцией) объектов капитального строительства, либо для целей, не связанных со строительством (реконструкцией) объектов капитального строительства, в том числе в целях: удаления аварийных, больных деревьев и кустарников; обеспечения санитарно-эпидемиологических требований к освещённости и инсоляции жилых и иных помещений, зданий; организации парковок (парковочных мест); проведения работ по ремонту и реконструкции в охранной зоне сетей инженерно-технического обеспечения (в том числе сооружений и устройств, обеспечивающих их эксплуатацию), не связанных с расширением существующих сетей, а также работ по содержанию автомобильных дорог и сетей инженерно-технического обеспечения в их охранных зонах; предотвращения угрозы разрушения корневой системой деревьев и кустарников фундаментов зданий, строений, сооружений, асфальтового покрытия тротуаров и проезжей части.

Порядок, сроки и последовательность действий при предоставлении муниципальной услуги по выдаче порубочных билетов установлены административным регламентом предоставления муниципальной услуги «Выдача разрешений на снос зеленых насаждений», утвержденным постановлением администрации городского округа Тольятти Самарской области от 01.03.2022 №436-п/1.

Органом администрации, обеспечивающим предоставление муниципальной услуги, является департамент городского хозяйства администрации городского округа Тольятти.

Исходя из вышеизложенного, порубочный билет на снос насаждений выдается только при наличии у организации-застройщика правоустанавливающих документов на земельный участок, разрешительной документации на строительство, генерального плана земельного участка и проекта благоустройства территории, а так же только после оплаты компенсационной стоимости в бюджет городского округа Тольятти.

В соответствии с Методикой определения компенсационной стоимости зеленых насаждений (Приложение 2) Правил самосевные деревья (деревья порослевого происхождения), относящиеся к 3-й группе лиственных

деревьев (малоценных) и не достигшие в диаметре 5 см, в расчете компенсационной стоимости не учитываются.

Считаю необходимым сообщить, что в случае финансирования строительства вышеуказанного объекта за счет средств консолидированного бюджета Российской Федерации в соответствии с п.8.5 Порядка предоставления порубочного билета и (или) разрешения на пересадку деревьев и кустарников, утвержденного приказом министерства строительства Самарской области от 12.04.2019 №56-п, и п.8 статьи 40.1 Правил предоставление порубочного билета осуществляется без оплаты компенсационной стоимости.

Руководитель департамента М.Г. Кузахметов

Е.И. Подгорнова 54 43 39

Приложение 12

Расчет количества отходов в период строительства сооружений сбора, транспортирования и очистки поверхностного стока (2 этап)

Количество рабочего персонала, занятое на 2 этапе строительстве, составляет 38 человек, том числе: ИТР, МОП, служащие – 6 чел., рабочие – 32 чел. Численность работающих в наиболее нагруженную смену составит 35 человек.

Продолжительность проведения строительных работ 2 этапа – 18 месяцев (396 дней).

1. В результате жизнедеятельности работников строительных бригад образуется мусор от ***офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код ФККО - 7 33 100 01 72 4)***. Объем образования отходов $Q_{тбо}$ (т), определяется по формуле:

$Q_{тбо} = V_{тбо} \times n \times m / 365$,

где $V_{тбо}$ - удельный показатель накопления ТБО в год на 1 человека, (70 кг);

n - количество человек, работающих на строительной площадке, чел;

m - продолжительность строительства, дней.

$Q_{тво} = 38 \times 70 \times 396 / 365 = 2886$ кг/период (2,886 т/период).

2. При зачистке емкостей биотуалетов, емкостей для сбора сточных вод от душевых, опорожнении песколовки установок мойки колес образуются ***отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления (код ФККО - 7 32 101 01 30 4)***. Объем водоотведения равен объему водопотребления. Расчет объема водопотребления и объемов сточных вод, образующихся при строительстве объекта, представлен в подпункте 2.10.1 раздела 116/21-ООС 2, количество образующегося отхода составит 1129 т/период.

3. ***Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО – 9 19 204 02 60 4)*** образуется при обслуживании машин и механизмов. Норматив образования 0,1 кг/смену на 1 рабочего. Количество обтирочного материала, образовавшегося в период строительных работ, составит:

$M_{обт.мат.} = V_{обт.} \times n \times m$,

где $V_{обт}$ - удельный показатель образования обтирочного материала на одного человека в смену, (0,1 кг);

n - количество человек, обеспечиваемых обтирочным материалом, чел;

m - продолжительность строительства, дней.

$M_{обт.мат.} = 0{,}1 \times 38 \times 396 = 1505$ кг/период (1,505 т/период).

4.5. При эксплуатации оборотной системы водоснабжения мойки колес образуется отход – ***всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (код ФККО – 4 06 350 01 31 3), осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % (код ФККО – 7 23 102 02 39 4).*** Мойки колес машин (2 ед. – 2 этап) – применяются с замкнутым циклом оборота воды и баком регенерации, с системой оборотного водоснабжения.

Объем циркулирующей воды 3,5 м^3. Полная замена осуществляется 1 раз в 7 дней.

Количество уловленного осадка определяем по формуле:

$M_{ос} = ((C_1-C_2) \times Q \times 10^{-6})/(1-W)$, т/год

C_1, C_2 – концентрации загрязняющих веществ до и после очистки, мг/л.

Согласно паспортным данным концентрации загрязняющих веществ составляют:

– для взвешенных веществ: $C_1 = 4500$мг/л, $C_2 = 200$ мг/л;

– для нефтепродуктов: $C_1 = 200$ мг/л, $C_2 = 10$ мг/л.

Q – расход стоков, поступающих на очистку, 3,5 м^3/сут.

$M_{ос.взв} = 2 \times ((4500-200) \times 3{,}5 \times 396/7 \times 10^{-6})/(1-0{,}95) = 34{,}056$ т/период.

$M_{ос.н/пр} = 2 \times ((200-10) \times 3{,}5 \times 396/7 \times 10^{-6})/(1-0{,}8) = 0{,}376$ т/период.

6.7 При сносе древесно-кустарниковой растительности, произрастающих на участках планируемого строительства, образуются отходы: ***отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок (код ФККО - 1 52 110 01 21 5), отходы корчевания пней (код ФККО - 1 52 110 02 21 5).*** При расчистке территории для реализации 2 этапа объем образования отходов составит 363,072 м^3 при плотности древесины 850 кг/м^3 масса отходов – 308,608 т, в том числе: отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок – 179,350 т; отходы корчевания пней – 129,258 т.

8. Освещение объекта при проведении работ по строительству предусмотрено металлогалогенными лампами.

В результате замены светильников в период строительства будет образовываться отходы – ***лампы накаливания галогенные с вольфрамовой нитью, утратившие потребительские***

свойства (код ФККО - 4 82 413 11 52 3).

Количество ламп, подлежащих утилизации (Кл), рассчитываем по формуле:

$К_л = (К_{рл} \times Ч_р \times С) / Н_р$, где:

$К_{рл}$ – количество установленных ламп, шт.;

$Ч_р$ – время работы лампы в сутки, 8 часов;

С – число рабочих дней за период проведения работ;

$Н_р$ – нормативный срок службы, 750 часов.

С учетом массы одной лампы (m, г), норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$М_{ламп} = К_л \times m /1000000$.

$К_л = (6 \times 8 \times 396) / 750 = 25$ шт.

$М_{ламп} = 25 \times 8000/1000000 = 0,200$ т/период.

9. При прокладке канализационных коллекторов на отдельных участках будет изыматься насыпной грунт, при этом образуется отход – ***Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные (код ФККО – 8 11 111 12 49 5).*** Объем образования грунта составляет 4770,65 м^3 (7633,04 т). Участки с непригодным для дальнейшего использования насыпным грунтом встречаются при прокладке напорных коллекторов на 2 этапе реализации проекта. Класс опасности грунта подтвержден биотестированием.

При расчете объемов образования строительных отходов использовались РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве». Расчет объемов образования строительных отходов приведен в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование используемого материала	Расход материалов	Нормы потерь, %	Вид деятельности, в процессе которой образуется отход	Наименование образующегося отхода	Код отхода по ФККО	Количество, т
10.	Щебень	479,48 м^3 (1198,7 т)	0,4	Устройство проездов, тротуаров, восстановление покрытий, возведение резервуаров	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	4,795
11.	Асфальтобетон	13,6 м^3 (23,12 т)	2,0	Устройство проездов, тротуаров, восстановление покрытий	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	0,462
12.	Бетон	1886,94 т	2,0	Строительство сооружений (КНС, КОС, резервуаров)	Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные	8 22 021 12 49 5	37,739
13.	Битумная изоляция	2,498 т	3,0	Гидроизоляция сооружений	Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	8 26 141 31 71 4	0,075
14.	Сталь	170,345 т	2,5	Армирование строительных конструкций	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	4,259
15.	Сварочные электроды	2,385 т	7,0	Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,167
16.			10,0		Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,239
17.	Трубы стеклокомпозитные	66,775 т	1,0	Прокладка сетей	Отходы стеклопластиковых труб	4 34 910 01 20 4	0,668
18.	Трубы полиэтиленовые	1627,199 т	1,0	Прокладка сетей	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	1,627
19.	Трубы железобетонные, железобетонные элементы конструкций	162,274 т	2,0	Прокладка сетей, строительство сооружений	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	3,250

Приложение 13.1

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов в атмосферу на период строительства очистных сооружений. 2 этап. Строительство коллектора дождевой канализации

ИЗА №5501. Устройство фундаментов. Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2)

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

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

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

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

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)	0,0824	0,012384
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01339	0,0020124
328	Углерод (Сажа)	0,005	0,0007713
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0275	0,00405
337	Углерод оксид	0,09	0,0135
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	$1{,}44 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,001075	0,0001539
2732	Керосин	0,025725	0,0038574

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2) . Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности (Ne < 73,6 кВт; n = 1000-3000 об/мин). До ремонта. Восстановление NO2 аммиаком в сотово-блочных катализаторах (активная фаза V2O5(WO3)/(TiO2))	90	0,9	30	+

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

$$\boldsymbol{M}_i = (1 / 3600) \cdot \boldsymbol{e}_{Mi} \cdot \boldsymbol{P}_Э, \ г/с \qquad (1.1.1)$$

где $\boldsymbol{e}_{Mi}$ - выброс ***i***-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

$\boldsymbol{P}_Э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

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

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

$$\boldsymbol{W}_{Эi} = (1 / 1000) \cdot \boldsymbol{q}_{Эi} \cdot \boldsymbol{G}_т, \ т/год \qquad (1.1.2)$$

где $q_{эi}$ - выброс ***i***-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, *г/кг*;
G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, *т*;
(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

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

$$G_{ОГ} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

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

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

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

где $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} = 1{,}31$ *кг/м³*;
$T_{ОГ}$ - температура отработавших газов, *К*.

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

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

Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2)

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 3{,}296 \cdot 90 = 0{,}0824$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 13{,}76 \cdot 0{,}9 = 0{,}012384$ *т/год*.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}5356 \cdot 90 = 0{,}01339$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 2{,}236 \cdot 0{,}9 = 0{,}0020124$ *т/год*.

Углерод (Сажа)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}2 \cdot 90 = 0{,}005$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 0{,}857 \cdot 0{,}9 = 0{,}0007713$ *т/год*.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M = (1 / 3600) \cdot 1{,}1 \cdot 90 = 0{,}0275$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 4{,}5 \cdot 0{,}9 = 0{,}00405$ *т/год*.

Углерод оксид

$M = (1 / 3600) \cdot 3{,}6 \cdot 90 = 0{,}09$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 0{,}9 = 0{,}0135$ *т/год*.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}0000037 \cdot 90 = 0{,}0000001$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 0{,}000016 \cdot 0{,}9 = 1{,}44 \cdot 10^{-8}$ *т/год*.

Формальдегид

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}043 \cdot 90 = 0{,}001075$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 0{,}171 \cdot 0{,}9 = 0{,}0001539$ *т/год*.

Керосин

$M = (1 / 3600) \cdot 1{,}029 \cdot 90 = 0{,}025725$ *г/с*;
$W_э = (1 / 1000) \cdot 4{,}286 \cdot 0{,}9 = 0{,}0038574$ *т/год*.

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$G_{ОГ} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot 30 \cdot 90 = 0{,}023544$ *кг/с*.

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ОГ} = 723$ *К* (450 *°С*):

$\gamma_{ОГ} = 1{,}31 / (1 + 723 / 273) = 0{,}359066$ *кг/м³*;
$Q_{ОГ} = 0{,}023544 / 0{,}359066 = 0{,}0656$ *м³/с*;

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ОГ} = 673$ *К* (400 *°С*):

$\gamma_{ОГ} = 1{,}31 / (1 + 673 / 273) = 0{,}3780444$ *кг/м³*;
$Q_{ОГ} = 0{,}023544 / 0{,}3780444 = 0{,}0623$ *м³/с*.

ИЗА №5502. Устройство фундаментов. Компрессорная станция ПВ-10/8М1.

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

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

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

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

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)	0,0114444	0,068112
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0018597	0,0110682
328	Углерод (Сажа)	0,0009722	0,00594
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015278	0,00891
337	Углерод оксид	0,01	0,0594
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$1{,}8056 \cdot 10^{-8}$	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0002083	0,001188
2732	Керосин	0,005	0,0297

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Компрессорная станция ПВ-10/8М1. Группа А. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности (Ne < 73,6 кВт; n = 1000-3000 об/мин). До ремонта.	5	1,98	170	+

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

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_э, \ г/с \qquad (1.1.1)$$

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

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

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

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

$$W_{эi} = (1 / 1000) \cdot q_{эi} \cdot G_т, \ т/год \qquad (1.1.2)$$

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

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

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

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

$$G_{ог} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э, \ кг/с \qquad (1.1.3)$$

где $b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}, \ м^3/с \qquad (1.1.4)$$

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

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

где $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} = 1{,}31\ кг/м^3$;
$T_{ОГ}$ - температура отработавших газов, *К*.

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

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

Компрессорная станция ПВ-10/8М1

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 8{,}24 \cdot 5 = 0{,}0114444\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 34{,}4 \cdot 1{,}98 = 0{,}068112\ т/год$.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 1{,}339 \cdot 5 = 0{,}0018597\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 5{,}59 \cdot 1{,}98 = 0{,}0110682\ т/год$.

Углерод (Сажа)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}7 \cdot 5 = 0{,}0009722\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 3 \cdot 1{,}98 = 0{,}00594\ т/год$.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M = (1 / 3600) \cdot 1{,}1 \cdot 5 = 0{,}0015278\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 4{,}5 \cdot 1{,}98 = 0{,}00891\ т/год$.

Углерод оксид

$M = (1 / 3600) \cdot 7{,}2 \cdot 5 = 0{,}01\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 30 \cdot 1{,}98 = 0{,}0594\ т/год$.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}000013 \cdot 5 = 1{,}8056 \cdot 10^{-8}\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0{,}000055 \cdot 1{,}98 = 0{,}0000001\ т/год$.

Формальдегид

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}15 \cdot 5 = 0{,}0002083\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0{,}6 \cdot 1{,}98 = 0{,}001188\ т/год$.

Керосин

$M = (1 / 3600) \cdot 3{,}6 \cdot 5 = 0{,}005\ г/с$;
$W_Э = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1{,}98 = 0{,}0297\ т/год$.

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$G_{ОГ} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 5 = 0{,}007412\ кг/с$.

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

$\gamma_{ОГ} = 1{,}31 / (1 + 723 / 273) = 0{,}359066\ кг/м^3$;
$Q_{ОГ} = 0{,}007412 / 0{,}359066 = 0{,}02064\ м^3/с$;

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

$\gamma_{ОГ} = 1{,}31 / (1 + 673 / 273) = 0{,}3780444\ кг/м^3$;
$Q_{ОГ} = 0{,}007412 / 0{,}3780444 = 0{,}0196\ м^3/с$.

ИЗА №5503. Строительство. Установка ГНБ

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

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

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

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

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)	0,0048889	0,00348
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007194	0,0005155
328	Углерод (Сажа)	0,0002594	0,00018
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0061111	0,00405
337	Углерод оксид	0,032	0,0216
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$3,8889 \cdot 10^{-9}$	$2,52 \cdot 10^{-9}$
1325	Формальдегид	0,0000556	0,000036
2732	Керосин	0,02	0,0135

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Установка ГНБ. Группа А. Газодизельный процесс. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности (Ne < 73,6 кВт; n = 1000-3000 об/мин). До ремонта. Восстановление NO2 аммиаком в сотово-блочных катализаторах (активная фаза V2O5(WO3)/(TiO2))	20	0,9	30	+

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

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

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

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

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

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

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

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

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

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

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

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

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

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

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

где $\gamma_{ог(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, $\gamma_{ог(при\ t=0°C)} = 1,31$ *кг/м³*;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, *К*.

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

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

Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2)

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

M = (1 / 3600) · 4,12 · 20 = 0,0045778 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 17,2 · 0,9 = 0,003096 *т/год*.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

M = (1 / 3600) · 0,6695 · 20 = 0,0007439 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 2,795 · 0,9 = 0,00050315 *т/год*.

Углерод (Сажа)

M = (1 / 3600) · 0,0467 · 20 = 0,0002594 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 0,2 · 0,9 = 0,00018 *т/год*.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

M = (1 / 3600) · 1,1 · 20 = 0,0061111 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 4,5 · 0,9 = 0,00405 *т/год*.

Углерод оксид

M = (1 / 3600) · 5,76 · 20 = 0,032 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 24 · 0,9 = 0,0216 *т/год*.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

M = (1 / 3600) · 0,0000007 · 20 = $3,8889 \cdot 10^{-9}$ *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 0,0000028 · 0,9 = $2,52 \cdot 10^{-9}$ *т/год*.

Формальдегид

M = (1 / 3600) · 0,01 · 20 = 0,0000556 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 0,04 · 0,9 = 0,000036 *т/год*.

Керосин

M = (1 / 3600) · 3,6 · 20 = 0,02 *г/с*;

$W_э$ = (1 / 1000) · 15 · 0,9 = 0,0135 *т/год*.

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$G_{ог}$ = 8,72 · 10^{-6} · 30 · 20 = 0,005232 *кг/с*.

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

$\gamma_{ог}$ = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 *кг/м³*;

$Q_{ог}$ = 0,005232 / 0,359066 = 0,01457 *м³/с*;

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

$\gamma_{ог}$ = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 *кг/м³*;

$Q_{ог}$ = 0,005232 / 0,3780444 = 0,01384 *м³/с*.

ИЗА №6501. Подготовительный период. Подготовка территории

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 ИЗА №6501.1.

Таблица ИЗА №6501.1 - **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)	0,0527397	0,075371
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0085702	0,0122478
328	Углерод (Сажа)	0,0021348	0,0028706
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0202376	0,0308993

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерод оксид	0,4833515	1,153958
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0403476	0,112151
2732	Керосин	0,0522887	0,0714022

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. Расчетной методикой предусмотрен расчет максимальных разовых выбросов, отнесенных к 60-ти минутному временному интервалу осреднения.

Продолжительность выброса загрязняющих веществ из рассматриваемого источника составляет *3600* секунд за 3600-ти секундный расчетный интервал. Коэффициент приведения максимальных выбросов к 20-ти минутному интервалу составляет 3600 / 3600 = 1. Результаты приведения максимально разовых выбросов к 20-ти минутному интервалу сведены в таблицу ИЗА №6501.2.

Таблица ИЗА №6501.2 - **Приведение мощности выброса к 20-ти минутному интервалу времени**

Загрязняющее вещество		Мощность выброса из источника, г/с	
код	наименование	до приведения	после приведения
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0527397	0,0527397
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0085702	0,0085702
328	Углерод (Сажа)	0,0021348	0,0021348
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0202376	0,0202376
337	Углерод оксид	0,4833515	0,4833515
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0403476	0,0403476
2732	Керосин	0,0522887	0,0522887

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,1** км, при выезде – **0,1** км. Движение по пандусу при выезде со стоянки на подъем – **0,005** км, на спуск – **0,005** км, при въезде со стоянки на подъем – **0,005** км, на спуск – **0,005** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **250** мин, при возврате на неё – **250** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **200**, переходного – **80**, холодного с температурой от -5°С до -10°С – **45**, холодного с температурой от -10°С до -15°С – **30**, холодного с температурой от -15°С до -20°С – **20**, холодного с температурой от -20°С до -25°С – **16**, холодного с температурой ниже -25°С – **14**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице ИЗА №6501.3.

Таблица ИЗА №6501.3 - **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		
Бензопила	Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин	4	4	2	2	+	+
Кусторез на тракторе МТЗ	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1	1	+	+
Бульдозер Б-10 «Корчеватель»	Грузовой, г/п от 5 до 8 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 (ИЗА №6501.1 и ИЗА №6501.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad \text{(ИЗА №6501.1)}$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad \text{(ИЗА №6501.2)}$$

где $m_{ПР\,ik}$ – 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*;

$t_{ПР}$ - 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 (ИЗА №6501.3 и ИЗА №6501.4):

$$m'_{ПР\ ik} = m_{ПР\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (ИЗА\ №6501.3)$$

$$m''_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (ИЗА\ №6501.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (ИЗА №6501.5):

$$M^i_j = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (ИЗА\ №6501.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (ИЗА №6501.6):

$$M_i = M^Т_i + M^П_i + M^Х_i,\ т/год \qquad (ИЗА\ №6501.6)$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (ИЗА №6501.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600,\ г/сек \qquad (ИЗА\ №6501.7)$$

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 ИЗА №6501.4.

Таблица ИЗА №6501.4 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki	Изменение по пандусу, КП	
		Т	П	Х	Т	П	Х			спуск	подъем
Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин											
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008	0,016	0,016	0,112	0,112	0,112	0,008	1	0,2	3
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013	0,0026	0,0026	0,0182	0,0182	0,0182	0,0013	1	0,2	3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008	0,0081	0,009	0,036	0,0405	0,045	0,007	0,95	0,5	1,4
	Углерод оксид	2,3	4,05	4,5	7,5	8,37	9,3	1,5	0,8	0,5	2
	Бензин (нефтяной, мало-	0,18	0,243	0,27	1	1,35	1,5	0,15	0,9	0,5	2

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Кі	Изменение по пандусу, КП	
		Т	П	Х	Т	П	Х			спуск	подъем
	сернистый)										
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	0,1	3,5
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1	0,1	3,5
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8	0,1	4
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95	0,1	2
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9	0,2	1,5
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9	0,2	1,5
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	0,1	3,5
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1	0,1	3,5
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8	0,1	4
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95	0,1	2
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9	0,2	1,5
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9	0,2	1,5

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице ИЗА №6501.5.

Таблица ИЗА №6501.5 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5.. -5°С	-5.. -10°С	-10.. -15°С	-15.. -20°С	-20.. -25°С	ниже -25°С
Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

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

Бензопила

$M^{т}_{1} = 0,008 \cdot 3 + 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,036096$ *г*;

$M^{т}_{2} = 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,012096$ *г*;

$M^{т}_{301} = (2,036096 + 2,012096) \cdot 200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0032386$ *т/год*;

$G^{т}_{301} = (2,036096 \cdot 2 + 2,012096 \cdot 2) / 3600 = 0,002249$ *г/с*;

$M^{п}_{1} = 0,016 \cdot 4 + 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,076096$ *г*;

$M^{п}_{2} = 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,012096$ *г*;

$M^{п}_{301} = (2,076096 + 2,012096) \cdot 80 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0013082$ *т/год*;

$G^{п}_{301} = (2,076096 \cdot 2 + 2,012096 \cdot 2) / 3600 = 0,0022712$ *г/с*;

$M^{х}_{1} = 0,016 \cdot 10 + 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,172096$ *г*;

$M^{х}_{2} = 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,012096$ *г*;

$M^{х}_{301} = (2,172096 + 2,012096) \cdot 45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0007532$ *т/год*;

$G^{х}_{301} = (2,172096 \cdot 2 + 2,012096 \cdot 2) / 3600 = 0,0023246$ *г/с*;

$M^{х\ -10..-15°С}_{1} = 0,016 \cdot 15 + 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,252096$ *г*;

$M^{х\ -10..-15°С}_{2} = 0,112 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,008 \cdot 250 = 2,012096$ *г*;

$M^{X\ -10..-15°C}_{301} = (2{,}252096 + 2{,}012096) \cdot 30 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0005117$ *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{301} = (2{,}252096 \cdot 2 + 2{,}012096 \cdot 2) / 3600 = 0{,}002369$ *г/с*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{1} = 0{,}016 \cdot 15 + 0{,}112 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}008 \cdot 250 = 2{,}252096$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2} = 0{,}112 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}008 \cdot 250 = 2{,}012096$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{301} = (2{,}252096 + 2{,}012096) \cdot 20 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0003411$ *т/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{301} = (2{,}252096 \cdot 2 + 2{,}012096 \cdot 2) / 3600 = 0{,}002369$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 0{,}016 \cdot 20 + 0{,}112 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}008 \cdot 250 = 2{,}332096$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 0{,}112 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}008 \cdot 250 = 2{,}012096$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{301} = (2{,}332096 + 2{,}012096) \cdot 16 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}000278$ *т/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{301} = (2{,}332096 \cdot 2 + 2{,}012096 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0024134$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 0{,}016 \cdot 20 + 0{,}112 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}008 \cdot 250 = 2{,}332096$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 0{,}112 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}008 \cdot 250 = 2{,}012096$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{301} = (2{,}332096 + 2{,}012096) \cdot 14 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002433$ *т/год*;
$G^{X\ -25°C}_{301} = (2{,}332096 \cdot 2 + 2{,}012096 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0024134$ *г/с*;
$M = 0{,}0032386+0{,}0013082+0{,}0007532+0{,}0005117+0{,}0003411+0{,}000278+0{,}0002433 = 0{,}0066741$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}002249;\ 0{,}0022712;\ 0{,}0023246;\ 0{,}002369;\ 0{,}002369;\ \underline{0{,}0024134};\ 0{,}0024134\} = 0{,}0024134$ *г/с*.
$M^{T}_{1} = 0{,}0013 \cdot 3 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3308656$ *г*;
$M^{T}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{T}_{304} = (0{,}3308656 + 0{,}3269656) \cdot 200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0005263$ *т/год*;
$G^{T}_{304} = (0{,}3308656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0003655$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}0026 \cdot 4 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3373656$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{П}_{304} = (0{,}3373656 + 0{,}3269656) \cdot 80 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002126$ *т/год*;
$G^{П}_{304} = (0{,}3373656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0003691$ *г/с*;
$M^{X}_{1} = 0{,}0026 \cdot 10 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3529656$ *г*;
$M^{X}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{X}_{304} = (0{,}3529656 + 0{,}3269656) \cdot 45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001224$ *т/год*;
$G^{X}_{304} = (0{,}3529656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0003777$ *г/с*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{1} = 0{,}0026 \cdot 15 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3659656$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{304} = (0{,}3659656 + 0{,}3269656) \cdot 30 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000832$ *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{304} = (0{,}3659656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}000385$ *г/с*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{1} = 0{,}0026 \cdot 15 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3659656$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{304} = (0{,}3659656 + 0{,}3269656) \cdot 20 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000554$ *т/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{304} = (0{,}3659656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}000385$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 0{,}0026 \cdot 20 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3789656$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{304} = (0{,}3789656 + 0{,}3269656) \cdot 16 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000452$ *т/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{304} = (0{,}3789656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0003922$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 0{,}0026 \cdot 20 + 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3789656$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 0{,}0182 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}0013 \cdot 250 = 0{,}3269656$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{304} = (0{,}3789656 + 0{,}3269656) \cdot 14 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000395$ *т/год*;
$G^{X\ -25°C}_{304} = (0{,}3789656 \cdot 2 + 0{,}3269656 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0003922$ *г/с*;
$M = 0{,}0005263+0{,}0002126+0{,}0001224+0{,}0000832+0{,}0000554+0{,}0000452+0{,}0000395 = 0{,}0010845$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0003655;\ 0{,}0003691;\ 0{,}0003777;\ 0{,}000385;\ 0{,}000385;\ \underline{0{,}0003922};\ 0{,}0003922\} = 0{,}0003922$ *г/с*.
$M^{T}_{1} = 0{,}0076 \cdot 3 + 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}689071$ *г*;
$M^{T}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{T}_{330} = (1{,}68907 + 1{,}66627) \cdot 200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0026843$ *т/год*;
$G^{T}_{330} = (1{,}68907 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0018641$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}007695 \cdot 4 + 0{,}0405 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}697522375$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{П}_{330} = (1{,}697522 + 1{,}66627) \cdot 80 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0010764$ *т/год*;
$G^{П}_{330} = (1{,}697522 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0018688$ *г/с*;

$M^{X}_{1} = 0{,}00855 \cdot 10 + 0{,}045 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}75271375$ *г*;
$M^{X}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{X}_{330} = (1{,}752714 + 1{,}66627) \cdot 45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0006154$ *м/год*;
$G^{X}_{330} = (1{,}752714 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0018994$ *г/с*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{1} = 0{,}00855 \cdot 15 + 0{,}045 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}79546375$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{330} = (1{,}795464 + 1{,}66627) \cdot 30 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0004154$ *м/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{330} = (1{,}795464 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0019232$ *г/с*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{1} = 0{,}00855 \cdot 15 + 0{,}045 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}79546375$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{330} = (1{,}795464 + 1{,}66627) \cdot 20 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002769$ *м/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{330} = (1{,}795464 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0019232$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 0{,}00855 \cdot 20 + 0{,}045 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}83821375$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{330} = (1{,}838214 + 1{,}66627) \cdot 16 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002243$ *м/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{330} = (1{,}838214 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0019469$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 0{,}00855 \cdot 20 + 0{,}045 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}83821375$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 0{,}036 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}00665 \cdot 250 = 1{,}666271$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{330} = (1{,}838214 + 1{,}66627) \cdot 14 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001963$ *м/год*;
$G^{X\ -25°C}_{330} = (1{,}838214 \cdot 2 + 1{,}66627 \cdot 2) / 3600 = 0{,}0019469$ *г/с*;
$M = 0{,}0026843+0{,}0010764+0{,}0006154+0{,}0004154+0{,}0002769+0{,}0002243+0{,}0001963 = 0{,}005489$ *м/год*;
$G = \max\{0{,}0018641;\ 0{,}0018688;\ 0{,}0018994;\ 0{,}0019232;\ 0{,}0019232;\ \underline{0{,}0019469};\ 0{,}0019469\} = 0{,}0019469$ *г/с*.
$M^{T}_{1} = 1{,}84 \cdot 3 + 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 306{,}316875$ *г*;
$M^{T}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{T}_{337} = (306{,}31688 + 300{,}79688) \cdot 200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}485691$ *м/год*;
$G^{T}_{337} = (306{,}31688 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}3372854$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 3{,}24 \cdot 4 + 8{,}37 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 313{,}8493125$ *г*;
$M^{П}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{П}_{337} = (313{,}84931 + 300{,}79688) \cdot 80 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}1966868$ *м/год*;
$G^{П}_{337} = (313{,}84931 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}3414701$ *г/с*;
$M^{X}_{1} = 3{,}6 \cdot 10 + 9{,}3 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 336{,}988125$ *г*;
$M^{X}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{X}_{337} = (336{,}98813 + 300{,}79688) \cdot 45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}1148013$ *м/год*;
$G^{X}_{337} = (336{,}98813 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}354325$ *г/с*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{1} = 3{,}6 \cdot 15 + 9{,}3 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 354{,}988125$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{337} = (354{,}98813 + 300{,}79688) \cdot 30 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0786942$ *м/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{337} = (354{,}98813 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}364325$ *г/с*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{1} = 3{,}6 \cdot 15 + 9{,}3 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 354{,}988125$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{337} = (354{,}98813 + 300{,}79688) \cdot 20 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0524628$ *м/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{337} = (354{,}98813 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}364325$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 3{,}6 \cdot 20 + 9{,}3 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 372{,}988125$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{337} = (372{,}98813 + 300{,}79688) \cdot 16 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0431222$ *м/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{337} = (372{,}98813 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}374325$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 3{,}6 \cdot 20 + 9{,}3 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 372{,}988125$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 7{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 1{,}2 \cdot 250 = 300{,}796875$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{337} = (372{,}98813 + 300{,}79688) \cdot 14 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0{,}037732$ *м/год*;
$G^{X\ -25°C}_{337} = (372{,}98813 \cdot 2 + 300{,}79688 \cdot 2) / 3600 = 0{,}374325$ *г/с*;
$M = 0{,}485691+0{,}1966868+0{,}1148013+0{,}0786942+0{,}0524628+0{,}0431222+0{,}037732 = 1{,}00919$ *м/год*;
$G = \max\{0{,}3372854;\ 0{,}3414701;\ 0{,}354325;\ 0{,}364325;\ 0{,}364325;\ \underline{0{,}374325};\ 0{,}374325\} = 0{,}374325$ *г/с*.
$M^{T}_{1} = 0{,}162 \cdot 3 + 1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}135 \cdot 250 = 34{,}34225$ *г*;
$M^{T}_{2} = 1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}5) + 0{,}135 \cdot 250 = 33{,}85625$ *г*;

$M^{т}_{2704} = (34,34225 + 33,85625) \cdot 200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0545588$ *т/год*;
$G^{т}_{2704} = (34,34225 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0378881$ *г/с*;
$M^{п}_{1} = 0,2187 \cdot 4 + 1,35 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 34,7682375$ *г*;
$M^{п}_{2} = 1 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 33,85625$ *г*;
$M^{п}_{2704} = (34,76824 + 33,85625) \cdot 80 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0219598$ *т/год*;
$G^{п}_{2704} = (34,76824 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0381247$ *г/с*;
$M^{х}_{1} = 0,243 \cdot 10 + 1,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 36,339375$ *г*;
$M^{х}_{2} = 1 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 33,85625$ *г*;
$M^{х}_{2704} = (36,33938 + 33,85625) \cdot 45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0126352$ *т/год*;
$G^{х}_{2704} = (36,33938 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0389976$ *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{1} = 0,243 \cdot 15 + 1,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 37,554375$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{2} = 1 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 33,85625$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{2704} = (37,55438 + 33,85625) \cdot 30 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0085693$ *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°C}_{2704} = (37,55438 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0396726$ *г/с*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{1} = 0,243 \cdot 15 + 1,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 37,554375$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{2} = 1 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 33,85625$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{2704} = (37,55438 + 33,85625) \cdot 20 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0057129$ *т/год*;
$G^{х\ -15..-20°C}_{2704} = (37,55438 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0396726$ *г/с*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{1} = 0,243 \cdot 20 + 1,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 38,769375$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{2} = 1 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 33,85625$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{2704} = (38,76938 + 33,85625) \cdot 16 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,004648$ *т/год*;
$G^{х\ -20..-25°C}_{2704} = (38,76938 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0403476$ *г/с*;
$M^{х\ -25°C}_{1} = 0,243 \cdot 20 + 1,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 38,769375$ *г*;
$M^{х\ -25°C}_{2} = 1 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 2 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,5) + 0,135 \cdot 250 = 33,85625$ *г*;
$M^{х\ -25°C}_{2704} = (38,76938 + 33,85625) \cdot 14 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,004067$ *т/год*;
$G^{х\ -25°C}_{2704} = (38,76938 \cdot 2 + 33,85625 \cdot 2) / 3600 = 0,0403476$ *г/с*;
$M = 0,0545588+0,0219598+0,0126352+0,0085693+0,0057129+0,004648+0,004067 = 0,112151$ *т/год*;
$G = \max\{0,0378881; 0,0381247; 0,0389976; 0,0396726; 0,0396726; \underline{0,0403476}; 0,0403476\} = 0,0403476$ *г/с*.

<u>Кусторез на тракторе МТЗ</u>

$M^{т}_{1} = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,58168$ *г*;
$M^{т}_{2} = 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,16568$ *г*;
$M^{т}_{301} = (24,58168 + 24,16568) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0097495$ *т/год*;
$G^{т}_{301} = (24,58168 \cdot 1 + 24,16568 \cdot 1) / 3600 = 0,0135409$ *г/с*;
$M^{п}_{1} = 0,16 \cdot 6 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 25,12568$ *г*;
$M^{п}_{2} = 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,16568$ *г*;
$M^{п}_{301} = (25,12568 + 24,16568) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0039433$ *т/год*;
$G^{п}_{301} = (25,12568 \cdot 1 + 24,16568 \cdot 1) / 3600 = 0,013692$ *г/с*;
$M^{х}_{1} = 0,16 \cdot 12 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 26,08568$ *г*;
$M^{х}_{2} = 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,16568$ *г*;
$M^{х}_{301} = (26,08568 + 24,16568) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022613$ *т/год*;
$G^{х}_{301} = (26,08568 \cdot 1 + 24,16568 \cdot 1) / 3600 = 0,0139587$ *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{1} = 0,16 \cdot 20 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 27,36568$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{2} = 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,16568$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{301} = (27,36568 + 24,16568) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015459$ *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°C}_{301} = (27,36568 \cdot 1 + 24,16568 \cdot 1) / 3600 = 0,0143143$ *г/с*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{1} = 0,16 \cdot 25 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 28,16568$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{2} = 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,16568$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{301} = (28,16568 + 24,16568) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010466$ *т/год*;
$G^{х\ -15..-20°C}_{301} = (28,16568 \cdot 1 + 24,16568 \cdot 1) / 3600 = 0,0145365$ *г/с*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{1} = 0,16 \cdot 30 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 28,96568$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{2} = 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 24,16568$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{301} = (28,96568 + 24,16568) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008501$ *т/год*;
$G^{х\ -20..-25°C}_{301} = (28,96568 \cdot 1 + 24,16568 \cdot 1) / 3600 = 0,0147587$ *г/с*;
$M^{х\ -25°C}_{1} = 0,16 \cdot 30 + 1,52 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,096 \cdot 250 = 28,96568$ *г*;

$M^{Х\ -25°С}_{2} = 1{,}52 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}096 \cdot 250 = 24{,}16568$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{301} = (28{,}96568 + 24{,}16568) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0007438$ *т/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{301} = (28{,}96568 \cdot 1 + 24{,}16568 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0147587$ *г/с*;
$M = 0{,}0097495+0{,}0039433+0{,}0022613+0{,}0015459+0{,}0010466+0{,}0008501+0{,}0007438 = 0{,}0201406$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0135409;\ 0{,}013692;\ 0{,}0139587;\ 0{,}0143143;\ 0{,}0145365;\ \underline{0{,}0147587};\ 0{,}0147587\} = 0{,}0147587$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}0169 \cdot 4 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}994523$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{Т}_{304} = (3{,}99452 + 3{,}92692) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0015843$ *т/год*;
$G^{Т}_{304} = (3{,}99452 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0022004$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}026 \cdot 6 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 4{,}082923$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{П}_{304} = (4{,}08292 + 3{,}92692) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0006408$ *т/год*;
$G^{П}_{304} = (4{,}08292 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}002225$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}026 \cdot 12 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 4{,}238923$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{Х}_{304} = (4{,}23892 + 3{,}92692) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0003675$ *т/год*;
$G^{Х}_{304} = (4{,}23892 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0022683$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}026 \cdot 20 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 4{,}446923$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{304} = (4{,}44692 + 3{,}92692) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002512$ *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{304} = (4{,}44692 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0023261$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 0{,}026 \cdot 25 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 4{,}576923$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{304} = (4{,}57692 + 3{,}92692) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001701$ *т/год*;
$G^{Х\ -15..-20°С}_{304} = (4{,}57692 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0023622$ *г/с*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{1} = 0{,}026 \cdot 30 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 4{,}706923$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{304} = (4{,}70692 + 3{,}92692) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001381$ *т/год*;
$G^{Х\ -20..-25°С}_{304} = (4{,}70692 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0023983$ *г/с*;
$M^{Х\ -25°С}_{1} = 0{,}026 \cdot 30 + 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 4{,}706923$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 0{,}247 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0156 \cdot 250 = 3{,}926923$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{304} = (4{,}70692 + 3{,}92692) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001209$ *т/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{304} = (4{,}70692 \cdot 1 + 3{,}92692 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0023983$ *г/с*;
$M = 0{,}0015843+0{,}0006408+0{,}0003675+0{,}0002512+0{,}0001701+0{,}0001381+0{,}0001209 = 0{,}0032728$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0022004;\ 0{,}002225;\ 0{,}0022683;\ 0{,}0023261;\ 0{,}0023622;\ \underline{0{,}0023983};\ 0{,}0023983\} = 0{,}0023983$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}004 \cdot 4 + 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}027025$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{Т}_{328} = (1{,}027025 + 1{,}011025) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0004076$ *т/год*;
$G^{Т}_{328} = (1{,}027025 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0005661$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}0072 \cdot 6 + 0{,}135 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}05808375$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{П}_{328} = (1{,}058084 + 1{,}011025) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001655$ *т/год*;
$G^{П}_{328} = (1{,}058084 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0005748$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}008 \cdot 12 + 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}1125375$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{Х}_{328} = (1{,}112538 + 1{,}011025) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000956$ *т/год*;
$G^{Х}_{328} = (1{,}112538 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0005899$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}008 \cdot 20 + 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}1765375$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{328} = (1{,}176538 + 1{,}011025) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000656$ *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{328} = (1{,}176538 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0006077$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 0{,}008 \cdot 25 + 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}2165375$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{328} = (1{,}216538 + 1{,}011025) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000446$ *т/год*;

$G^{Х\ -15..-20°С}_{328} = (1{,}216538 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0006188$ *г/с*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{1} = 0{,}008 \cdot 30 + 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}2565375$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{328} = (1{,}256538 + 1{,}011025) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000363$ *т/год*;
$G^{Х\ -20..-25°С}_{328} = (1{,}256538 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0006299$ *г/с*;
$M^{Х\ -25°С}_{1} = 0{,}008 \cdot 30 + 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}2565375$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 0{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}004 \cdot 250 = 1{,}011025$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{328} = (1{,}256538 + 1{,}011025) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000317$ *т/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{328} = (1{,}256538 \cdot 1 + 1{,}011025 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0006299$ *г/с*;
$M = 0{,}0004076+0{,}0001655+0{,}0000956+0{,}0000656+0{,}0000446+0{,}0000363+0{,}0000317 = 0{,}0008469$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0005661;\ 0{,}0005748;\ 0{,}0005899;\ 0{,}0006077;\ 0{,}0006188;\ \underline{0{,}0006299};\ 0{,}0006299\} = 0{,}0006299$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}0456 \cdot 4 + 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}6087125$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{Т}_{330} = (11{,}60871 + 11{,}42631) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}004607$ *т/год*;
$G^{Т}_{330} = (11{,}60871 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0063986$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}04959 \cdot 6 + 0{,}2817 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}727188925$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{П}_{330} = (11{,}72719 + 11{,}42631) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0018523$ *т/год*;
$G^{П}_{330} = (11{,}72719 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0064315$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}0551 \cdot 12 + 0{,}313 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 12{,}09414325$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{Х}_{330} = (12{,}09414 + 11{,}42631) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0010584$ *т/год*;
$G^{Х}_{330} = (12{,}09414 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0065335$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}0551 \cdot 20 + 0{,}313 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 12{,}53494325$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{330} = (12{,}53494 + 11{,}42631) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0007188$ *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{330} = (12{,}53494 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0066559$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 0{,}0551 \cdot 25 + 0{,}313 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 12{,}81044325$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{330} = (12{,}81044 + 11{,}42631) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0004847$ *т/год*;
$G^{Х\ -15..-20°С}_{330} = (12{,}81044 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0067324$ *г/с*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{1} = 0{,}0551 \cdot 30 + 0{,}313 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 13{,}08594325$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{330} = (13{,}08594 + 11{,}42631) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0003922$ *т/год*;
$G^{Х\ -20..-25°С}_{330} = (13{,}08594 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}006809$ *г/с*;
$M^{Х\ -25°С}_{1} = 0{,}0551 \cdot 30 + 0{,}313 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 13{,}08594325$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 0{,}25 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0456 \cdot 250 = 11{,}4263125$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{330} = (13{,}08594 + 11{,}42631) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0003432$ *т/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{330} = (13{,}08594 \cdot 1 + 11{,}42631 \cdot 1) / 3600 = 0{,}006809$ *г/с*;
$M = 0{,}004607+0{,}0018523+0{,}0010584+0{,}0007188+0{,}0004847+0{,}0003922+0{,}0003432 = 0{,}0094566$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0063986;\ 0{,}0064315;\ 0{,}0065335;\ 0{,}0066559;\ 0{,}0067324;\ \underline{0{,}006809};\ 0{,}006809\} = 0{,}006809$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}315 \cdot 4 + 1{,}8 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 50{,}94765$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 1{,}8 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 49{,}68765$ *г*;
$M^{Т}_{337} = (50{,}94765 + 49{,}68765) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0201271$ *т/год*;
$G^{Т}_{337} = (50{,}94765 \cdot 1 + 49{,}68765 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0279543$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}4293 \cdot 6 + 1{,}98 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 52{,}282215$ *г*;
$M^{П}_{2} = 1{,}8 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 49{,}68765$ *г*;
$M^{П}_{337} = (52{,}28222 + 49{,}68765) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0081576$ *т/год*;
$G^{П}_{337} = (52{,}28222 \cdot 1 + 49{,}68765 \cdot 1) / 3600 = 0{,}028325$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}477 \cdot 12 + 2{,}2 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 55{,}45335$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 1{,}8 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 49{,}68765$ *г*;
$M^{Х}_{337} = (55{,}45335 + 49{,}68765) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0047313$ *т/год*;
$G^{Х}_{337} = (55{,}45335 \cdot 1 + 49{,}68765 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0292058$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}477 \cdot 20 + 2{,}2 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}198 \cdot 250 = 59{,}26935$ *г*;

$M^{X\ -10..-15°C}_{2} = 1,8 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 49,68765$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{337} = (59,26935 + 49,68765) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032687$ *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{337} = (59,26935 \cdot 1 + 49,68765 \cdot 1) / 3600 = 0,0302658$ *г/с*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{1} = 0,477 \cdot 25 + 2,2 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 61,65435$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2} = 1,8 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 49,68765$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{337} = (61,65435 + 49,68765) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022268$ *т/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{337} = (61,65435 \cdot 1 + 49,68765 \cdot 1) / 3600 = 0,0309283$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 0,477 \cdot 30 + 2,2 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 64,03935$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 1,8 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 49,68765$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{337} = (64,03935 + 49,68765) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018196$ *т/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{337} = (64,03935 \cdot 1 + 49,68765 \cdot 1) / 3600 = 0,0315908$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 0,477 \cdot 30 + 2,2 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 64,03935$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 1,8 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,198 \cdot 250 = 49,68765$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{337} = (64,03935 + 49,68765) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015922$ *т/год*;
$G^{X\ -25°C}_{337} = (64,03935 \cdot 1 + 49,68765 \cdot 1) / 3600 = 0,0315908$ *г/с*;
$M = 0,0201271+0,0081576+0,0047313+0,0032687+0,0022268+0,0018196+0,0015922 = 0,0419234$ *т/год*;
$G = \max\{0,0279543; 0,028325; 0,0292058; 0,0302658; 0,0309283; \underline{0,0315908}; 0,0315908\} = 0,0315908$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0,126 \cdot 4 + 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 25,2957$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{Т}_{2732} = (25,2957 + 24,7917) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0100175$ *т/год*;
$G^{Т}_{2732} = (25,2957 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0139132$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0,1377 \cdot 6 + 0,45 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 25,6231125$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{П}_{2732} = (25,62311 + 24,7917) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0040332$ *т/год*;
$G^{П}_{2732} = (25,62311 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0140041$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0,153 \cdot 12 + 0,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 26,638125$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{Х}_{2732} = (26,63813 + 24,7917) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023143$ *т/год*;
$G^{Х}_{2732} = (26,63813 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0142861$ *г/с*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{1} = 0,153 \cdot 20 + 0,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 27,862125$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{2732} = (27,86213 + 24,7917) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015796$ *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{2732} = (27,86213 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0146261$ *г/с*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{1} = 0,153 \cdot 25 + 0,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 28,627125$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{X\ -15..-20°C}_{2732} = (28,62713 + 24,7917) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010684$ *т/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{2732} = (28,62713 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0148386$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 0,153 \cdot 30 + 0,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 29,392125$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2732} = (29,39213 + 24,7917) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008669$ *т/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{2732} = (29,39213 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0150511$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 0,153 \cdot 30 + 0,5 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 29,392125$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,2) + 0,099 \cdot 250 = 24,7917$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2732} = (29,39213 + 24,7917) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007586$ *т/год*;
$G^{X\ -25°C}_{2732} = (29,39213 \cdot 1 + 24,7917 \cdot 1) / 3600 = 0,0150511$ *г/с*;
$M = 0,0100175+0,0040332+0,0023143+0,0015796+0,0010684+0,0008669+0,0007586 = 0,0206385$ *т/год*;
$G = \max\{0,0139132; 0,0140041; 0,0142861; 0,0146261; 0,0148386; \underline{0,0150511}; 0,0150511\} = 0,0150511$ *г/с*.

<u>Бульдозер Б-10 «Корчеватель»</u>

$M^{Т}_{1} = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,232 \cdot 250 = 59,2856$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 2,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,232 \cdot 250 = 58,2616$ *г*;
$M^{Т}_{301} = (59,2856 + 58,2616) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0235094$ *т/год*;
$G^{Т}_{301} = (59,2856 \cdot 1 + 58,2616 \cdot 1) / 3600 = 0,032652$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0,384 \cdot 6 + 2,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,232 \cdot 250 = 60,5656$ *г*;
$M^{П}_{2} = 2,4 \cdot (0,1 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 0,1) + 0,232 \cdot 250 = 58,2616$ *г*;

$M^{П}_{301} = (60{,}5656 + 58{,}2616) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0095062$ *т/год*;
$G^{П}_{301} = (60{,}5656 \cdot 1 + 58{,}2616 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0330076$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}384 \cdot 12 + 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 62{,}8696$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 58{,}2616$ *г*;
$M^{Х}_{301} = (62{,}8696 + 58{,}2616) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0054509$ *т/год*;
$G^{Х}_{301} = (62{,}8696 \cdot 1 + 58{,}2616 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0336476$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}384 \cdot 20 + 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 65{,}9416$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 58{,}2616$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{301} = (65{,}9416 + 58{,}2616) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0037261$ *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{301} = (65{,}9416 \cdot 1 + 58{,}2616 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0345009$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 0{,}384 \cdot 25 + 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 67{,}8616$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 58{,}2616$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{301} = (67{,}8616 + 58{,}2616) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0025225$ *т/год*;
$G^{Х\ -15..-20°С}_{301} = (67{,}8616 \cdot 1 + 58{,}2616 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0350342$ *г/с*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{1} = 0{,}384 \cdot 30 + 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 69{,}7816$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{2} = 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 58{,}2616$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{301} = (69{,}7816 + 58{,}2616) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0020487$ *т/год*;
$G^{Х\ -20..-25°С}_{301} = (69{,}7816 \cdot 1 + 58{,}2616 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0355676$ *г/с*;
$M^{Х\ -25°С}_{1} = 0{,}384 \cdot 30 + 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 69{,}7816$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 2{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}232 \cdot 250 = 58{,}2616$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{301} = (69{,}7816 + 58{,}2616) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0017926$ *т/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{301} = (69{,}7816 \cdot 1 + 58{,}2616 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0355676$ *г/с*;
$M = 0{,}0235094+0{,}0095062+0{,}0054509+0{,}0037261+0{,}0025225+0{,}0020487+0{,}0017926 = 0{,}0485564$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}032652;\ 0{,}0330076;\ 0{,}0336476;\ 0{,}0345009;\ 0{,}0350342;\ \underline{0{,}0355676};\ 0{,}0355676\} = 0{,}0355676$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}0416 \cdot 4 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}63391$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{Т}_{304} = (9{,}63391 + 9{,}46751) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0038203$ *т/год*;
$G^{Т}_{304} = (9{,}63391 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}005306$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}0624 \cdot 6 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}84191$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{П}_{304} = (9{,}84191 + 9{,}46751) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0015448$ *т/год*;
$G^{П}_{304} = (9{,}84191 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0053637$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}0624 \cdot 12 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 10{,}21631$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{Х}_{304} = (10{,}21631 + 9{,}46751) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0008858$ *т/год*;
$G^{Х}_{304} = (10{,}21631 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0054677$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}0624 \cdot 20 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 10{,}71551$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{304} = (10{,}71551 + 9{,}46751) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0006055$ *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{304} = (10{,}71551 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0056064$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 0{,}0624 \cdot 25 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 11{,}02751$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{304} = (11{,}02751 + 9{,}46751) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0004099$ *т/год*;
$G^{Х\ -15..-20°С}_{304} = (11{,}02751 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0056931$ *г/с*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{1} = 0{,}0624 \cdot 30 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 11{,}33951$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{304} = (11{,}33951 + 9{,}46751) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0003329$ *т/год*;
$G^{Х\ -20..-25°С}_{304} = (11{,}33951 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0057797$ *г/с*;
$M^{Х\ -25°С}_{1} = 0{,}0624 \cdot 30 + 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 11{,}33951$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 0{,}39 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 3{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0377 \cdot 250 = 9{,}46751$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{304} = (11{,}33951 + 9{,}46751) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002913$ *т/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{304} = (11{,}33951 \cdot 1 + 9{,}46751 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0057797$ *г/с*;
$M = 0{,}0038203+0{,}0015448+0{,}0008858+0{,}0006055+0{,}0004099+0{,}0003329+0{,}0002913 = 0{,}0078904$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}005306;\ 0{,}0053637;\ 0{,}0054677;\ 0{,}0056064;\ 0{,}0056931;\ \underline{0{,}0057797};\ 0{,}0057797\} = 0{,}0057797$ *г/с*.

$M^{т}_{1} = 0{,}0096 \cdot 4 + 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4549375$ *г*;
$M^{т}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{т}_{328} = (2{,}454938 + 2{,}416538) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0009743$ *т/год*;
$G^{т}_{328} = (2{,}454938 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0013532$ *г/с*;
$M^{п}_{1} = 0{,}01728 \cdot 6 + 0{,}207 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}52650175$ *г*;
$M^{п}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{п}_{328} = (2{,}5265 + 2{,}416538) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0003954$ *т/год*;
$G^{п}_{328} = (2{,}5265 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0013731$ *г/с*;
$M^{х}_{1} = 0{,}0192 \cdot 12 + 0{,}23 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}6557575$ *г*;
$M^{х}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{х}_{328} = (2{,}65576 + 2{,}416538) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0002283$ *т/год*;
$G^{х}_{328} = (2{,}65576 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}001409$ *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{1} = 0{,}0192 \cdot 20 + 0{,}23 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}8093575$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{328} = (2{,}80936 + 2{,}416538) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001568$ *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°C}_{328} = (2{,}80936 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0014516$ *г/с*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{1} = 0{,}0192 \cdot 25 + 0{,}23 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}9053575$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{328} = (2{,}90536 + 2{,}416538) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0001064$ *т/год*;
$G^{х\ -15..-20°C}_{328} = (2{,}90536 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0014783$ *г/с*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{1} = 0{,}0192 \cdot 30 + 0{,}23 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 3{,}0013575$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{328} = (3{,}00136 + 2{,}416538) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000867$ *т/год*;
$G^{х\ -20..-25°C}_{328} = (3{,}00136 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}001505$ *г/с*;
$M^{х\ -25°C}_{1} = 0{,}0192 \cdot 30 + 0{,}23 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 3{,}0013575$ *г*;
$M^{х\ -25°C}_{2} = 0{,}15 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}0096 \cdot 250 = 2{,}4165375$ *г*;
$M^{х\ -25°C}_{328} = (3{,}00136 + 2{,}416538) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000759$ *т/год*;
$G^{х\ -25°C}_{328} = (3{,}00136 \cdot 1 + 2{,}416538 \cdot 1) / 3600 = 0{,}001505$ *г/с*;
$M = 0{,}0009743+0{,}0003954+0{,}0002283+0{,}0001568+0{,}0001064+0{,}0000867+0{,}0000759 = 0{,}0020237$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0013532;\ 0{,}0013731;\ 0{,}001409;\ 0{,}0014516;\ 0{,}0014783;\ \underline{0{,}001505};\ 0{,}001505\} = 0{,}001505$ *г/с*.
$M^{т}_{1} = 0{,}07695 \cdot 4 + 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}5874$ *г*;
$M^{т}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{т}_{330} = (19{,}5874 + 19{,}2796) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0077734$ *т/год*;
$G^{т}_{330} = (19{,}5874 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0107964$ *г/с*;
$M^{п}_{1} = 0{,}082935 \cdot 6 + 0{,}45 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}7824725$ *г*;
$M^{п}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{п}_{330} = (19{,}78247 + 19{,}2796) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}003125$ *т/год*;
$G^{п}_{330} = (19{,}78247 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0108506$ *г/с*;
$M^{х}_{1} = 0{,}09215 \cdot 12 + 0{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 20{,}395925$ *г*;
$M^{х}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{х}_{330} = (20{,}39593 + 19{,}2796) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0017854$ *т/год*;
$G^{х}_{330} = (20{,}39593 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}011021$ *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{1} = 0{,}09215 \cdot 20 + 0{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 21{,}133125$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{х\ -10..-15°C}_{330} = (21{,}13313 + 19{,}2796) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0012124$ *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°C}_{330} = (21{,}13313 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0112258$ *г/с*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{1} = 0{,}09215 \cdot 25 + 0{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 21{,}593875$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{х\ -15..-20°C}_{330} = (21{,}59388 + 19{,}2796) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0008175$ *т/год*;
$G^{х\ -15..-20°C}_{330} = (21{,}59388 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0113537$ *г/с*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{1} = 0{,}09215 \cdot 30 + 0{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 22{,}054625$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{х\ -20..-25°C}_{330} = (22{,}05463 + 19{,}2796) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0006613$ *т/год*;
$G^{х\ -20..-25°C}_{330} = (22{,}05463 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0114817$ *г/с*;

$M^{Х\ -25°С}_{1} = 0{,}09215 \cdot 30 + 0{,}5 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 22{,}054625$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 0{,}4 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}1) + 0{,}07695 \cdot 250 = 19{,}2796$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{330} = (22{,}05463 + 19{,}2796) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0005787$ *м/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{330} = (22{,}05463 \cdot 1 + 19{,}2796 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0114817$ *г/с*;
$M = 0{,}0077734+0{,}003125+0{,}0017854+0{,}0012124+0{,}0008175+0{,}0006613+0{,}0005787 = 0{,}0159536$ *м/год*;
$G = \max\{0{,}0107964;\ 0{,}0108506;\ 0{,}011021;\ 0{,}0112258;\ 0{,}0113537;\ \underline{0{,}0114817};\ 0{,}0114817\} = 0{,}0114817$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}774 \cdot 4 + 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 125{,}023425$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{Т}_{337} = (125{,}02343 + 121{,}92743) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0493902$ *м/год*;
$G^{Т}_{337} = (125{,}02343 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0685975$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 1{,}0449 \cdot 6 + 4{,}41 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 128{,}2291425$ *г*;
$M^{П}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{П}_{337} = (128{,}22914 + 121{,}92743) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0200125$ *м/год*;
$G^{П}_{337} = (128{,}22914 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0694879$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 1{,}161 \cdot 12 + 4{,}9 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 135{,}942825$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{Х}_{337} = (135{,}94283 + 121{,}92743) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0116042$ *м/год*;
$G^{Х}_{337} = (135{,}94283 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0716306$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 1{,}161 \cdot 20 + 4{,}9 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 145{,}230825$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{337} = (145{,}23083 + 121{,}92743) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0080147$ *м/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{337} = (145{,}23083 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0742106$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 1{,}161 \cdot 25 + 4{,}9 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 151{,}035825$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{337} = (151{,}03583 + 121{,}92743) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0054593$ *м/год*;
$G^{Х\ -15..-20°С}_{337} = (151{,}03583 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0758231$ *г/с*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{1} = 1{,}161 \cdot 30 + 4{,}9 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 156{,}840825$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{Х\ -20..-25°С}_{337} = (156{,}84083 + 121{,}92743) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0044603$ *м/год*;
$G^{Х\ -20..-25°С}_{337} = (156{,}84083 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0774356$ *г/с*;
$M^{Х\ -25°С}_{1} = 1{,}161 \cdot 30 + 4{,}9 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 156{,}840825$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{2} = 4{,}1 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}486 \cdot 250 = 121{,}927425$ *г*;
$M^{Х\ -25°С}_{337} = (156{,}84083 + 121{,}92743) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0039028$ *м/год*;
$G^{Х\ -25°С}_{337} = (156{,}84083 \cdot 1 + 121{,}92743 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0774356$ *г/с*;
$M = 0{,}0493902+0{,}0200125+0{,}0116042+0{,}0080147+0{,}0054593+0{,}0044603+0{,}0039028 = 0{,}102844$ *м/год*;
$G = \max\{0{,}0685975;\ 0{,}0694879;\ 0{,}0716306;\ 0{,}0742106;\ 0{,}0758231;\ \underline{0{,}0774356};\ 0{,}0774356\} = 0{,}0774356$ *г/с*.
$M^{Т}_{1} = 0{,}342 \cdot 4 + 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 62{,}18055$ *г*;
$M^{Т}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;
$M^{Т}_{2732} = (62{,}18055 + 60{,}81255) \cdot 200 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0245986$ *м/год*;
$G^{Т}_{2732} = (62{,}18055 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0341648$ *г/с*;
$M^{П}_{1} = 0{,}3726 \cdot 6 + 0{,}63 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 63{,}0512775$ *г*;
$M^{П}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;
$M^{П}_{2732} = (63{,}05128 + 60{,}81255) \cdot 80 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0099091$ *м/год*;
$G^{П}_{2732} = (63{,}05128 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0344066$ *г/с*;
$M^{Х}_{1} = 0{,}414 \cdot 12 + 0{,}7 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 65{,}790975$ *г*;
$M^{Х}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;
$M^{Х}_{2732} = (65{,}79098 + 60{,}81255) \cdot 45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0056972$ *м/год*;
$G^{Х}_{2732} = (65{,}79098 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0351676$ *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1} = 0{,}414 \cdot 20 + 0{,}7 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 69{,}102975$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2732} = (69{,}10298 + 60{,}81255) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0038975$ *м/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{2732} = (69{,}10298 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0360876$ *г/с*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{1} = 0{,}414 \cdot 25 + 0{,}7 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 71{,}172975$ *г*;
$M^{Х\ -15..-20°С}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;

$M^{X\ -15..-20°C}_{2732} = (71{,}17298 + 60{,}81255) \cdot 20 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0026397$ *т/год*;
$G^{X\ -15..-20°C}_{2732} = (71{,}17298 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0366626$ *г/с*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{1} = 0{,}414 \cdot 30 + 0{,}7 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 73{,}242975$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;
$M^{X\ -20..-25°C}_{2732} = (73{,}24298 + 60{,}81255) \cdot 16 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0021449$ *т/год*;
$G^{X\ -20..-25°C}_{2732} = (73{,}24298 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0372376$ *г/с*;
$M^{X\ -25°C}_{1} = 0{,}414 \cdot 30 + 0{,}7 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 73{,}242975$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2} = 0{,}6 \cdot (0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 1{,}5 + 0{,}5 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}2) + 0{,}243 \cdot 250 = 60{,}81255$ *г*;
$M^{X\ -25°C}_{2732} = (73{,}24298 + 60{,}81255) \cdot 14 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0018768$ *т/год*;
$G^{X\ -25°C}_{2732} = (73{,}24298 \cdot 1 + 60{,}81255 \cdot 1) / 3600 = 0{,}0372376$ *г/с*;
$M = 0{,}0245986+0{,}0099091+0{,}0056972+0{,}0038975+0{,}0026397+0{,}0021449+0{,}0018768 = 0{,}0507637$ *т/год*;
$G = \max\{0{,}0341648;\ 0{,}0344066;\ 0{,}0351676;\ 0{,}0360876;\ 0{,}0366626;\ \underline{0{,}0372376};\ 0{,}0372376\} = 0{,}0372376$ *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.

ИЗА №6502. Устройство фундаментов. Экскаватор типа ЭО-4321А

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 ИЗА №6502.1.

Таблица ИЗА №6502.1 - **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)	0,0387707	0,2003005
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0063002	0,0325488
328	Углерод (Сажа)	0,0055678	0,0287654
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0040956	0,0211622
337	Углерод оксид	0,0322122	0,1665447
2732	Керосин	0,0091756	0,0474163

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6502.2.

Таблица ИЗА №6502.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Экскаватор типа ЭО-4321А	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	4 (2)	4,06667	2,2	1,2	0,66667	14	11	5	180	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6502.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \qquad \text{(ИЗА №6502.1)}$$

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 (ИЗА №6502.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad \text{(ИЗА №6502.2)}$$

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 ИЗА №6502.3.

Таблица ИЗА №6502.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Экскаватор типа ЭО-4321А

$G_{301} = (1{,}192 \cdot 14 + 1{,}3 \cdot 1{,}192 \cdot 11 + 0{,}232 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0{,}0387707$ *г/с*;
$M_{301} = (1{,}192 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 2{,}2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 1{,}192 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 1{,}2 \cdot 60 + 0{,}232 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0{,}666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}2003005$ *т/год*;
$G_{304} = (0{,}1937 \cdot 14 + 1{,}3 \cdot 0{,}1937 \cdot 11 + 0{,}0377 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0{,}0063002$ *г/с*;
$M_{304} = (0{,}1937 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 2{,}2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}1937 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 1{,}2 \cdot 60 + 0{,}0377 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0{,}666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0325488$ *т/год*;
$G_{328} = (0{,}17 \cdot 14 + 1{,}3 \cdot 0{,}17 \cdot 11 + 0{,}04 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0{,}0055678$ *г/с*;
$M_{328} = (0{,}17 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 2{,}2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}17 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 1{,}2 \cdot 60 + 0{,}04 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0{,}666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0287654$ *т/год*;
$G_{330} = (0{,}12 \cdot 14 + 1{,}3 \cdot 0{,}12 \cdot 11 + 0{,}058 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0{,}0040956$ *г/с*;
$M_{330} = (0{,}12 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 2{,}2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}12 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 1{,}2 \cdot 60 + 0{,}058 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0{,}666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0211622$ *т/год*;
$G_{337} = (0{,}77 \cdot 14 + 1{,}3 \cdot 0{,}77 \cdot 11 + 1{,}44 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0{,}0322122$ *г/с*;
$M_{337} = (0{,}77 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 2{,}2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}77 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 1{,}2 \cdot 60 + 1{,}44 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0{,}666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}1665447$ *т/год*;
$G_{2732} = (0{,}26 \cdot 14 + 1{,}3 \cdot 0{,}26 \cdot 11 + 0{,}18 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0{,}0091756$ *г/с*;
$M_{2732} = (0{,}26 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 2{,}2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}26 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 1{,}2 \cdot 60 + 0{,}18 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0{,}666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0474163$ *т/год*.

ИЗА №6503. Устройство фундаментов. Бульдозер ДЗ-162-1

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 ИЗА №6503.1.

Таблица ИЗА №6503.1 - **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)	0,0791307	0,1709222
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0128587	0,0277749
328	Углерод (Сажа)	0,0113622	0,0245424
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0083511	0,0180384
337	Углерод оксид	0,0654511	0,1413744
2732	Керосин	0,0186978	0,0403872

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6503.2.

Таблица ИЗА №6503.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Бульдозер Д3-162-1	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	4 (4)	3	1,2	1,3	0,5	12	13	5	200	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6503.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \; г/с \qquad (ИЗА №6503.1)$$

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 (ИЗА №6503.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \; т/год \qquad (ИЗА №6503.2)$$

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 ИЗА №6503.3.

Таблица ИЗА №6503.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Бульдозер ДЗ-162-1

$G_{301} = (1,192 \cdot 12+1,3 \cdot 1,192 \cdot 13+0,232 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0791307$ *г/с*;

$M_{301} = (1,192 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,2 \cdot 60+1,3 \cdot 1,192 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,3 \cdot 60+0,232 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 0,5 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1709222$ *т/год*;

$G_{304} = (0,1937 \cdot 12+1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13+0,0377 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0128587$ *г/с*;

$M_{304} = (0,1937 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,2 \cdot 60+1,3 \cdot 0,1937 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,3 \cdot 60+0,0377 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 0,5 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0277749$ *т/год*;

$G_{328} = (0,17 \cdot 12+1,3 \cdot 0,17 \cdot 13+0,04 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0113622$ *г/с*;

$M_{328} = (0,17 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,2 \cdot 60+1,3 \cdot 0,17 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,3 \cdot 60+0,04 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 0,5 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0245424$ *т/год*;

$G_{330} = (0,12 \cdot 12+1,3 \cdot 0,12 \cdot 13+0,058 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0083511$ *г/с*;

$M_{330} = (0,12 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,2 \cdot 60+1,3 \cdot 0,12 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,3 \cdot 60+0,058 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 0,5 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0180384$ *т/год*;

$G_{337} = (0,77 \cdot 12+1,3 \cdot 0,77 \cdot 13+1,44 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0654511$ *г/с*;

$M_{337} = (0,77 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,2 \cdot 60+1,3 \cdot 0,77 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,3 \cdot 60+1,44 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 0,5 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1413744$ *т/год*;

$G_{2732} = (0,26 \cdot 12+1,3 \cdot 0,26 \cdot 13+0,18 \cdot 5) \cdot 4/1800 = 0,0186978$ *г/с*;

$M_{2732} = (0,26 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,2 \cdot 60+1,3 \cdot 0,26 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 1,3 \cdot 60+0,18 \cdot 4 \cdot 200 \cdot 0,5 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0403872$ *т/год*.

ИЗА №6504. Устройство фундаментов. Поливомоечная машина ПМ-10

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 ИЗА №6504.1.

Таблица ИЗА №6504.1 - **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)	0,0007867	0,0007552
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001278	0,0001227
328	Углерод (Сажа)	0,000041	0,0000394
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001949	0,0001871
337	Углерод оксид	0,0014933	0,0014336
2732	Керосин	0,000505	0,0004848

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. Расчетной методикой предусмотрен расчет максимальных разовых выбросов, отнесенных к 60-ти минутному временному интервалу осреднения.

Продолжительность выброса загрязняющих веществ из рассматриваемого источника составляет *1200* секунд за 3600-ти секундный расчетный интервал. Коэффициент приведения максимальных выбросов к 20-ти минутному интервалу составляет 3600 / 1200 = 3. Результаты приведения максимально разовых выбросов к 20-ти минутному интервалу сведены в таблицу ИЗА №6504.2.

Таблица ИЗА №6504.2 - **Приведение мощности выброса к 20-ти минутному интервалу времени**

Загрязняющее вещество		Мощность выброса из источника, г/с	
код	наименование	до приведения	после приведения
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002622	0,0007867
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000426	0,0001278
328	Углерод (Сажа)	0,0000137	0,000041
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000065	0,0001949
337	Углерод оксид	0,0004978	0,0014933
2732	Керосин	0,0001683	0,000505

Расчет выполнен для неотапливаемой гостевой автостоянки. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,1** км, при выезде – **0,1** 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 – **400**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице ИЗА №6504.3.

Таблица ИЗА №6504.3 - **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		
Поливомоечная машина ПМ-10	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2	2	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 (ИЗА №6504.1 и ИЗА №6504.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad (ИЗА\ №6504.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad (ИЗА\ №6504.2)$$

где $m_{ПР\,ik}$ – 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*;

$t_{ПР}$ - 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 (ИЗА №6504.3 и ИЗА №6504.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (ИЗА\ №6504.3)$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (ИЗА\ №6504.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (ИЗА №6504.5):

$$M^i_j = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (ИЗА\ №6504.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (ИЗА №6504.6):

$$M_i = M^{Т}_i + M^{П}_i + M^{Х}_i, \ т/год \qquad \text{(ИЗА №6504.6)}$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (ИЗА №6504.7):

$$G_i = \sum^{k}_{k=1}(M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \ г/сек \qquad \text{(ИЗА №6504.7)}$$

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 ИЗА №6504.4.

Таблица ИЗА №6504.4 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		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

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

<u>Поливомоечная машина ПМ-10</u>

$M_1 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472$ *г*;
$M_2 = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 1 = 0,472$ *г*;
$M_{301} = (0,472 + 0,472) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0007552$ *т/год*;
$G_{301} = (0,472 \cdot 1 + 0,472 \cdot 1) / 3600 = 0,0002622$ *г/с*.
$M_1 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767$ *г*;
$M_2 = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0767$ *г*;
$M_{304} = (0,0767 + 0,0767) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001227$ *т/год*;
$G_{304} = (0,0767 \cdot 1 + 0,0767 \cdot 1) / 3600 = 0,0000426$ *г/с*.
$M_1 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,0096 \cdot 1 = 0,0246$ *г*;
$M_2 = 0,15 \cdot 0,1 + 0,0096 \cdot 1 = 0,0246$ *г*;
$M_{328} = (0,0246 + 0,0246) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000394$ *т/год*;
$G_{328} = (0,0246 \cdot 1 + 0,0246 \cdot 1) / 3600 = 0,0000137$ *г/с*.
$M_1 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,07695 \cdot 1 = 0,11695$ *г*;
$M_2 = 0,4 \cdot 0,1 + 0,07695 \cdot 1 = 0,11695$ *г*;
$M_{330} = (0,11695 + 0,11695) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001871$ *т/год*;
$G_{330} = (0,11695 \cdot 1 + 0,11695 \cdot 1) / 3600 = 0,000065$ *г/с*.
$M_1 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,486 \cdot 1 = 0,896$ *г*;
$M_2 = 4,1 \cdot 0,1 + 0,486 \cdot 1 = 0,896$ *г*;
$M_{337} = (0,896 + 0,896) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0014336$ *т/год*;

G_{337} = (0,896 · 1 + 0,896 · 1) / 3600 = 0,0004978 *г/с*.
M_1 = 0,6 · 0,1 + 0,243 · 1 = 0,303 *г*;
M_2 = 0,6 · 0,1 + 0,243 · 1 = 0,303 *г*;
M_{2732} = (0,303 + 0,303) · 400 · 2 · 10^{-6} = 0,0004848 *т/год*;
G_{2732} = (0,303 · 1 + 0,303 · 1) / 3600 = 0,0001683 *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.

ИЗА №6505. Устройство фундаментов. Буровая установка BAUER BG22/HS832HD

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 ИЗА №6505.1.

Таблица ИЗА №6505.1 - **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)	0,0975289	0,303516
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0158398	0,0492939
328	Углерод (Сажа)	0,0137778	0,042775
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0102	0,030925
337	Углерод оксид	0,0907889	0,253795
2732	Керосин	0,0243222	0,072805

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6505.2.

Таблица ИЗА №6505.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Буровая установка BAUER BG22/HS832HD	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2 (2)	3,99167	1,7	1,625	0,66667	13	10	7	200	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6505.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \qquad \text{(ИЗА №6505.1)}$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

1,3 · $m_{ДВ\ ik}$ – 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 (ИЗА №6505.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6505.2)}$$

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 ИЗА №6505.3.

Таблица ИЗА №6505.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

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

Буровая установка BAUER BG22/HS832HD

G_{301} = (3,208·13+1,3·3,208·10+0,624·7)·2/1800 = 0,0975289 *г/с*;
M_{301} = (3,208·2·200·1,7·60+1,3·3,208·2·200·1,625·60+0,624·2·200·0,666667·60)·10^{-6} = 0,303516 *т/год*;
G_{304} = (0,521·13+1,3·0,521·10+0,1014·7)·2/1800 = 0,0158398 *г/с*;
M_{304} = (0,521·2·200·1,7·60+1,3·0,521·2·200·1,625·60+0,1014·2·200·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0492939 *т/год*;
G_{328} = (0,45·13+1,3·0,45·10+0,1·7)·2/1800 = 0,0137778 *г/с*;
M_{328} = (0,45·2·200·1,7·60+1,3·0,45·2·200·1,625·60+0,1·2·200·0,666667·60)·10^{-6} = 0,042775 *т/год*;
G_{330} = (0,31·13+1,3·0,31·10+0,16·7)·2/1800 = 0,0102 *г/с*;
M_{330} = (0,31·2·200·1,7·60+1,3·0,31·2·200·1,625·60+0,16·2·200·0,666667·60)·10^{-6} = 0,030925 *т/год*;
G_{337} = (2,09·13+1,3·2,09·10+3,91·7)·2/1800 = 0,0907889 *г/с*;
M_{337} = (2,09·2·200·1,7·60+1,3·2,09·2·200·1,625·60+3,91·2·200·0,666667·60)·10^{-6} = 0,253795 *т/год*;
G_{2732} = (0,71·13+1,3·0,71·10+0,49·7)·2/1800 = 0,0243222 *г/с*;
M_{2732} = (0,71·2·200·1,7·60+1,3·0,71·2·200·1,625·60+0,49·2·200·0,666667·60)·10^{-6} = 0,072805 *т/год*.

ИЗА №6506. Устройство фундаментов. Кран гусеничный ДЭК-631А

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/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0197827	0,0427306
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0032147	0,0069437
328	Углерод (Сажа)	0,0028406	0,0061356
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020878	0,0045096
337	Углерод оксид	0,0163628	0,0353436
2732	Керосин	0,0046744	0,0100968

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

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	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Кран гусеничный ДЭК-631А	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	150	+

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):

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

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):

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

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

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

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Кран гусеничный ДЭК-631А

G_{301} = (1,192·12+1,3·1,192·13+0,232·5)·1/1800 = 0,0197827 *г/с*;

M_{301} = (1,192·1·150·1,6·60+1,3·1,192·1·150·1,733333·60+0,232·1·150·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0427306 *т/год*;

G_{304} = (0,1937·12+1,3·0,1937·13+0,0377·5)·1/1800 = 0,0032147 *г/с*;

M_{304} = (0,1937·1·150·1,6·60+1,3·0,1937·1·150·1,733333·60+0,0377·1·150·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0069437 *т/год*;

G_{328} = (0,17·12+1,3·0,17·13+0,04·5)·1/1800 = 0,0028406 *г/с*;

M_{328} = (0,17·1·150·1,6·60+1,3·0,17·1·150·1,733333·60+0,04·1·150·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0061356 *т/год*;

G_{330} = (0,12·12+1,3·0,12·13+0,058·5)·1/1800 = 0,0020878 *г/с*;

M_{330} = (0,12·1·150·1,6·60+1,3·0,12·1·150·1,733333·60+0,058·1·150·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0045096 *т/год*;

G_{337} = (0,77·12+1,3·0,77·13+1,44·5)·1/1800 = 0,0163628 *г/с*;

M_{337} = (0,77·1·150·1,6·60+1,3·0,77·1·150·1,733333·60+1,44·1·150·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0353436 *т/год*;

G_{2732} = (0,26·12+1,3·0,26·13+0,18·5)·1/1800 = 0,0046744 *г/с*;

M_{2732} = (0,26·1·150·1,6·60+1,3·0,26·1·150·1,733333·60+0,18·1·150·0,666667·60)·10^{-6} = 0,0100968 *т/год*.

ИЗА №6507. Период строительства. Сварочный аппарат Оса-350

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, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).

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

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0061704	0,0055978
143	Марганец и его соединения	0,0003778	0,0003427
342	Фтористые газообразные соединения	0,0008657	0,0007854
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0008185	0,0007426
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	0,0008185	0,0007426

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
Электросварочный аппарат ОСА-350. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/85			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	9,8
	143. Марганец и его соединения	г/кг	0,6
	342. Фтористые газообразные соединения	г/кг	1,1
	344. Фториды неорганические плохо растворимые	г/кг	1,3
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	г/кг	1,3

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	840
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	5
	Время интенсивной работы, τ	ч	1,5
	Эффективность местных отсосов, η в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	0,8
	143. Марганец и его соединения	-	0,8
	344. Фториды неорганические плохо растворимые	-	0,8
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	-	0,8
	Одновременность работы	-	да

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):

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

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

K^x_m - 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):

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

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):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

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 $V_п$ (учитывающий долю пыли, поступающей в производственное помещение) и $K_п$ (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

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

Электросварочный аппарат ОСА-350. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/85

$B = 5 / 1,5 = 3,33333$ *кг/ч*.

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$M_{bi} = 3,33333 \cdot 9,8 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0277667$ *кг/ч*;

$M = 840 \cdot 9,8 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0055978$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0277667 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0061704$ *г/с*.

143. Марганец и его соединения

$M_{bi} = 3,33333 \cdot 0,6 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0017$ *кг/ч*;

$M = 840 \cdot 0,6 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0003427$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0017 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0003778$ *г/с*.

342. Фтористые газообразные соединения

$M_{bi} = 3,33333 \cdot 1,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0031167$ *кг/ч*;

$M = 840 \cdot 1,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007854$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0031167 \cdot 1 / 3600 = 0,0008657$ *г/с*.

344. Фториды неорганические плохо растворимые

$M_{bi} = 3,33333 \cdot 1,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0036833$ *кг/ч*;

$M = 840 \cdot 1,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0007426$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0036833 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0008185$ *г/с*.

2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2

$M_{bi} = 3,33333 \cdot 1,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0036833$ *кг/ч*;

$M = 840 \cdot 1,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0007426$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0036833 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0008185$ *г/с*.

ИЗА №6508. Период строительства. Уплотнение грунтов

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 ИЗА №6508.1.

Таблица ИЗА №6508.1 - **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)	0,0313351	0,0676838
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0050904	0,0109952
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,0097236
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,003274	0,0070718
337	Углерод оксид	0,0259211	0,0559896
2732	Керосин	0,0073883	0,0159588

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6508.2.

Таблица ИЗА №6508.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Каток кулачковый самоходный Bomag 213 D-4	ДМ гусеничная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	5	2	2,16667	0,83333	12	13	5	120	+
Каток вибрационный ДУ-63	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	5	2	2,16667	0,83333	12	13	5	120	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6508.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \; г/с \qquad \text{(ИЗА №6508.1)}$$

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 (ИЗА №6508.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \; т/год \qquad \text{(ИЗА №6508.2)}$$

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 ИЗА №6508.3.

Таблица ИЗА №6508.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,696	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,113	0,0221
	Углерод (Сажа)	0,1	0,02
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,068	0,034
	Углерод оксид	0,45	0,84
	Керосин	0,15	0,11
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Каток кулачковый самоходный Bomag 213 D-4

$G_{301} = (0{,}696 \cdot 12 + 1{,}3 \cdot 0{,}696 \cdot 13 + 0{,}136 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0115524$ *г/с*;

$M_{301} = (0{,}696 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}696 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2{,}166667 \cdot 60 + 0{,}136 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0249533$ *т/год*;

$G_{304} = (0{,}113 \cdot 12 + 1{,}3 \cdot 0{,}113 \cdot 13 + 0{,}0221 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0018757$ *г/с*;

$M_{304} = (0{,}113 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}113 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2{,}166667 \cdot 60 + 0{,}0221 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0040514$ *т/год*;

$G_{328} = (0{,}1 \cdot 12 + 1{,}3 \cdot 0{,}1 \cdot 13 + 0{,}02 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0016611$ *г/с*;

$M_{328} = (0{,}1 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}1 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2{,}166667 \cdot 60 + 0{,}02 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}003588$ *т/год*;

$G_{330} = (0{,}068 \cdot 12 + 1{,}3 \cdot 0{,}068 \cdot 13 + 0{,}034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0011862$ *г/с*;

$M_{330} = (0{,}068 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}068 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 2{,}166667 \cdot 60 + 0{,}034 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0025622$ *т/год*;

$G_{337} = (0{,}45 \cdot 12 + 1{,}3 \cdot 0{,}45 \cdot 13 + 0{,}84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0095583$ *г/с*;

M_{337} = (0,45·1·120·2·60+1,3·0,45·1·120·2,166667·60+0,84·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,020646 *т/год*;
G_{2732} = (0,15·12+1,3·0,15·13+0,11·5)·1/1800 = 0,0027139 *г/с*;
M_{2732} = (0,15·1·120·2·60+1,3·0,15·1·120·2,166667·60+0,11·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,005862 *т/год*.
Каток вибрационный ДУ-63
G_{301} = (1,192·12+1,3·1,192·13+0,232·5)·1/1800 = 0,0197827 *г/с*;
M_{301} = (1,192·1·120·2·60+1,3·1,192·1·120·2,166667·60+0,232·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,0427306 *т/год*;
G_{304} = (0,1937·12+1,3·0,1937·13+0,0377·5)·1/1800 = 0,0032147 *г/с*;
M_{304} = (0,1937·1·120·2·60+1,3·0,1937·1·120·2,166667·60+0,0377·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,0069437 *т/год*;
G_{328} = (0,17·12+1,3·0,17·13+0,04·5)·1/1800 = 0,0028406 *г/с*;
M_{328} = (0,17·1·120·2·60+1,3·0,17·1·120·2,166667·60+0,04·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,0061356 *т/год*;
G_{330} = (0,12·12+1,3·0,12·13+0,058·5)·1/1800 = 0,0020878 *г/с*;
M_{330} = (0,12·1·120·2·60+1,3·0,12·1·120·2,166667·60+0,058·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,0045096 *т/год*;
G_{337} = (0,77·12+1,3·0,77·13+1,44·5)·1/1800 = 0,0163628 *г/с*;
M_{337} = (0,77·1·120·2·60+1,3·0,77·1·120·2,166667·60+1,44·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,0353436 *т/год*;
G_{2732} = (0,26·12+1,3·0,26·13+0,18·5)·1/1800 = 0,0046744 *г/с*;
M_{2732} = (0,26·1·120·2·60+1,3·0,26·1·120·2,166667·60+0,18·1·120·0,833333·60)·10^{-6} = 0,0100968 *т/год*.

ИЗА №6509. Период строительства. Грузовой автомобиль КамАЗ-55118

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 ИЗА №6509.1.

Таблица ИЗА №6509.1 - **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)	0,0019378	0,0237184
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003149	0,0038542
328	Углерод (Сажа)	0,0000898	0,0010989
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000475	0,005814
337	Углерод оксид	0,0039044	0,0477904
2732	Керосин	0,0017578	0,0215152

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,1** км, при выезде – **0,1** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **4** мин, при возврате на неё – **4** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **365**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице ИЗА №6509.2.

Таблица ИЗА №6509.2 - **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		
Грузовой автомобиль КамАЗ-55118	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	20	17	2	2	+	+

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 (ИЗА №6509.1 и ИЗА №6509.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\ ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 1},\ г \qquad \text{(ИЗА №6509.1)}$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 2},\ г \qquad \text{(ИЗА №6509.2)}$$

где $m_{ПР\ ik}$ – 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*;

$t_{ПР}$ - 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 (ИЗА №6509.3 и ИЗА №6509.4):

$$m'_{ПР\ ik} = m_{ПР\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6509.3)}$$

$$m''_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6509.4)}$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (ИЗА №6509.5):

$$M^j_i = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6509.5)}$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (ИЗА №6509.6):

$$M_i = M^Т_i + M^П_i + M^Х_i,\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6509.6)}$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (ИЗА №6509.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) \,/\, 3600,\ г/сек \qquad \text{(ИЗА №6509.7)}$$

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 ИЗА №6509.3.

Таблица ИЗА №6509.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	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

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

Грузовой автомобиль КамАЗ-55118

$M_1 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 4 = 1,744$ *г*;

$M_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 4 = 1,744$ *г*;

$M_{301} = (1,744 + 1,744) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0237184$ *т/год*;

$G_{301} = (1,744 \cdot 2 + 1,744 \cdot 2) / 3600 = 0,0019378$ *г/с*.

$M_1 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 4 = 0,2834$ *г*;

$M_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 4 = 0,2834$ *г*;

$M_{304} = (0,2834 + 0,2834) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0038542$ *т/год*;

$G_{304} = (0,2834 \cdot 2 + 0,2834 \cdot 2) / 3600 = 0,0003149$ *г/с*.

$M_1 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,0152 \cdot 4 = 0,0808$ *г*;

$M_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,0152 \cdot 4 = 0,0808$ *г*;

$M_{328} = (0,0808 + 0,0808) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0010989$ *т/год*;

$G_{328} = (0,0808 \cdot 2 + 0,0808 \cdot 2) / 3600 = 0,0000898$ *г/с*.

$M_1 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,095 \cdot 4 = 0,4275$ *г*;

$M_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,095 \cdot 4 = 0,4275$ *г*;

$M_{330} = (0,4275 + 0,4275) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,005814$ *т/год*;

$G_{330} = (0,4275 \cdot 2 + 0,4275 \cdot 2) / 3600 = 0,000475$ *г/с*.

$M_1 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,756 \cdot 4 = 3,514$ *г*;

$M_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,756 \cdot 4 = 3,514$ *г*;

$M_{337} = (3,514 + 3,514) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0477904$ *т/год*;

$G_{337} = (3,514 \cdot 2 + 3,514 \cdot 2) / 3600 = 0,0039044$ *г/с*.

$M_1 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,378 \cdot 4 = 1,582$ *г*;

$M_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,378 \cdot 4 = 1,582$ *г*;

$M_{2732} = (1,582 + 1,582) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0215152$ *т/год*;

$G_{2732} = (1,582 \cdot 2 + 1,582 \cdot 2) / 3600 = 0,0017578$ *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.

ИЗА №6510. Период строительства. Автомобиль – тягач типа КамАЗ – 54115 с прицепом-тяжеловозом г/п 75т

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

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

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 автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6510.1.

Таблица ИЗА №6510.1 - **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)	0,0053756	0,146301
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008735	0,0237739
328	Углерод (Сажа)	0,0004483	0,0122018
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0012092	0,0329087
337	Углерод оксид	0,0105194	0,286297
2732	Керосин	0,0024843	0,0676116

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6510.2.

Таблица ИЗА №6510.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Автомобиль – тягач типа КамАЗ – 54115 с прицепом-тяжеловозом г/п 75т	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	7 (1)	5	180	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6510.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \qquad \text{(ИЗА №6510.1)}$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

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

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

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

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (ИЗА №6510.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \qquad \text{(ИЗА №6510.2)}$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6510.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad \text{(ИЗА №6510.3)}$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6510.3.

Таблица ИЗА №6510.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,3	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69	0,112	0,95
	Углерод оксид	6	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,57	0,9

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

Автомобиль – тягач типа КамАЗ – 54115 с прицепом-тяжеловозом г/п 75т

$G_{301} = (3{,}12 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 3{,}12 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}448 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0053756$ *г/с*;
$M_{301} = (3{,}12 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}6 \cdot 7 + 1{,}3 \cdot 3{,}12 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}4 \cdot 7 + 0{,}448 \cdot 180 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0{,}146301$ *т/год*;
$G_{304} = (0{,}507 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}507 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}0728 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0008735$ *г/с*;
$M_{304} = (0{,}507 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}6 \cdot 7 + 1{,}3 \cdot 0{,}507 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}4 \cdot 7 + 0{,}0728 \cdot 180 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0{,}0237739$ *т/год*;
$G_{328} = (0{,}3 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}3 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}0184 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0004483$ *г/с*;
$M_{328} = (0{,}3 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}6 \cdot 7 + 1{,}3 \cdot 0{,}3 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}4 \cdot 7 + 0{,}0184 \cdot 180 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0{,}0122018$ *т/год*;
$G_{330} = (0{,}69 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}69 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}1064 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0012092$ *г/с*;
$M_{330} = (0{,}69 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}6 \cdot 7 + 1{,}3 \cdot 0{,}69 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}4 \cdot 7 + 0{,}1064 \cdot 180 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0{,}0329087$ *т/год*;
$G_{337} = (6 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}927 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0105194$ *г/с*;
$M_{337} = (6 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}6 \cdot 7 + 1{,}3 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}4 \cdot 7 + 0{,}927 \cdot 180 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0{,}286297$ *т/год*;
$G_{2732} = (0{,}8 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}8 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}513 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0024843$ *г/с*;
$M_{2732} = (0{,}8 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}6 \cdot 7 + 1{,}3 \cdot 0{,}8 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 2{,}4 \cdot 7 + 0{,}513 \cdot 180 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0{,}0676116$ *т/год*.

ИЗА №6511. Период строительства. Автобетононасос СБ-92

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 ИЗА №6511.1.

Таблица ИЗА №6511.1 - **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)	0,0019467	0,0317696
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003163	0,0051626
328	Углерод (Сажа)	0,000089	0,0014525
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0005797	0,0094602
337	Углерод оксид	0,0039233	0,0640288
2732	Керосин	0,00172	0,0280704

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 – **8** мин, при возврате на неё – **8** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **400**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице ИЗА №6511.2.

Таблица ИЗА №6511.2 - **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		
Автобетононасос СБ-92	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	20	17	2	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 (ИЗА №6511.1 и ИЗА №6511.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad \text{(ИЗА №6511.1)}$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad \text{(ИЗА №6511.2)}$$

где $m_{ПР\,ik}$ – 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*;

$t_{ПР}$ - 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 (ИЗА №6511.3 и ИЗА №6511.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6511.3)}$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6511.4)}$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (ИЗА №6511.5):

$$M^{i}_{j} = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6511.5)}$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (ИЗА №6511.6):

$$M_i = M^{Т}_{i} + M^{П}_{i} + M^{Х}_{i},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6511.6)}$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (ИЗА №6511.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) \,/\, 3600,\ г/сек \qquad \text{(ИЗА №6511.7)}$$

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 ИЗА №6511.3.

Таблица ИЗА №6511.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		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

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

Автобетононасос СБ-92

$M_1 = 2,4 \cdot 0,2 + 0,232 \cdot 8 = 2,336$ *г*;

$M_2 = 2,4 \cdot 0,2 + 0,232 \cdot 8 = 2,336$ *г*;

$M_{301} = (2,336 + 2,336) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0317696$ *т/год*;

$G_{301} = (2,336 \cdot 2 + 2,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0019467$ *г/с*.

$M_1 = 0,39 \cdot 0,2 + 0,0377 \cdot 8 = 0,3796$ *г*;

$M_2 = 0,39 \cdot 0,2 + 0,0377 \cdot 8 = 0,3796$ *г*;

$M_{304} = (0,3796 + 0,3796) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0051626$ *т/год*;

$G_{304} = (0,3796 \cdot 2 + 0,3796 \cdot 1) / 3600 = 0,0003163$ *г/с*.

$M_1 = 0,15 \cdot 0,2 + 0,0096 \cdot 8 = 0,1068$ *г*;

$M_2 = 0,15 \cdot 0,2 + 0,0096 \cdot 8 = 0,1068$ *г*;

$M_{328} = (0,1068 + 0,1068) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0014525$ *т/год*;

$G_{328} = (0,1068 \cdot 2 + 0,1068 \cdot 1) / 3600 = 0,000089$ *г/с*.

$M_1 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,07695 \cdot 8 = 0,6956$ *г*;

$M_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,07695 \cdot 8 = 0,6956$ *г*;

$M_{330} = (0,6956 + 0,6956) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0094602$ *т/год*;

$G_{330} = (0,6956 \cdot 2 + 0,6956 \cdot 1) / 3600 = 0,0005797$ *г/с*.

$M_1 = 4,1 \cdot 0,2 + 0,486 \cdot 8 = 4,708$ *г*;

$M_2 = 4,1 \cdot 0,2 + 0,486 \cdot 8 = 4,708$ *г*;

$M_{337} = (4,708 + 4,708) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0640288$ *т/год*;

$G_{337} = (4,708 \cdot 2 + 4,708 \cdot 1) / 3600 = 0,0039233$ *г/с*.

$M_1 = 0,6 \cdot 0,2 + 0,243 \cdot 8 = 2,064$ *г*;

$M_2 = 0,6 \cdot 0,2 + 0,243 \cdot 8 = 2,064$ *г*;

$M_{2732} = (2,064 + 2,064) \cdot 400 \cdot 17 \cdot 10^{-6} = 0,0280704$ *т/год*;

$G_{2732} = (2,064 \cdot 2 + 2,064 \cdot 1) / 3600 = 0,00172$ *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.

ИЗА №6512. Период строительства. Кран автомобильный типа КС-55729В

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

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

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 автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6512.1.

Таблица ИЗА №6512.1 - **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)	0,0019156	0,0109728
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003113	0,0017831
328	Углерод (Сажа)	0,0001061	0,0006094
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0004256	0,002426
337	Углерод оксид	0,0035215	0,020144
2732	Керосин	0,0009928	0,0056292

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6512.2.

Таблица ИЗА №6512.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Кран автомобильный типа КС-55729В "Галичанин"	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1 (1)	2	200	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6512.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \; г/с \qquad \text{(ИЗА №6512.1)}$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

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

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

$t_{ХХ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (ИЗА №6512.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6512.2)}$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6512.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6512.3)}$$

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6512.3.

Таблица ИЗА №6512.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,15	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4	0,081	0,95
	Углерод оксид	4,1	0,54	0,9
	Керосин	0,6	0,27	0,9

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

Кран автомобильный типа КС-55729В "Галичанин"

$G_{301} = (2{,}4 \cdot 2 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 2{,}4 \cdot 2 \cdot 12 / 60 + 0{,}232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0019156$ *г/с*;
$M_{301} = (2{,}4 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}5 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 2{,}4 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}2 \cdot 1 + 0{,}232 \cdot 200 \cdot 1{,}3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0109728$ *т/год*;
$G_{304} = (0{,}39 \cdot 2 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}39 \cdot 2 \cdot 12 / 60 + 0{,}0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0003113$ *г/с*;
$M_{304} = (0{,}39 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}5 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}39 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}2 \cdot 1 + 0{,}0377 \cdot 200 \cdot 1{,}3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0017831$ *т/год*;
$G_{328} = (0{,}15 \cdot 2 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}15 \cdot 2 \cdot 12 / 60 + 0{,}0096 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0001061$ *г/с*;
$M_{328} = (0{,}15 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}5 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}15 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}2 \cdot 1 + 0{,}0096 \cdot 200 \cdot 1{,}3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0006094$ *т/год*;
$G_{330} = (0{,}4 \cdot 2 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}4 \cdot 2 \cdot 12 / 60 + 0{,}07695 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0004256$ *г/с*;
$M_{330} = (0{,}4 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}5 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}4 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}2 \cdot 1 + 0{,}07695 \cdot 200 \cdot 1{,}3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}002426$ *т/год*;
$G_{337} = (4{,}1 \cdot 2 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 4{,}1 \cdot 2 \cdot 12 / 60 + 0{,}486 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0035215$ *г/с*;
$M_{337} = (4{,}1 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}5 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 4{,}1 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}2 \cdot 1 + 0{,}486 \cdot 200 \cdot 1{,}3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}020144$ *т/год*;
$G_{2732} = (0{,}6 \cdot 2 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}6 \cdot 2 \cdot 12 / 60 + 0{,}243 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0009928$ *г/с*;
$M_{2732} = (0{,}6 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}5 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}6 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 3{,}2 \cdot 1 + 0{,}243 \cdot 200 \cdot 1{,}3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0056292$ *т/год*.

ИЗА №6513. Период строительства. Подъемник гидравлический типа ПМС -22 (МАЗ)

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 ИЗА №6513.1.

Таблица ИЗА №6513.1 - **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)	0,0071111	0,02048
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0011556	0,003328
328	Углерод (Сажа)	0,0002844	0,0008192
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0027444	0,007904
337	Углерод оксид	0,0144	0,041472
2732	Керосин	0,0072	0,020736

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0** км, при выезде – **0** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **150** мин, при возврате на неё – **10** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **365**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице ИЗА №6513.2.

Таблица ИЗА №6513.2 - **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		
Подъемник гидравлический типа ПМС -22 (МАЗ)	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	2	2	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 (ИЗА №6513.1 и ИЗА №6513.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad \text{(ИЗА №6513.1)}$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad \text{(ИЗА №6513.2)}$$

где $m_{ПР\,ik}$ – 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*;

$t_{ПР}$ - 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 (ИЗА №6513.3 и ИЗА №6513.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6513.3)}$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad \text{(ИЗА №6513.4)}$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (ИЗА №6513.5):

$$M^{i}_{j} = \sum^{k}_{k=1} \alpha_{в}(M_{1ik} + M_{2ik}) N_{k} \cdot D_{P} \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6513.5)}$$

где $\alpha_{в}$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_{k} – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_{P} - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_{i} валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (ИЗА №6513.6):

$$M_{i} = M^{Т}_{i} + M^{П}_{i} + M^{Х}_{i},\ т/год \qquad \text{(ИЗА №6513.6)}$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_{i} рассчитывается по формуле (ИЗА №6513.7):

$$G_{i} = \sum^{k}_{k=1} (M_{1ik} \cdot N'_{k} + M_{2ik} \cdot N''_{k}) \,/\, 3600,\ г/сек \qquad \text{(ИЗА №6513.7)}$$

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 ИЗА №6513.3.

Таблица ИЗА №6513.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

Подъемник гидравлический типа ПМС -22 (МАЗ)

$M_{1} = 1{,}76 \cdot 0 + 0{,}16 \cdot 150 = 24$ *г*;

$M_{2} = 1{,}76 \cdot 0 + 0{,}16 \cdot 10 = 1{,}6$ *г*;

$M_{301} = (24 + 1{,}6) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}02048$ *т/год*;

$G_{301} = (24 \cdot 1 + 1{,}6 \cdot 1) \,/\, 3600 = 0{,}0071111$ *г/с*.

$M_{1} = 0{,}286 \cdot 0 + 0{,}026 \cdot 150 = 3{,}9$ *г*;

$M_{2} = 0{,}286 \cdot 0 + 0{,}026 \cdot 10 = 0{,}26$ *г*;

$M_{304} = (3{,}9 + 0{,}26) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}003328$ *т/год*;

$G_{304} = (3{,}9 \cdot 1 + 0{,}26 \cdot 1) \,/\, 3600 = 0{,}0011556$ *г/с*.

$M_{1} = 0{,}13 \cdot 0 + 0{,}0064 \cdot 150 = 0{,}96$ *г*;

$M_{2} = 0{,}13 \cdot 0 + 0{,}0064 \cdot 10 = 0{,}064$ *г*;

$M_{328} = (0{,}96 + 0{,}064) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}0008192$ *т/год*;

$G_{328} = (0{,}96 \cdot 1 + 0{,}064 \cdot 1) \,/\, 3600 = 0{,}0002844$ *г/с*.

$M_{1} = 0{,}34 \cdot 0 + 0{,}06175 \cdot 150 = 9{,}2625$ *г*;

$M_2 = 0,34 \cdot 0 + 0,06175 \cdot 10 = 0,6175$ *г*;
$M_{330} = (9,2625 + 0,6175) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,007904$ *т/год*;
$G_{330} = (9,2625 \cdot 1 + 0,6175 \cdot 1) / 3600 = 0,0027444$ *г/с*.
$M_1 = 2,9 \cdot 0 + 0,324 \cdot 150 = 48,6$ *г*;
$M_2 = 2,9 \cdot 0 + 0,324 \cdot 10 = 3,24$ *г*;
$M_{337} = (48,6 + 3,24) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,041472$ *т/год*;
$G_{337} = (48,6 \cdot 1 + 3,24 \cdot 1) / 3600 = 0,0144$ *г/с*.
$M_1 = 0,5 \cdot 0 + 0,162 \cdot 150 = 24,3$ *г*;
$M_2 = 0,5 \cdot 0 + 0,162 \cdot 10 = 1,62$ *г*;
$M_{2732} = (24,3 + 1,62) \cdot 400 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,020736$ *т/год*;
$G_{2732} = (24,3 \cdot 1 + 1,62 \cdot 1) / 3600 = 0,0072$ *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.

ИЗА №6515. Период строительства. Станок для гибки арматуры TCC GW 40B, Станок для резки арматуры P-42

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера).

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

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,000812	0,0009354

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Одновременность
	всего	одновременно		
Пост резки и гибки арматуры. Обработка металлов. Отрезной станок. Станок для гибки арматуры TCC GW 40B, Станок для резки арматуры P-42. Детали из стали. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение водой при работе на шлифовальных станках. Степень выброса пыли при применении СОЖ: $j = 0,1$. Мощность станка: $N = 30$ кВт.	2	2	320	+

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

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (1.1.1):

$$M^1_{выд.} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \qquad (1.1.1)$$

где K - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *г/с*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным.

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 (η), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. Коэффициент приведения ($K_п$) принимается равным единицы в случае если продолжительность производственного цикла (τ) превышает 20 минут. В случае если τ составляет менее 20-ти минут, то значение $K_п$ определяется по формуле (1.1.2):

$$K_п = \tau / 1200 \quad (1.1.2)$$

где τ - продолжительность производственного цикла, *с*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.3):

$$M = M^1_{выд.} \cdot j \cdot \eta \cdot b, \ т/год \quad (1.1.3)$$

где j - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, *в долях единицы*;

η - эффективность местных отсосов, *в долях единицы*;

b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_п, \ г/с \quad (1.1.4)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (1.1.5):

$$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot K^x \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \ т/год \quad (1.1.5)$$

где K^x - удельные выделения масла и эмульсола, *г/(с·кВт)*;

N - мощность установленного оборудования, *кВт*;

T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.6):

$$M^x = M^{1x}_{выб.} \cdot b, \ т/год \quad (1.1.6)$$

где b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.7):

$$G^x = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_п, \ г/с \quad (1.1.7)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;

$K_п$ - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

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

Пост резки и гибки арматуры.

Расчет выделения пыли

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$M^1_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0203 \cdot 320 \cdot 10^{-3} = 0{,}0233856$ *т/год*;

$M = 0{,}0233856 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}1 \cdot 2 = 0{,}0009354$ *т/год*;

$G = 0{,}0203 \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}2 \cdot 2 = 0{,}000812$ *г/с*.

ИЗА №6518. Сварочный пост пластиковых труб (Аппарат Robu W 1200).

Расчет проведен в соответствии с данными расчетной инструкции «Удельные показатели образования ВВ, выделяемых в атмосферу от основных видов технического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса».

Удельные выделения ЗВ при сварке пластиковых труб составляют:

- (827) винилхлорид – **0,0039 г/сек;**
- (337) углерода оксид – **0,009 г/сек.**

«Чистое» время сварки – 100 часов/период.

С учетом продолжительности сварочных работ, валовый выброс составит:

- (827) винилхлорид – **0,0014 т/год;**
- (337) углерода оксид – **0,00324 т/год.**

ИЗА №6519. Благоустройство. Погрузчик МКСМ-800

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 ИЗА №6519.1.

Таблица ИЗА №6519.1 - **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)	0,0181933	0,130727
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0029564	0,0212432
328	Углерод (Сажа)	0,0026139	0,0187822
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0019278	0,0138533
337	Углерод оксид	0,0153361	0,1102489
2732	Керосин	0,0043278	0,0311022

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6519.2.

Таблица ИЗА №6519.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Погрузчик МКСМ-800	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2 (1)	4,68519	2	1,85185	0,83333	20	5	5	200	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6519.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \; г/с \qquad \text{(ИЗА №6519.1)}$$

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 (ИЗА №6519.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (ИЗА\ №6519.2)$$

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 ИЗА №6519.3.

Таблица ИЗА №6519.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Погрузчик МКСМ-800

$G_{301} = (1{,}192 \cdot 20 + 1{,}3 \cdot 1{,}192 \cdot 5 + 0{,}232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0181933$ *г/с*;
$M_{301} = (1{,}192 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 1{,}192 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 1{,}851852 \cdot 60 + 0{,}232 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}130727$ *т/год*;
$G_{304} = (0{,}1937 \cdot 20 + 1{,}3 \cdot 0{,}1937 \cdot 5 + 0{,}0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0029564$ *г/с*;
$M_{304} = (0{,}1937 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}1937 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 1{,}851852 \cdot 60 + 0{,}0377 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0212432$ *т/год*;
$G_{328} = (0{,}17 \cdot 20 + 1{,}3 \cdot 0{,}17 \cdot 5 + 0{,}04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0026139$ *г/с*;
$M_{328} = (0{,}17 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}17 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 1{,}851852 \cdot 60 + 0{,}04 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0187822$ *т/год*;
$G_{330} = (0{,}12 \cdot 20 + 1{,}3 \cdot 0{,}12 \cdot 5 + 0{,}058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0019278$ *г/с*;
$M_{330} = (0{,}12 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}12 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 1{,}851852 \cdot 60 + 0{,}058 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0138533$ *т/год*;
$G_{337} = (0{,}77 \cdot 20 + 1{,}3 \cdot 0{,}77 \cdot 5 + 1{,}44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0153361$ *г/с*;
$M_{337} = (0{,}77 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}77 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 1{,}851852 \cdot 60 + 1{,}44 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}1102489$ *т/год*;
$G_{2732} = (0{,}26 \cdot 20 + 1{,}3 \cdot 0{,}26 \cdot 5 + 0{,}18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0043278$ *г/с*;
$M_{2732} = (0{,}26 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 2 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}26 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 1{,}851852 \cdot 60 + 0{,}18 \cdot 2 \cdot 200 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0311022$ *т/год*.

ИЗА №6520. Благоустройство. Укладка асфальта

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

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

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 автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6520.1.

Таблица ИЗА №6520.1 - **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)	0,0148289	0,0332582
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0024097	0,0054045
328	Углерод (Сажа)	0,0009472	0,0021204
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0029741	0,0066714
337	Углерод оксид	0,0246204	0,0535644
2732	Керосин	0,0052926	0,011853

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6520.2.

Таблица ИЗА №6520.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Эко-контроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Асфальтоукладчик Cat AP1055F	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1 (1)	5	90	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+	+
Самоходный распределитель Т-224	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	2 (1)	5	90	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+	+
Автогудронатор ДС-39б	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1 (1)	5	90	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+	+
Автогрейдер ДЗ-98	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1 (1)	10	90	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6520.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \; г/с \qquad (ИЗА №6520.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

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

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

$t_{ХХ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

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

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (ИЗА №6520.2):

$$m'_{ХХ\,ik} = m_{ХХ\,ik} \cdot K_i, \; г/мин \qquad (ИЗА №6520.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6520.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \; т/год \qquad (ИЗА №6520.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6520.3.

Таблица ИЗА №6520.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,13	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,34	0,065	0,95
	Углерод оксид	2,9	0,36	0,9
	Керосин	0,5	0,18	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,1	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25	0,048	0,95
	Углерод оксид	1,8	0,22	0,9
	Керосин	0,4	0,11	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,15	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4	0,081	0,95
	Углерод оксид	4,1	0,54	0,9
	Керосин	0,6	0,27	0,9

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

Асфальтоукладчик Cat AP1055F

$G_{301} = (1{,}76 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 1{,}76 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0027748$ *г/с*;

$M_{301} = (1{,}76 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 1{,}76 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 1 + 0{,}16 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0053942$ *т/год*;

$G_{304} = (0{,}286 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}286 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}026 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0004509$ *г/с*;

$M_{304} = (0{,}286 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}286 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 1 + 0{,}026 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0008766$ *т/год*;

$G_{328} = (0{,}13 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}13 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}0064 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0001899$ *г/с*;

$M_{328} = (0{,}13 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}13 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 1 + 0{,}0064 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0003692$ *т/год*;

$G_{330} = (0{,}34 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}34 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}06175 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0006217$ *г/с*;

$M_{330} = (0{,}34 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}34 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 1 + 0{,}06175 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0012086$ *т/год*;

$G_{337} = (2{,}9 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 2{,}9 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}324 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0047398$ *г/с*;

$M_{337} = (2{,}9 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 2{,}9 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 1 + 0{,}324 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0092142$ *т/год*;

$G_{2732} = (0{,}5 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}5 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}162 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}001112$ *г/с*;

$M_{2732} = (0{,}5 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 1 + 1{,}3 \cdot 0{,}5 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 1 + 0{,}162 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0{,}0021618$ *т/год*.

Самоходный распределитель Т-224

$G_{301} = (1{,}52 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 1{,}52 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}096 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0022793$ *г/с*;

$M_{301} = (1{,}52 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 2 + 1{,}3 \cdot 1{,}52 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 2 + 0{,}096 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0{,}0088618$ *т/год*;

$G_{304} = (0{,}247 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}247 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}0156 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0003704$ *г/с*;

$M_{304} = (0{,}247 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 2 + 1{,}3 \cdot 0{,}247 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 2 + 0{,}0156 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0{,}00144$ *т/год*;

$G_{328} = (0{,}1 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}1 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}004 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0001435$ *г/с*;

$M_{328} = (0{,}1 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 2 + 1{,}3 \cdot 0{,}1 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 2 + 0{,}004 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0{,}000558$ *т/год*;

$G_{330} = (0{,}25 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}0456 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0004577$ *г/с*;

$M_{330} = (0{,}25 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 2 + 1{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 2 + 0{,}0456 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0{,}0017795$ *т/год*;

$G_{337} = (1{,}8 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 1{,}8 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}198 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0029333$ *г/с*;

$M_{337} = (1{,}8 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}6 \cdot 2 + 1{,}3 \cdot 1{,}8 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 2{,}4 \cdot 2 + 0{,}198 \cdot 90 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0{,}0114048$ *т/год*;

$G_{2732} = (0{,}4 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}4 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0{,}099 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0{,}0008046$ *г/с*;

M_{2732} = (0,4 · 5 · 90 · 2,6 · 2 + 1,3 · 0,4 · 5 · 90 · 2,4 · 2 + 0,099 · 90 · 1 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0031284 *т/год*.

Автогудронатор ДС-39б

G_{301} = (1,76 · 5 · 13 / 60 + 1,3 · 1,76 · 5 · 12 / 60 + 0,16 · 5) · 1 / 1800 = 0,0027748 *г/с*;

M_{301} = (1,76 · 5 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 1,76 · 5 · 90 · 2,4 · 1 + 0,16 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0053942 *т/год*;

G_{304} = (0,286 · 5 · 13 / 60 + 1,3 · 0,286 · 5 · 12 / 60 + 0,026 · 5) · 1 / 1800 = 0,0004509 *г/с*;

M_{304} = (0,286 · 5 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,286 · 5 · 90 · 2,4 · 1 + 0,026 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0008766 *т/год*;

G_{328} = (0,13 · 5 · 13 / 60 + 1,3 · 0,13 · 5 · 12 / 60 + 0,0064 · 5) · 1 / 1800 = 0,0001899 *г/с*;

M_{328} = (0,13 · 5 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,13 · 5 · 90 · 2,4 · 1 + 0,0064 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0003692 *т/год*;

G_{330} = (0,34 · 5 · 13 / 60 + 1,3 · 0,34 · 5 · 12 / 60 + 0,06175 · 5) · 1 / 1800 = 0,0006217 *г/с*;

M_{330} = (0,34 · 5 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,34 · 5 · 90 · 2,4 · 1 + 0,06175 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0012086 *т/год*;

G_{337} = (2,9 · 5 · 13 / 60 + 1,3 · 2,9 · 5 · 12 / 60 + 0,324 · 5) · 1 / 1800 = 0,0047398 *г/с*;

M_{337} = (2,9 · 5 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 2,9 · 5 · 90 · 2,4 · 1 + 0,324 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0092142 *т/год*;

G_{2732} = (0,5 · 5 · 13 / 60 + 1,3 · 0,5 · 5 · 12 / 60 + 0,162 · 5) · 1 / 1800 = 0,001112 *г/с*;

M_{2732} = (0,5 · 5 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,5 · 5 · 90 · 2,4 · 1 + 0,162 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0021618 *т/год*.

Автогрейдер ДЗ-98

G_{301} = (2,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,4 · 10 · 12 / 60 + 0,232 · 5) · 1 / 1800 = 0,007 *г/с*;

M_{301} = (2,4 · 10 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 2,4 · 10 · 90 · 2,4 · 1 + 0,232 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,013608 *т/год*;

G_{304} = (0,39 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,39 · 10 · 12 / 60 + 0,0377 · 5) · 1 / 1800 = 0,0011375 *г/с*;

M_{304} = (0,39 · 10 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,39 · 10 · 90 · 2,4 · 1 + 0,0377 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0022113 *т/год*;

G_{328} = (0,15 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,15 · 10 · 12 / 60 + 0,0096 · 5) · 1 / 1800 = 0,0004239 *г/с*;

M_{328} = (0,15 · 10 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,15 · 10 · 90 · 2,4 · 1 + 0,0096 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,000824 *т/год*;

G_{330} = (0,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,4 · 10 · 12 / 60 + 0,07695 · 5) · 1 / 1800 = 0,001273 *г/с*;

M_{330} = (0,4 · 10 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,4 · 10 · 90 · 2,4 · 1 + 0,07695 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0024747 *т/год*;

G_{337} = (4,1 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 4,1 · 10 · 12 / 60 + 0,486 · 5) · 1 / 1800 = 0,0122074 *г/с*;

M_{337} = (4,1 · 10 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 4,1 · 10 · 90 · 2,4 · 1 + 0,486 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0237312 *т/год*;

G_{2732} = (0,6 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,6 · 10 · 12 / 60 + 0,243 · 5) · 1 / 1800 = 0,0022639 *г/с*;

M_{2732} = (0,6 · 10 · 90 · 2,6 · 1 + 1,3 · 0,6 · 10 · 90 · 2,4 · 1 + 0,243 · 90 · 1 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,004401 *т/год*.

ИЗА №6521. Благоустройство. Гидросеялка на базе поливомоечной машины ГАЗ ПМ-10

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)	0,0004133	0,0001815
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000672	0,0000295
328	Углерод (Сажа)	0,0000242	0,0000106
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001367	0,00006
337	Углерод оксид	0,0008417	0,0003697
2732	Керосин	0,0003417	0,0001501

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. Расчетной методикой

предусмотрен расчет максимальных разовых выбросов, отнесенных к 60-ти минутному временному интервалу осреднения.

Продолжительность выброса загрязняющих веществ из рассматриваемого источника составляет *1200* секунд за 3600-ти секундный расчетный интервал. Коэффициент приведения максимальных выбросов к 20-ти минутному интервалу составляет 3600 / 1200 = 3. Результаты приведения максимально разовых выбросов к 20-ти минутному интервалу сведены в таблицу 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Приведение мощности выброса к 20-ти минутному интервалу времени**

Загрязняющее вещество		Мощность выброса из источника, г/с	
код	наименование	до приведения	после приведения
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001378	0,0004133
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000224	0,0000672
328	Углерод (Сажа)	0,0000081	0,0000242
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000456	0,0001367
337	Углерод оксид	0,0002806	0,0008417
2732	Керосин	0,0001139	0,0003417

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,05** км, при выезде – **0,05** 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 – **366**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **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		
Гидросеялка на базе поливомоечной машины ГАЗ ПМ-10	Грузовой, г/п от 2 до 5 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):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\,ik}$ – 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*;

$t_{ПР}$ - 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):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.3)$$

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

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M^{i}_{j} = \sum^{k}_{k=1} \alpha_{в}(M_{1ik} + M_{2ik})N_{k} \cdot D_{P} \cdot 10^{-6},\ т/год \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_{в}$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M^{Т}_{i} + M^{П}_{i} + M^{Х}_{i},\ т/год \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum^{k}_{k=1}(M_{1ik} \cdot N'_{k} + M_{2ik} \cdot N''_{k}) / 3600,\ г/сек \quad (1.1.7)$$

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 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

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

Гидросеялка на базе поливомоечной машины ГАЗ ПМ-10

$M_1 = 1,76 \cdot 0,05 + 0,16 \cdot 1 = 0,248$ *г*;

$M_2 = 1,76 \cdot 0,05 + 0,16 \cdot 1 = 0,248$ *г*;

$M_{301} = (0,248 + 0,248) \cdot 366 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001815$ *т/год*;

$G_{301} = (0,248 \cdot 1 + 0,248 \cdot 1) / 3600 = 0,0001378$ *г/с*.

$M_1 = 0,286 \cdot 0,05 + 0,026 \cdot 1 = 0,0403$ *г*;

$M_2 = 0,286 \cdot 0,05 + 0,026 \cdot 1 = 0,0403$ *г*;

$M_{304} = (0,0403 + 0,0403) \cdot 366 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000295$ *т/год*;

$G_{304} = (0,0403 \cdot 1 + 0,0403 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224$ *г/с*.

$M_1 = 0,13 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0145$ *г*;

$M_2 = 0,13 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0145$ *г*;

$M_{328} = (0,0145 + 0,0145) \cdot 366 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000106$ *т/год*;

$G_{328} = (0,0145 \cdot 1 + 0,0145 \cdot 1) / 3600 = 0,0000081$ *г/с*.

$M_1 = 0,34 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,082$ *г*;

$M_2 = 0,34 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,082$ *г*;

$M_{330} = (0,082 + 0,082) \cdot 366 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00006$ *т/год*;

G_{330} = (0,082 · 1 + 0,082 · 1) / 3600 = 0,0000456 *г/с*.
M_1 = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
M_2 = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
M_{337} = (0,505 + 0,505) · 366 · 1 · 10^{-6} = 0,0003697 *т/год*;
G_{337} = (0,505 · 1 + 0,505 · 1) / 3600 = 0,0002806 *г/с*.
M_1 = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
M_2 = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
M_{2732} = (0,205 + 0,205) · 366 · 1 · 10^{-6} = 0,0001501 *т/год*;
G_{2732} = (0,205 · 1 + 0,205 · 1) / 3600 = 0,0001139 *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.

ИЗА №6522. Благоустройство. Самоходный распределитель типа ДС-54

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 ИЗА №6522.1.

Таблица ИЗА №6522.1 - **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)	0,0191867	0,034536
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0031178	0,0056121
328	Углерод (Сажа)	0,0027556	0,00496
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020278	0,00365
337	Углерод оксид	0,0159778	0,02876
2732	Керосин	0,0045444	0,00818

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6522.2.

Таблица ИЗА №6522.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Самоходный распределитель типа ДС-54	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	5	2,5	1,66667	0,83333	15	10	5	100	+

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6522.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \qquad \text{(ИЗА №6522.1)}$$

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 (ИЗА №6522.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad \text{(ИЗА №6522.2)}$$

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 ИЗА №6522.3.

Таблица ИЗА №6522.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

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

Самоходный распределитель типа ДС-54

$G_{301} = (1{,}192 \cdot 15 + 1{,}3 \cdot 1{,}192 \cdot 10 + 0{,}232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0191867$ *г/с*;
$M_{301} = (1{,}192 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2{,}5 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 1{,}192 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1{,}666667 \cdot 60 + 0{,}232 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}034536$ *т/год*;
$G_{304} = (0{,}1937 \cdot 15 + 1{,}3 \cdot 0{,}1937 \cdot 10 + 0{,}0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0031178$ *г/с*;
$M_{304} = (0{,}1937 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2{,}5 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}1937 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1{,}666667 \cdot 60 + 0{,}0377 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}0056121$ *т/год*;
$G_{328} = (0{,}17 \cdot 15 + 1{,}3 \cdot 0{,}17 \cdot 10 + 0{,}04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0027556$ *г/с*;
$M_{328} = (0{,}17 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2{,}5 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}17 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1{,}666667 \cdot 60 + 0{,}04 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}00496$ *т/год*;
$G_{330} = (0{,}12 \cdot 15 + 1{,}3 \cdot 0{,}12 \cdot 10 + 0{,}058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0020278$ *г/с*;
$M_{330} = (0{,}12 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2{,}5 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}12 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1{,}666667 \cdot 60 + 0{,}058 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}00365$ *т/год*;
$G_{337} = (0{,}77 \cdot 15 + 1{,}3 \cdot 0{,}77 \cdot 10 + 1{,}44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0159778$ *г/с*;
$M_{337} = (0{,}77 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2{,}5 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}77 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1{,}666667 \cdot 60 + 1{,}44 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}02876$ *т/год*;
$G_{2732} = (0{,}26 \cdot 15 + 1{,}3 \cdot 0{,}26 \cdot 10 + 0{,}18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0{,}0045444$ *г/с*;
$M_{2732} = (0{,}26 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2{,}5 \cdot 60 + 1{,}3 \cdot 0{,}26 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1{,}666667 \cdot 60 + 0{,}18 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0{,}833333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0{,}00818$ *т/год*.

ИЗА №6523. Благоустройство. Автомобиль бортовой КамАЗ-65207

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

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

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 автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6523.1.

Таблица ИЗА №6523.1 - **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)	0,007	0,1008
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0011375	0,01638
328	Углерод (Сажа)	0,0004239	0,006104
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001273	0,0183313
337	Углерод оксид	0,0122074	0,1757867
2732	Керосин	0,0022639	0,0326

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице ИЗА №6523.2.

Таблица ИЗА №6523.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Эко-контроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Автомобиль бортовой КамАЗ-65207	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1 (1)	10	200	5	2,16667	2	0,83333	13	12	5	+	-

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

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6523.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \; г/с \qquad (ИЗА №6523.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

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

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

$t_{ХХ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

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

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (ИЗА №6523.2):

$$m'_{ХХ\,ik} = m_{ХХ\,ik} \cdot K_i, \; г/мин \qquad (ИЗА №6523.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (ИЗА №6523.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \; т/год \qquad (ИЗА №6523.3)$$

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице ИЗА №6523.3.

Таблица ИЗА №6523.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,15	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4	0,081	0,95
	Углерод оксид	4,1	0,54	0,9
	Керосин	0,6	0,27	0,9

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

Автомобиль бортовой КамАЗ-65207

$G_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,007$ *г/с*;
$M_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2,16667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2 \cdot 1 + 0,232 \cdot 800 \cdot 0,83333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,1008$ *т/год*;
$G_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0011375$ *г/с*;
$M_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2,16667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 800 \cdot 0,83333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,01638$ *т/год*;
$G_{328} = (0,15 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0096 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0004239$ *г/с*;
$M_{328} = (0,15 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2,16667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2 \cdot 1 + 0,0096 \cdot 800 \cdot 0,83333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,006104$ *т/год*;
$G_{330} = (0,4 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,07695 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,001273$ *г/с*;
$M_{330} = (0,4 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2,16667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2 \cdot 1 + 0,07695 \cdot 800 \cdot 0,83333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0183313$ *т/год*;
$G_{337} = (4,1 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 4,1 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,486 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0122074$ *г/с*;
$M_{337} = (4,1 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2,16667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 4,1 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2 \cdot 1 + 0,486 \cdot 800 \cdot 0,83333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,1757867$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,6 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,243 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0022639$ *г/с*;
$M_{2732} = (0,6 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2,16667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 800 \cdot 2 \cdot 1 + 0,243 \cdot 800 \cdot 0,83333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0326$ *т/год*.

Расчет выбросов при перевалке грунта.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м ($B = 0,7$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала осуществляется при сбросе материала весом до 10 т ($K_9 = 0,2$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0015288	0,0000569
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуоки-	0,0035672	0,0001327

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
	си кремния		

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одно-временность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 7 т/час; Gгод = 156,7 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,03. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,04. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 10-5 мм (K_7 = 0,6).	+

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

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

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

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

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

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

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

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

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

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

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

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

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

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

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

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

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$M_{2907}^{1 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,000588$ *г/с*;

$M_{2907}^{3 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0007056$ *г/с*;

$M_{2907}^{6 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0008232$ *г/с*;

$M_{2907}^{8.5 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0009996$ *г/с*;

$M_{2907}^{11 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,001176$ *г/с*;

$M_{2907}^{13 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0013524$ *г/с*;

$M_{2907}^{15 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0015288$ *г/с*;

$П_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 156,7 \cdot 0,3 = 0,0000569$ *т/год*.

$M_{2908}^{1 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,001372$ *г/с*;

$M_{2908}^{3 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0016464$ *г/с*;

$M_{2908}^{6 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0019208$ *г/с*;

$M_{2908}^{8.5 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0023324$ *г/с*;

$M_{2908}^{11 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,002744$ *г/с*;

$M_{2908}^{13 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0031556$ *г/с*;

$M_{2908}^{15 м/с} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0035672$ *г/с*;

$П_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 156,7 \cdot 0,7 = 0,0001327$ *т/год*.

Приложение 13.2

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ИП Быкова Е.В.
Регистрационный номер: 01015971

Предприятие: 1, ОС Комсомольского района
Город: 443, Самара
Район: 2, Комсомольский (ТЛТ)
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 3, Период строительства
ВР: 1, Расчет ПОС на летний период
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	26,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

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/с)	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.: 0, № цеха: 0																		
+	5501	Дизельная электростанция АД-100	1	1	7	0,10	0,03	4,38	1,29	95,00	0,00	-	-	1	1314878,60	422131,80		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0024000	0,012384	1	0,06	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0133900	0,002012	1	0,16	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0050000	0,000771	1	0,16	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0275000	0,004050	1	0,27	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0900000	0,013500	1	0,09	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	1,6400000E-09	4,970000E-08	1	0,00	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0010750	0,000154	1	0,11	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0257250	0,003857	1	0,11	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00

+	5502	Компрессорная станция ПВ-10/8М1	1	1	7	0,15	0,12	6,82	1,29	120,00	0,00	-	-	1	1314942,80	422086,50		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0114444	0,068112	1	0,13	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0018597	0,011068	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0009722	0,005940	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00

0330	Сера диоксид					0,0015278	0,008910	1	0,01		34,86		0,76		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)					0,0100000	0,059400	1	0,00		34,86		0,76		0,00		0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен					0,0000003	5,500000E-09	1	0,00		34,86		0,76		0,00		0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)					0,0002083	0,001188	1	0,01		34,86		0,76		0,00		0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,0050000	0,029700	1	0,01		34,86		0,76		0,00		0,00	0,00

+	5503	Установка ГНБ	1	1	7	0,10	0,04	5,14	1,29	120,00	0,00	-	-	1	1314941,30	422093,70	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0048889	0,003480	1	0,11	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007194	0,000516	1	0,01	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002594	0,000180	1	0,01	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0061111	0,004050	1	0,05	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0320000	0,021600	1	0,03	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	5,500000E-09	1	0,00	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000556	0,000036	1	0,00	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0200000	0,013500	1	0,07	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00

+	6502	Экскаватор ЭО-4321А	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314946,90	422090,80	1314944,10	422068,20

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0087707	0,200301	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0063002	0,032549	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0055678	0,028765	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0040956	0,021162	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0322122	0,166545	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0091756	0,047416	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50

+	6503	Бульдозер ДЗ – 162-1	1	3	7	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314941,00	422038,20	1314938,20	422015,60

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)					0,0091307	0,170922	1	0,07		39,90		0,50	0,00		0,00	
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)					0,0128587	0,027775	1	0,05		39,90		0,50	0,00		0,00	
0328	Углерод (Пигмент черный)					0,0113622	0,024542	1	0,12		39,90		0,50	0,00		0,00	
0330	Сера диоксид					0,0083511	0,018038	1	0,03		39,90		0,50	0,00		0,00	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)					0,0654511	0,141374	1	0,02		39,90		0,50	0,00		0,00	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,0186978	0,040387	1	0,02		39,90		0,50	0,00		0,00	

+	6504	Поливомоечная машина ПМ-10	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314937,90	422014,10	1314936,20	422001,30

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0007867	0,000755	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001278	0,000123	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000410	0,000039	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0001949	0,000187	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0014933	0,001434	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005050	0,000485	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

+	6505	Буровая установка BAUER BG22/HS832HD	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314875,12	422133,82	1314870,78	422124,58

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0075289	0,303516	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0158398	0,049294	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0137778	0,042775	1	0,31	28,50	0,50	0,31	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0102000	0,030925	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0907889	0,253795	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0243222	0,072805	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50

+	6506	Кран гусеничный ДЭК-631А	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314943,70	422065,50	1314940,90	422042,90

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0197827	0,042731	1	0,33	28,50	0,50	0,33	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0032147	0,006944	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50

0328	Углерод (Пигмент черный)					0,0028406	0,006136	1	0,06		28,50	0,50	0,06		28,50	0,50		
0330	Сера диоксид					0,0020878	0,004510	1	0,01		28,50	0,50	0,01		28,50	0,50		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)					0,0163628	0,035344	1	0,01		28,50	0,50	0,01		28,50	0,50		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,0046744	0,010097	1	0,01		28,50	0,50	0,01		28,50	0,50		

+	6507	Сварочный пост ОСА-350	1	3	3	0,00			1,29	0,00	0,80	-	-	1	1314877,62	422125,39	1314880,31	422123,97

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0061704	0,005598	1	0,00	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003778	0,000343	1	0,42	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0008657	0,000785	1	0,48	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0008185	0,000743	1	0,05	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0008185	0,000743	1	0,03	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6509	Автосамосвалы- вывоз грунта КамАЗ-5518	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314943,30	422084,80	1314940,50	422062,20

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0019378	0,023718	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003149	0,003854	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000898	0,001099	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0004750	0,005814	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0039044	0,047790	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0017578	0,021515	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0015288	0,000057	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0035672	0,000133	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50

+	6511	Бетонные работы. Автобетононасос СБ-92	1	3	5	0,00			1,29	0,00	3,50	-	-	1	1314877,86	422130,65	1314875,12	422125,18

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0019467	0,031770	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003163	0,005163	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000890	0,001453	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

0330	Сера диоксид					0,0005797	0,009460	1	0,00		28,50		0,50	0,00		28,50		0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)					0,0039233	0,064029	1	0,00		28,50		0,50	0,00		28,50		0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,0017200	0,028070	1	0,00		28,50		0,50	0,00		28,50		0,50
+	6512	Кран автомобильный КС-55729А	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314936,10	421999,50	1314935,40	421994,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0019156	0,010973	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003113	0,001783	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001061	0,000609	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0004256	0,002426	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0035215	0,020144	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009928	0,005629	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
+	6515	Пост резки металла	1	3	2	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314877,62	422125,39	1314880,31	422123,97

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0008120	0,000935	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
+	6518	Сварочный аппарат по полиэтилену Robu W1200	1	3	2	0,00			1,29	0,00	0,56	-	-	1	1314946,40	422065,50	1314946,10	422063,80

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0090000	0,003240	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0827	Винилхлорид	0,0039000	0,001400	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
+	6523	Автосамосвалы- завоз грунта КамАЗ-5518	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	1314935,60	422029,00	1314932,80	422006,40

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0003778	0,023718	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003149	0,003854	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000898	0,001099	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0004750	0,005814	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0039044	0,047790	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0017578	0,021515	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0015288	0,000057	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0035672	0,000133	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50

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		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6507	3	0,0061704	1	0,00	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6515	3	0,0008120	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0069824**		**0,00**			**0,00**		

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6507	3	0,0003778	1	0,42	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0003778**		**0,42**			**0,00**		

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0024000	1	0,06	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0114444	1	0,13	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0048889	1	0,11	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0087707	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50
0	0	6503	3	0,0091307	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0007867	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6505	3	0,0075289	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0	0	6506	3	0,0197827	1	0,33	28,50	0,50	0,33	28,50	0,50
0	0	6509	3	0,0019378	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6511	3	0,0019467	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6512	3	0,0019156	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0003778	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
Итого:				**0,0709109**		**1,09**			**0,73**		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0133900	1	0,16	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0018597	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0007194	1	0,01	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0063002	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0	0	6503	3	0,0128587	1	0,05	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0001278	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0,0158398	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0	0	6506	3	0,0032147	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6509	3	0,0003149	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0,0003163	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0,0003113	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0003149	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				**0,0555677**		**0,46**			**0,23**		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0050000	1	0,16	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0009722	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0002594	1	0,01	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0055678	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0	0	6503	3	0,0113622	1	0,12	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0000410	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0,0137778	1	0,31	28,50	0,50	0,31	28,50	0,50
0	0	6506	3	0,0028406	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	6509	3	0,0000898	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0,0000890	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0,0001061	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0000898	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				**0,0401957**		**0,81**			**0,51**		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0275000	1	0,27	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0015278	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0061111	1	0,05	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0040956	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50

0	0	6503	3	0,0083511	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0001949	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0,0102000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6506	3	0,0020878	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6509	3	0,0004750	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0,0005797	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0,0004256	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0004750	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				**0,0620236**		**0,48**			**0,12**		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0900000	1	0,09	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0100000	1	0,00	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0320000	1	0,03	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0322122	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6503	3	0,0654511	1	0,02	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0014933	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0,0907889	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	6506	3	0,0163628	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6509	3	0,0039044	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0,0039233	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0,0035215	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6518	3	0,0090000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6523	3	0,0039044	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				**0,3625619**		**0,30**			**0,11**		

Вещество: 0342
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6507	3	0,0008657	1	0,48	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0008657**		**0,48**			**0,00**		

Вещество: 0344
Фториды неорганические плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6507	3	0,0008185	1	0,05	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0008185**		**0,05**			**0,00**		

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	1,6400000E-09	1	0,00	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0000003	1	0,00	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0000003	1	0,00	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0000006**		**0,00**			**0,00**		

Вещество: 0827
Винилхлорид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6518	3	0,0039000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0039000**		**0,00**			**0,00**		

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0010750	1	0,11	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0002083	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0000556	1	0,00	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0013389**		**0,12**			**0,00**		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0257250	1	0,11	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0,0050000	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0,0200000	1	0,07	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0091756	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6503	3	0,0186978	1	0,02	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0005050	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0,0243222	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6506	3	0,0046744	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6509	3	0,0017578	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0,0017200	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0,0009928	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0017578	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				**0,1143284**		**0,34**			**0,13**		

Вещество: 2907
Пыль неорганическая >70% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6509	3	0,0015288	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0015288	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
Итого:				**0,0030576**		**0,07**			**0,07**		

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6507	3	0,0008185	1	0,03	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6509	3	0,0035672	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6523	3	0,0035672	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
Итого:				**0,0079529**		**0,11**			**0,08**		

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: 6046
Углерода оксид и пыль цементного производства

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0337	0,0900000	1	0,09	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0337	0,0100000	1	0,00	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0337	0,0320000	1	0,03	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0337	0,0322122	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6503	3	0337	0,0654511	1	0,02	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0337	0,0014933	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0337	0,0907889	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	6506	3	0337	0,0163628	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6509	3	0337	0,0039044	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0337	0,0039233	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0337	0,0035215	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6518	3	0337	0,0090000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6523	3	0337	0,0039044	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6507	3	2908	0,0008185	1	0,03	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6509	3	2908	0,0035672	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6523	3	2908	0,0035672	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
Итого:					**0,3705148**		**0,41**			**0,19**		

Группа суммации: 6053
Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6507	3	0342	0,0008657	1	0,48	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0344	0,0008185	1	0,05	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0016842**		**0,53**			**0,00**		

Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0301	0,0024000	1	0,06	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0301	0,0114444	1	0,13	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0301	0,0048889	1	0,11	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0301	0,0087707	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50
0	0	6503	3	0301	0,0091307	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0301	0,0007867	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6505	3	0301	0,0075289	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0	0	6506	3	0301	0,0197827	1	0,33	28,50	0,50	0,33	28,50	0,50
0	0	6509	3	0301	0,0019378	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6511	3	0301	0,0019467	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6512	3	0301	0,0019156	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6523	3	0301	0,0003778	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	5501	1	0330	0,0275000	1	0,27	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0330	0,0015278	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0330	0,0061111	1	0,05	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,0040956	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6503	3	0330	0,0083511	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0330	0,0001949	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0330	0,0102000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6506	3	0330	0,0020878	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6509	3	0330	0,0004750	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0330	0,0005797	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0330	0,0004256	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6523	3	0330	0,0004750	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:					**0,1329345**		**0,98**			**0,53**		

Суммарное значение Cm/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		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0330	0,0275000	1	0,27	21,03	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5502	1	0330	0,0015278	1	0,01	34,86	0,76	0,00	0,00	0,00
0	0	5503	1	0330	0,0061111	1	0,05	22,58	0,53	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,0040956	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	6503	3	0330	0,0083511	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0330	0,0001949	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6505	3	0330	0,0102000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0	0	6506	3	0330	0,0020878	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0	0	6509	3	0330	0,0004750	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6511	3	0330	0,0005797	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6512	3	0330	0,0004256	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6523	3	0330	0,0004750	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6507	3	0342	0,0008657	1	0,48	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00

Итого:	**0,0628893**		**0,53**		**0,07**	

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	ПДК с/с	0,040	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	5,000E-05	ПДК с/с	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,020	ПДК с/г	0,005	ПДК с/с	0,014	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,030	ПДК с/с	0,030	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	Нет	Нет
0827	Винилхлорид	-	-	ПДК с/г	0,010	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	ПДК с/с	0,100	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	ПНЗ№7, ПНЗ№8	1316419,00	423135,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,059	0,057	0,067	0,054	0,047	0,000
0330	Сера диоксид	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,600	1,400	1,100	1,100	1,300	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,220	0,210	0,230	0,230	0,250	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
3	Полное описание	1314828,50	422064,60	1315038,50	422064,60	300,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1314984,00	422203,50	2,00	застройка	Расчетная точка
2	1314967,80	422089,60	2,00	застройка	Расчетная точка
3	1314958,00	422061,80	2,00	застройка	Расчетная точка
4	1315015,20	422012,00	2,00	застройка	Расчетная точка
5	1314976,40	421991,00	2,00	застройка	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0123
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958,00	422061,80	2,00	-	0,019	309	0,97	-	-	-	-	5
2	1314967,80	422089,60	2,00	-	0,021	292	0,97	-	-	-	-	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	-	0,009	324	2,60	-	-	-	-	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	-	0,013	233	1,35	-	-	-	-	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	-	0,008	310	2,60	-	-	-	-	5

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,11	0,001	292	0,97	-	-	-	-	5
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,10	9,866E-04	309	0,97	-	-	-	-	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	0,07	6,565E-04	233	0,97	-	-	-	-	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,05	4,548E-04	324	1,87	-	-	-	-	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,04	4,109E-04	310	2,60	-	-	-	-	5

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,73	0,147	332	0,53	0,30	0,059	0,30	0,059	5
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,70	0,139	219	0,50	0,30	0,059	0,30	0,059	5
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,67	0,133	324	0,53	0,30	0,059	0,30	0,059	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,67	0,133	305	0,53	0,30	0,059	0,30	0,059	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	0,56	0,112	197	0,77	0,30	0,059	0,30	0,059	5

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,14	0,057	315	0,50	-	-	-	-	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,12	0,049	325	0,50	-	-	-	-	5
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,12	0,049	292	0,74	-	-	-	-	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,10	0,039	307	0,74	-	-	-	-	5

1	1314984	422203,	2,00	0,08	0,033	235	0,74	-	-	-	-	5

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958	422061,	2,00	0,26	0,039	315	0,50	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	0,25	0,038	325	0,50	-	-	-	-	5
2	1314967	422089,	2,00	0,20	0,030	292	0,74	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,20	0,030	302	0,50	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,14	0,021	235	0,74	-	-	-	-	5

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967	422089,	2,00	0,16	0,082	290	0,74	0,01	0,005	0,01	0,005	5
3	1314958	422061,	2,00	0,16	0,081	318	0,50	0,01	0,005	0,01	0,005	5
5	1314976	421991,	2,00	0,11	0,055	328	0,74	0,01	0,005	0,01	0,005	5
4	1315015	422012,	2,00	0,10	0,049	311	0,74	0,01	0,005	0,01	0,005	5
1	1314984	422203,	2,00	0,09	0,047	235	0,74	0,01	0,005	0,01	0,005	5

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958	422061,	2,00	0,41	2,060	305	0,50	0,32	1,600	0,32	1,600	5
2	1314967	422089,	2,00	0,40	1,988	286	0,50	0,32	1,600	0,32	1,600	5
5	1314976	421991,	2,00	0,39	1,939	329	0,74	0,32	1,600	0,32	1,600	5
4	1315015	422012,	2,00	0,38	1,897	309	0,74	0,32	1,600	0,32	1,600	5
1	1314984	422203,	2,00	0,36	1,806	235	0,74	0,32	1,600	0,32	1,600	5

Вещество: 0342
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967	422089,	2,00	0,12	0,002	292	0,97	-	-	-	-	5
3	1314958	422061,	2,00	0,11	0,002	309	0,97	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,08	0,002	233	0,97	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	0,05	0,001	324	1,87	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,05	9,416E-04	310	2,60	-	-	-	-	5

Вещество: 0344
Фториды неорганические плохо растворимые

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	

2	1314967	422089,	2,00	0,01	0,002	292	0,97	-	-	-	-	5
3	1314958	422061,	2,00	0,01	0,002	309	0,97	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	7,11E-03	0,001	233	0,97	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	4,93E-03	9,852E-04	324	1,87	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	4,45E-03	8,903E-04	310	2,60	-	-	-	-	5

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958	422061,	2,00	-	1,728E-06	331	0,61	-	-	-	-	5
2	1314967	422089,	2,00	-	1,673E-06	274	0,61	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	-	7,897E-07	341	0,86	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	-	6,678E-07	200	0,86	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	-	7,702E-07	317	0,86	-	-	-	-	5

Вещество: 0827
Винилхлорид

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958	422061,	2,00	-	0,109	284	0,50	-	-	-	-	5
2	1314967	422089,	2,00	-	0,063	221	0,70	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	-	0,020	338	0,97	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	-	0,008	195	3,62	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	-	0,018	307	0,97	-	-	-	-	5

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958	422061,	2,00	0,04	0,002	316	0,76	-	-	-	-	5
2	1314967	422089,	2,00	0,04	0,002	293	0,76	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,02	0,001	236	1,10	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,02	9,978E-04	313	1,10	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	0,02	9,473E-04	330	0,76	-	-	-	-	5

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967	422089,	2,00	0,13	0,155	283	0,51	-	-	-	-	5
3	1314958	422061,	2,00	0,13	0,154	323	0,51	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	0,08	0,100	329	0,51	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,07	0,089	312	0,75	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,05	0,062	218	0,50	-	-	-	-	5

Вещество: 2902
Взвешенные вещества

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,50	0,250	-	-	0,50	0,250	0,50	0,250	5
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,50	0,250	-	-	0,50	0,250	0,50	0,250	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,50	0,250	-	-	0,50	0,250	0,50	0,250	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	0,50	0,250	-	-	0,50	0,250	0,50	0,250	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,50	0,250	-	-	0,50	0,250	0,50	0,250	5

Вещество: 2907
Пыль неорганическая >70% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,03	0,005	229	0,50	-	-	-	-	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,03	0,004	310	0,50	-	-	-	-	5
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,03	0,004	209	0,50	-	-	-	-	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,02	0,003	287	0,50	-	-	-	-	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	0,02	0,003	197	0,97	-	-	-	-	5

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,04	0,012	229	0,50	-	-	-	-	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,04	0,011	312	0,50	-	-	-	-	5
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,03	0,010	308	0,50	-	-	-	-	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,03	0,008	291	0,50	-	-	-	-	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	0,02	0,006	197	0,97	-	-	-	-	5

Вещество: 6046
Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314958,00	422061,80	2,00	0,12	-	306	0,50	-	-	-	-	5
5	1314976,40	421991,00	2,00	0,10	-	325	0,50	-	-	-	-	5
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,10	-	221	0,50	-	-	-	-	5
4	1315015,20	422012,00	2,00	0,08	-	308	0,73	-	-	-	-	5
1	1314984,00	422203,50	2,00	0,05	-	198	0,73	-	-	-	-	5

Вещество: 6053
Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967,80	422089,60	2,00	0,13	-	292	0,97	-	-	-	-	5

3	1314958	422061,	2,00	0,12	-	309	0,97	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,08	-	233	0,97	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	0,06	-	324	1,87	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,05	-	310	2,60	-	-	-	-	5

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	1314976	421991,	2,00	0,53	-	331	0,53	0,19	-	0,19	-	5
3	1314958	422061,	2,00	0,51	-	323	0,53	0,19	-	0,19	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,48	-	308	0,76	0,19	-	0,19	-	5
2	1314967	422089,	2,00	0,47	-	218	0,50	0,19	-	0,19	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,38	-	198	0,76	0,19	-	0,19	-	5

Вещество: 6205
Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	1314967	422089,	2,00	0,15	-	291	0,73	-	-	-	-	5
3	1314958	422061,	2,00	0,14	-	312	0,73	-	-	-	-	5
1	1314984	422203,	2,00	0,09	-	234	1,07	-	-	-	-	5
5	1314976	421991,	2,00	0,08	-	326	0,73	-	-	-	-	5
4	1315015	422012,	2,00	0,07	-	310	0,73	-	-	-	-	5

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314888,50	422114,60	-	0,090	317	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6507		0,00		0,068		75,7	
0	0	6515		0,00		0,022		24,3	
0	0	0		0,00		0,090		100,0	
1314868,50	422134,60	-	0,090	134	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6507		0,00		0,068		76,0	
0	0	6515		0,00		0,022		24,0	
0	0	0		0,00		0,090		100,0	
1314868,50	422124,60	-	0,089	89	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6507		0,00		0,066		74,5	
0	0	6515		0,00		0,023		25,5	
0	0	0		0,00		0,089		100,0	
1314888,50	422134,60	-	0,089	224	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6507		0,00		0,067		75,6	
0	0	6515		0,00		0,022		24,4	
0	0	0		0,00		0,089		100,0	

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314868,50	422134,60	0,42	0,004	134	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6507		0,42		0,004		100,0	
0	0	0		0,42		0,004		100,0	
1314888,50	422114,60	0,42	0,004	317	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	

0	0	6507			0,42		0,004	100,0	
0	0	0			0,42		0,004	100,0	
1314868,50	422114,60	0,41	0,004	46	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %	
0	0	6507			0,41		0,004	100,0	
0	0	0			0,41		0,004	100,0	
1314888,50	422134,60	0,41	0,004	224	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %	
0	0	6507			0,41		0,004	100,0	
0	0	0			0,41		0,004	100,0	

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314938,50	422114,60	0,97	0,193	173	0,53	0,30	0,059	0,30	0,059
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %	
0	0	0			0,67		0,134	69,5	
0	0	6506			0,24		0,047	24,5	
0	0	6502			0,13		0,026	13,5	
0	0	5503			0,11		0,021	11,1	
0	0	5502			0,10		0,021	10,7	
0	0	6503			0,05		0,009	4,8	
0	0	6509			0,03		0,006	3,0	
0	0	6512			0,01		0,002	1,1	
0	0	6504			4,97E-03		9,932E-04	0,5	
0	0	6523			2,58E-03		5,155E-04	0,3	
1314948,50	422114,60	0,96	0,191	189	0,53	0,30	0,059	0,30	0,059
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %	
0	0	0			0,66		0,132	69,2	
0	0	6506			0,24		0,047	24,7	
0	0	6502			0,13		0,027	14,1	
0	0	5502			0,10		0,021	10,8	
0	0	5503			0,09		0,018	9,5	
0	0	6503			0,05		0,010	5,1	
0	0	6509			0,03		0,006	3,0	
0	0	6512			0,01		0,002	1,2	
0	0	6504			5,32E-03		0,001	0,6	
0	0	6523			2,90E-03		5,798E-04	0,3	
1314938,50	422104,60	0,94	0,189	171	0,53	0,30	0,059	0,30	0,059
Площадка	Цех	Источник			Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %	
0	0	0			0,65		0,130	68,7	
0	0	6506			0,26		0,052	27,7	
0	0	6502			0,12		0,025	13,0	

0	0	5502		0,08		0,017	9,0		
0	0	5503		0,08		0,016	8,7		
0	0	6503		0,05		0,010	5,1		
0	0	6509		0,03		0,006	3,2		
0	0	6512		0,01		0,002	1,2		
0	0	6504		5,30E-03		0,001	0,6		
0	0	6523		2,70E-03		5,397E-04	0,3		
1314938,50	422124,60	0,92	0,184	175	0,77	0,30	0,059	0,30	0,059

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,63	0,125	68,0
0	0	6506	0,21	0,042	22,8
0	0	5502	0,12	0,025	13,5
0	0	6502	0,11	0,023	12,3
0	0	5503	0,09	0,019	10,1
0	0	6503	0,04	0,009	4,7
0	0	6509	0,02	0,005	2,7
0	0	6512	0,01	0,002	1,1
0	0	6504	4,78E-03	9,559E-04	0,5
0	0	6523	2,43E-03	4,868E-04	0,3

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422144,60	0,31	0,126	129	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,31	0,126	100,0
0	0	5501	0,15	0,060	47,6
0	0	6505	0,11	0,044	35,3
0	0	6502	0,02	0,008	6,5
0	0	6503	0,01	0,006	4,6
0	0	6506	8,14E-03	0,003	2,6
0	0	5502	4,39E-03	0,002	1,4
0	0	6511	2,54E-03	0,001	0,8
0	0	5503	2,42E-03	9,679E-04	0,8
0	0	6509	1,01E-03	4,047E-04	0,3
0	0	6523	3,74E-04	1,494E-04	0,1
1314858,50	422154,60	0,31	0,125	143	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,31	0,125	100,0
0	0	5501	0,14	0,057	45,5
0	0	6505	0,12	0,048	38,0
0	0	6503	0,02	0,008	6,0
0	0	6502	0,02	0,006	4,9

0	0	6506		8,05E-03		0,003	2,6		
0	0	5502		3,20E-03		0,001	1,0		
0	0	6511		2,52E-03		0,001	0,8		
0	0	5503		1,63E-03		6,526E-04	0,5		
0	0	6509		8,42E-04		3,368E-04	0,3		
0	0	6523		5,60E-04		2,240E-04	0,2		

1314868,50	422154,60	0,30	0,122	160	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,30	0,122	100,0
0	0	5501	0,15	0,062	50,6
0	0	6505	0,11	0,045	37,0
0	0	6503	0,02	0,007	5,9
0	0	6502	7,42E-03	0,003	2,4
0	0	6506	5,99E-03	0,002	2,0
0	0	6511	2,59E-03	0,001	0,9
0	0	5502	1,32E-03	5,288E-04	0,4
0	0	6523	6,13E-04	2,452E-04	0,2
0	0	5503	6,08E-04	2,433E-04	0,2
0	0	6512	5,12E-04	2,050E-04	0,2

1314848,50	422144,60	0,30	0,121	119	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,30	0,121	100,0
0	0	5501	0,13	0,054	44,5
0	0	6505	0,12	0,050	41,3
0	0	6502	0,02	0,007	6,0
0	0	6503	8,87E-03	0,004	2,9
0	0	6506	6,08E-03	0,002	2,0
0	0	5502	4,11E-03	0,002	1,4
0	0	6511	2,52E-03	0,001	0,8
0	0	5503	2,30E-03	9,202E-04	0,8
0	0	6509	8,48E-04	3,393E-04	0,3
0	0	6523	2,06E-04	8,242E-05	0,1

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422154,60	0,53	0,079	145	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,53	0,079	100,0
0	0	6505	0,29	0,043	53,9
0	0	5501	0,14	0,021	25,9
0	0	6503	0,05	0,007	8,6
0	0	6502	0,03	0,005	6,4

0	0	6506	0,02	0,003	3,5				
0	0	5502	4,08E-03	6,114E-04	0,8				
0	0	6511	1,91E-03	2,869E-04	0,4				
0	0	5503	1,41E-03	2,115E-04	0,3				
0	0	6509	6,06E-04	9,094E-05	0,1				
0	0	6523	4,42E-04	6,630E-05	0,1				

1314858,50	422144,60	0,53	0,079	132	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,53	0,079	100,0
0	0	6505	0,27	0,041	51,5
0	0	5501	0,14	0,021	26,3
0	0	6502	0,05	0,007	8,8
0	0	6503	0,04	0,006	7,3
0	0	6506	0,02	0,003	3,8
0	0	5502	5,82E-03	8,731E-04	1,1
0	0	5503	2,16E-03	3,245E-04	0,4
0	0	6511	1,94E-03	2,914E-04	0,4
0	0	6509	7,68E-04	1,152E-04	0,1
0	0	6523	3,37E-04	5,055E-05	0,1

1314848,50	422144,60	0,52	0,077	121	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,52	0,077	100,0
0	0	6505	0,29	0,044	56,8
0	0	5501	0,13	0,019	24,9
0	0	6502	0,04	0,007	8,4
0	0	6503	0,02	0,004	4,7
0	0	6506	0,02	0,002	3,0
0	0	5502	5,78E-03	8,667E-04	1,1
0	0	5503	2,20E-03	3,296E-04	0,4
0	0	6511	1,90E-03	2,853E-04	0,4
0	0	6509	6,70E-04	1,005E-04	0,1
0	0	6523	1,89E-04	2,828E-05	0,0

1314848,50	422154,60	0,51	0,076	134	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,51	0,076	100,0
0	0	6505	0,28	0,042	55,4
0	0	5501	0,12	0,018	24,0
0	0	6502	0,04	0,006	7,7
0	0	6503	0,04	0,006	7,4
0	0	6506	0,02	0,003	3,5
0	0	5502	4,99E-03	7,492E-04	1,0
0	0	6511	1,80E-03	2,707E-04	0,4
0	0	5503	1,77E-03	2,652E-04	0,3
0	0	6509	6,46E-04	9,694E-05	0,1
0	0	6523	3,39E-04	5,088E-05	0,1

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422144,60	0,37	0,183	125	0,50	0,01	0,005	0,01	0,005

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,36	0,178	97,3
0	0	5501	0,26	0,130	70,8
0	0	6505	0,05	0,026	14,0
0	0	5503	0,02	0,009	4,7
0	0	6502	0,01	0,005	2,9
0	0	6503	5,93E-03	0,003	1,6
0	0	6506	3,79E-03	0,002	1,0
0	0	6511	3,47E-03	0,002	0,9
0	0	5502	2,96E-03	0,001	0,8
0	0	6509	1,18E-03	5,901E-04	0,3
0	0	6523	3,37E-04	1,686E-04	0,1

1314868,50	422154,60	0,35	0,176	157	0,50	0,01	0,005	0,01	0,005

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,34	0,171	97,2
0	0	5501	0,26	0,129	73,4
0	0	6505	0,05	0,026	14,8
0	0	6503	0,01	0,005	2,8
0	0	5503	5,77E-03	0,003	1,6
0	0	6502	4,96E-03	0,002	1,4
0	0	6511	3,64E-03	0,002	1,0
0	0	6506	3,54E-03	0,002	1,0
0	0	5502	1,17E-03	5,827E-04	0,3
0	0	6523	7,64E-04	3,820E-04	0,2
0	0	6509	7,18E-04	3,592E-04	0,2

1314868,50	422144,60	0,35	0,175	143	0,50	0,01	0,005	0,01	0,005

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,34	0,170	97,1
0	0	5501	0,26	0,132	75,2
0	0	6505	0,03	0,016	9,0
0	0	5503	0,01	0,006	3,6
0	0	6503	0,01	0,005	3,1
0	0	6502	9,27E-03	0,005	2,6
0	0	6506	4,93E-03	0,002	1,4
0	0	6511	2,97E-03	0,001	0,8
0	0	5502	2,32E-03	0,001	0,7
0	0	6509	1,19E-03	5,973E-04	0,3
0	0	6523	7,50E-04	3,748E-04	0,2

1314858,50	422134,60	0,35	0,175	101	0,50	0,01	0,005	0,01	0,005

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,34	0,170	97,1
0	0	5501	0,27	0,133	76,2
0	0	6505	0,05	0,024	13,4
0	0	5503	0,01	0,007	3,9
0	0	6502	5,95E-03	0,003	1,7
0	0	6511	3,15E-03	0,002	0,9
0	0	5502	1,85E-03	9,254E-04	0,5
0	0	6506	8,41E-04	4,204E-04	0,2
0	0	6509	5,11E-04	2,556E-04	0,1
0	0	6503	3,22E-04	1,609E-04	0,1
0	0	6523	7,53E-06	3,767E-06	0,0

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422144,60	0,49	2,437	128	0,50	0,32	1,600	0,32	1,600

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,17	0,837	34,3
0	0	5501	0,08	0,410	16,8
0	0	6505	0,05	0,249	10,2
0	0	5503	8,77E-03	0,044	1,8
0	0	6502	8,36E-03	0,042	1,7
0	0	6503	5,54E-03	0,028	1,1
0	0	6518	3,76E-03	0,019	0,8
0	0	6506	3,24E-03	0,016	0,7
0	0	6511	2,49E-03	0,012	0,5
0	0	5502	1,91E-03	0,010	0,4
0	0	6509	9,99E-04	0,005	0,2

1314858,50	422154,60	0,48	2,417	142	0,50	0,32	1,600	0,32	1,600

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,16	0,817	33,8
0	0	5501	0,08	0,387	16,0
0	0	6505	0,05	0,267	11,0
0	0	6503	7,59E-03	0,038	1,6
0	0	6502	6,54E-03	0,033	1,4
0	0	5503	6,09E-03	0,030	1,3
0	0	6506	3,30E-03	0,016	0,7
0	0	6518	3,29E-03	0,016	0,7
0	0	6511	2,48E-03	0,012	0,5
0	0	5502	1,43E-03	0,007	0,3
0	0	6509	8,55E-04	0,004	0,2

1314848,50	422144,60	0,48	2,398	119	0,50	0,32	1,600	0,32	1,600

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,16	0,798	33,3
0	0	5501	0,07	0,361	15,1
0	0	6505	0,06	0,286	11,9
0	0	5503	8,19E-03	0,041	1,7
0	0	6502	7,40E-03	0,037	1,5
0	0	6503	3,61E-03	0,018	0,8
0	0	6518	2,99E-03	0,015	0,6
0	0	6511	2,50E-03	0,013	0,5
0	0	6506	2,47E-03	0,012	0,5
0	0	5502	1,77E-03	0,009	0,4
0	0	6509	8,41E-04	0,004	0,2

1314868,50	422154,60	0,48	2,383	159	0,50	0,32	1,600	0,32	1,600

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,16	0,783	32,9
0	0	5501	0,08	0,418	17,5
0	0	6505	0,05	0,250	10,5
0	0	6503	7,54E-03	0,038	1,6
0	0	6502	3,32E-03	0,017	0,7
0	0	6506	2,55E-03	0,013	0,5
0	0	6511	2,54E-03	0,013	0,5
0	0	5503	2,44E-03	0,012	0,5
0	0	6518	2,25E-03	0,011	0,5
0	0	5502	6,31E-04	0,003	0,1
0	0	6523	6,16E-04	0,003	0,1

Вещество: 0342
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314868,50	422134,60	0,48	0,010	134	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,48	0,010	100,0
0	0	0	0,48	0,010	100,0

1314888,50	422114,60	0,48	0,010	317	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,48	0,010	100,0
0	0	0	0,48	0,010	100,0

1314868,50	422114,60	0,47	0,009	46	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,47	0,009	100,0
0	0	0	0,47	0,009	100,0

1314888,50	422134,60	0,47	0,009	224	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %

0	0	6507	0,47	0,009	100,0
0	0	0	0,47	0,009	100,0

Вещество: 0344
Фториды неорганические плохо растворимые

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314868,50	422134,60	0,05	0,009	134	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,05	0,009	100,0
0	0	0	0,05	0,009	100,0

1314888,50	422114,60	0,05	0,009	317	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,05	0,009	100,0
0	0	0	0,05	0,009	100,0

1314868,50	422114,60	0,04	0,009	46	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,04	0,009	100,0
0	0	0	0,04	0,009	100,0

1314888,50	422134,60	0,04	0,009	224	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,04	0,009	100,0
0	0	0	0,04	0,009	100,0

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314938,50	422114,60	-	1,903E-06	172	0,61	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5502	0,00	6,056E-07	31,8
0	0	5503	0,00	1,297E-06	68,2
0	0	0	0,00	1,903E-06	100,0

1314928,50	422114,60	-	1,888E-06	150	0,61	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5502	0,00	6,031E-07	31,9
0	0	5503	0,00	1,285E-06	68,1
0	0	0	0,00	1,888E-06	100,0

1314948,50	422114,60	-	1,864E-06	197	0,61	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,00	1,864E-06	100,0
0	0	5502	0,00	5,730E-07	30,7
0	0	5503	0,00	1,291E-06	69,3

1314938,50	422124,60	-	1,801E-06	174	0,61	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5502	0,00	6,006E-07	33,4
0	0	5503	0,00	1,200E-06	66,6
0	0	0	0,00	1,801E-06	100,0

Вещество: 0827
Винилхлорид

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314948,50	422074,60	-	0,111	193	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6518	0,00	0,111	100,0
0	0	0	0,00	0,111	100,0

1314948,50	422054,60	-	0,111	347	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6518	0,00	0,111	100,0
0	0	0	0,00	0,111	100,0

1314938,50	422064,60	-	0,109	90	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6518	0,00	0,109	100,0
0	0	0	0,00	0,109	100,0

1314958,50	422064,60	-	0,109	270	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6518	0,00	0,109	100,0
0	0	0	0,00	0,109	100,0

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422134,60	0,11	0,005	99	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %

0	0	0		0,11		0,005	100,0		
0	0	5501		0,11		0,005	96,9		
0	0	5502		2,22E-03		1,108E-04	2,0		
0	0	5503		1,13E-03		5,663E-05	1,0		
1314858,50	422144,60	0,11	0,005	123	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
0	0	0		0,11		0,005	100,0		
0	0	5501		0,10		0,005	94,7		
0	0	5502		4,13E-03		2,063E-04	3,8		
0	0	5503		1,61E-03		8,071E-05	1,5		
1314868,50	422144,60	0,11	0,005	141	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
0	0	0		0,11		0,005	100,0		
0	0	5501		0,10		0,005	95,6		
0	0	5502		3,44E-03		1,718E-04	3,2		
0	0	5503		1,27E-03		6,345E-05	1,2		
1314898,50	422134,60	0,11	0,005	262	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
0	0	5501		0,11		0,005	100,0		
0	0	0		0,11		0,005	100,0		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422144,60	0,21	0,249	128	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
0	0	0		0,21		0,249	100,0		
0	0	5501		0,10		0,117	47,0		
0	0	6505		0,06		0,067	26,7		
0	0	5503		0,02		0,027	11,0		
0	0	6502		9,92E-03		0,012	4,8		
0	0	6503		6,60E-03		0,008	3,2		
0	0	6511		4,54E-03		0,005	2,2		
0	0	5502		3,97E-03		0,005	1,9		
0	0	6506		3,86E-03		0,005	1,9		
0	0	6509		1,87E-03		0,002	0,9		
0	0	6523		6,51E-04		7,813E-04	0,3		
1314858,50	422154,60	0,20	0,239	141	0,51	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
0	0	0		0,20		0,239	100,0		
0	0	5501		0,09		0,112	46,7		
0	0	6505		0,06		0,069	29,0		
0	0	5503		0,02		0,020	8,3		

0	0	6503			8,97E-03		0,011	4,5	
0	0	6502			8,05E-03		0,010	4,0	
0	0	6511			4,47E-03		0,005	2,2	
0	0	6506			3,99E-03		0,005	2,0	
0	0	5502			3,13E-03		0,004	1,6	
0	0	6509			1,65E-03		0,002	0,8	
0	0	6523			1,00E-03		0,001	0,5	
1314848,50	422144,60	0,20	0,238	118	0,51	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,20	0,238	100,0
0	0	5501	0,09	0,105	44,3
0	0	6505	0,06	0,076	31,9
0	0	5503	0,02	0,026	10,8
0	0	6502	8,74E-03	0,010	4,4
0	0	6511	4,55E-03	0,005	2,3
0	0	6503	3,90E-03	0,005	2,0
0	0	5502	3,70E-03	0,004	1,9
0	0	6506	2,82E-03	0,003	1,4
0	0	6509	1,55E-03	0,002	0,8
0	0	6523	3,38E-04	4,051E-04	0,2

1314848,50	422154,60	0,19	0,229	131	0,51	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,19	0,229	100,0
0	0	5501	0,08	0,099	43,2
0	0	6505	0,06	0,072	31,6
0	0	5503	0,02	0,022	9,6
0	0	6502	8,42E-03	0,010	4,4
0	0	6503	7,03E-03	0,008	3,7
0	0	6511	4,33E-03	0,005	2,3
0	0	6506	3,55E-03	0,004	1,9
0	0	5502	3,44E-03	0,004	1,8
0	0	6509	1,62E-03	0,002	0,8
0	0	6523	7,27E-04	8,722E-04	0,4

Вещество: 2907
Пыль неорганическая >70% SiO2

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314928,50	421994,60	0,05	0,008	13	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,05	0,008	100,0
0	0	6523	0,03	0,005	63,2
0	0	6509	0,02	0,003	36,8

1314948,50	422094,60	0,05	0,008	195	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,05	0,008	100,0
0	0	6509	0,03	0,005	62,2
0	0	6523	0,02	0,003	37,8

1314948,50	422104,60	0,05	0,007	191	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,05	0,007	100,0
0	0	6509	0,03	0,005	65,4
0	0	6523	0,02	0,003	34,6

1314928,50	421984,60	0,05	0,007	9	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,05	0,007	100,0
0	0	6523	0,03	0,005	65,6
0	0	6509	0,02	0,003	34,4

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314928,50	421994,60	0,06	0,018	12	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,06	0,018	100,0
0	0	6523	0,04	0,011	62,3
0	0	6509	0,02	0,007	36,7
0	0	6507	6,00E-04	1,801E-04	1,0

1314948,50	422094,60	0,06	0,018	195	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,06	0,018	100,0
0	0	6509	0,04	0,011	62,2
0	0	6523	0,02	0,007	37,8

1314928,50	421984,60	0,06	0,018	9	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,06	0,018	100,0
0	0	6523	0,04	0,011	64,6
0	0	6509	0,02	0,006	33,8
0	0	6507	9,14E-04	2,743E-04	1,6

1314948,50	422104,60	0,06	0,017	191	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,06	0,017	100,0
0	0	6509	0,04	0,011	65,4
0	0	6523	0,02	0,006	34,6

Вещество: 6046
Углерода оксид и пыль цементного производства

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314858,50	422144,60	0,21	-	130	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,21	0,000	100,0
0	0	5501	0,08	0,000	37,1
0	0	6505	0,05	0,000	24,4
0	0	6507	0,02	0,000	11,5
0	0	6509	0,02	0,000	7,7
0	0	5503	8,43E-03	0,000	4,0
0	0	6502	8,25E-03	0,000	3,9
0	0	6523	6,39E-03	0,000	3,0
0	0	6503	6,11E-03	0,000	2,9
0	0	6518	3,83E-03	0,000	1,8
0	0	6506	3,38E-03	0,000	1,6

1314858,50	422154,60	0,21	-	142	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,21	0,000	100,0
0	0	5501	0,08	0,000	37,6
0	0	6505	0,05	0,000	25,9
0	0	6507	0,02	0,000	10,3
0	0	6509	0,01	0,000	6,7
0	0	6523	8,81E-03	0,000	4,3
0	0	6503	7,59E-03	0,000	3,7
0	0	6502	6,54E-03	0,000	3,2
0	0	5503	6,09E-03	0,000	3,0
0	0	6506	3,30E-03	0,000	1,6
0	0	6518	3,29E-03	0,000	1,6

1314868,50	422144,60	0,20	-	146	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,20	0,000	100,0
0	0	5501	0,08	0,000	41,8
0	0	6505	0,03	0,000	16,5
0	0	6507	0,03	0,000	13,0
0	0	6509	0,01	0,000	7,2
0	0	6523	0,01	0,000	5,3
0	0	6503	8,82E-03	0,000	4,4
0	0	6502	6,43E-03	0,000	3,2
0	0	5503	5,47E-03	0,000	2,7
0	0	6518	3,80E-03	0,000	1,9
0	0	6506	3,74E-03	0,000	1,9

1314868,50	422154,60	0,20	-	158	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,20	0,000	100,0
0	0	5501	0,08	0,000	42,5
0	0	6505	0,05	0,000	24,4
0	0	6507	0,02	0,000	11,8
0	0	6523	0,01	0,000	5,1
0	0	6509	9,00E-03	0,000	4,5
0	0	6503	7,70E-03	0,000	3,9
0	0	6502	3,61E-03	0,000	1,8
0	0	5503	2,72E-03	0,000	1,4
0	0	6506	2,67E-03	0,000	1,3
0	0	6511	2,51E-03	0,000	1,3

Вещество: 6053
Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314868,50	422134,60	0,52	-	134	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,52	0,000	100,0
0	0	0	0,52	0,000	100,0

1314888,50	422114,60	0,52	-	317	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,52	0,000	100,0
0	0	0	0,52	0,000	100,0

1314868,50	422114,60	0,52	-	46	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,52	0,000	100,0
0	0	0	0,52	0,000	100,0

1314888,50	422134,60	0,51	-	224	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6507	0,51	0,000	100,0
0	0	0	0,51	0,000	100,0

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м

1314858,50	422144,60	0,71	-	129	0,53	0,19	-	0,19	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,52	0,000	73,0
0	0	5501	0,19	0,000	26,5
0	0	6505	0,10	0,000	14,2
0	0	6506	0,07	0,000	9,4
0	0	6502	0,04	0,000	6,1
0	0	5502	0,04	0,000	5,2
0	0	5503	0,03	0,000	4,4
0	0	6511	0,02	0,000	3,1
0	0	6503	0,02	0,000	2,4
0	0	6509	8,71E-03	0,000	1,2
0	0	6512	2,00E-03	0,000	0,3

1314858,50	422154,60	0,69	-	140	0,53	0,19	-	0,19	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,50	0,000	72,2
0	0	5501	0,18	0,000	26,7
0	0	6505	0,10	0,000	14,6
0	0	6506	0,07	0,000	9,7
0	0	6502	0,04	0,000	5,2
0	0	5502	0,03	0,000	4,3
0	0	5503	0,02	0,000	3,4
0	0	6503	0,02	0,000	3,2
0	0	6511	0,02	0,000	3,0
0	0	6509	7,68E-03	0,000	1,1
0	0	6512	3,25E-03	0,000	0,5

1314938,50	422114,60	0,68	-	173	0,53	0,19	-	0,19	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,49	0,000	72,0
0	0	6506	0,15	0,000	22,6
0	0	5503	0,10	0,000	14,8
0	0	6502	0,10	0,000	14,2
0	0	5502	0,07	0,000	9,9
0	0	6503	0,04	0,000	5,8
0	0	6509	0,02	0,000	2,9
0	0	6512	7,12E-03	0,000	1,0
0	0	6504	3,40E-03	0,000	0,5
0	0	6523	2,42E-03	0,000	0,4

1314948,50	422114,60	0,67	-	189	0,53	0,19	-	0,19	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,48	0,000	71,6
0	0	6506	0,15	0,000	22,9
0	0	6502	0,10	0,000	14,9
0	0	5503	0,09	0,000	12,7
0	0	5502	0,07	0,000	10,0
0	0	6503	0,04	0,000	6,1
0	0	6509	0,02	0,000	3,0
0	0	6512	7,71E-03	0,000	1,1
0	0	6504	3,63E-03	0,000	0,5
0	0	6523	2,71E-03	0,000	0,4

Вещество: 6205
Серы диоксид и фтористый водород

Площадка: 3

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1314888,50	422114,60	0,42	-	321	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,42	0,000	100,0
0	0	6507	0,26	0,000	60,9
0	0	5501	0,13	0,000	31,2
0	0	6505	0,03	0,000	7,4
0	0	6511	1,94E-03	0,000	0,5

1314878,50	422104,60	0,42	-	0	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,42	0,000	100,0
0	0	6507	0,25	0,000	59,8
0	0	5501	0,14	0,000	33,0
0	0	6505	0,03	0,000	6,7
0	0	6511	2,05E-03	0,000	0,5

1314868,50	422144,60	0,42	-	149	0,50	-	-	-	-

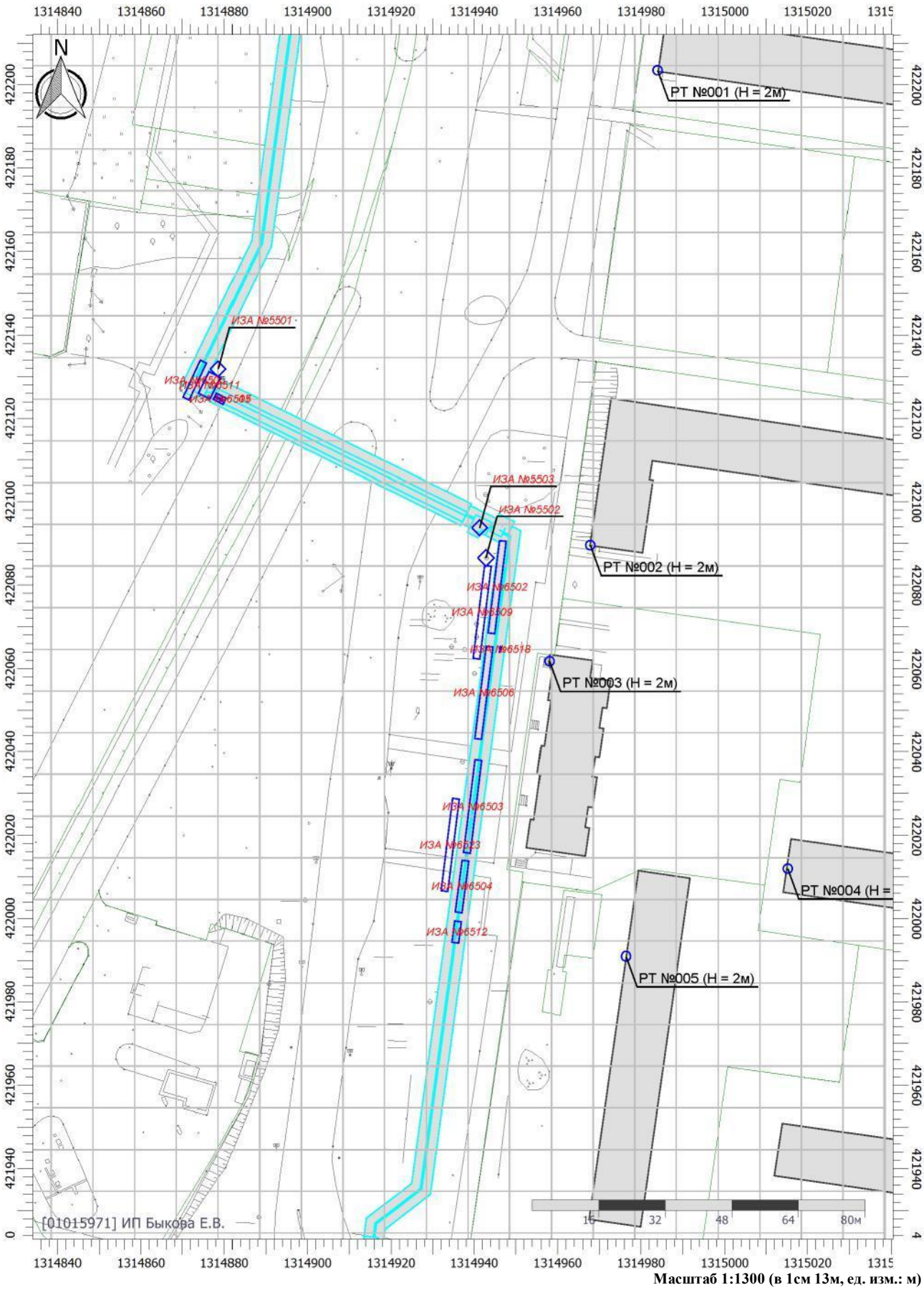
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,42	0,000	100,0
0	0	6507	0,24	0,000	57,2
0	0	5501	0,14	0,000	32,0
0	0	6505	0,02	0,000	5,7
0	0	6503	6,31E-03	0,000	1,5
0	0	5503	4,62E-03	0,000	1,1
0	0	6502	3,87E-03	0,000	0,9
0	0	6506	2,51E-03	0,000	0,6
0	0	6511	1,92E-03	0,000	0,5
0	0	5502	9,09E-04	0,000	0,2
0	0	6509	5,40E-04	0,000	0,1

1314878,50	422114,60	0,42	-	1	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0	0,42	0,000	100,0
0	0	6507	0,25	0,000	60,4
0	0	5501	0,15	0,000	35,6
0	0	6505	0,02	0,000	3,7
0	0	6511	1,56E-03	0,000	0,4

Отчет

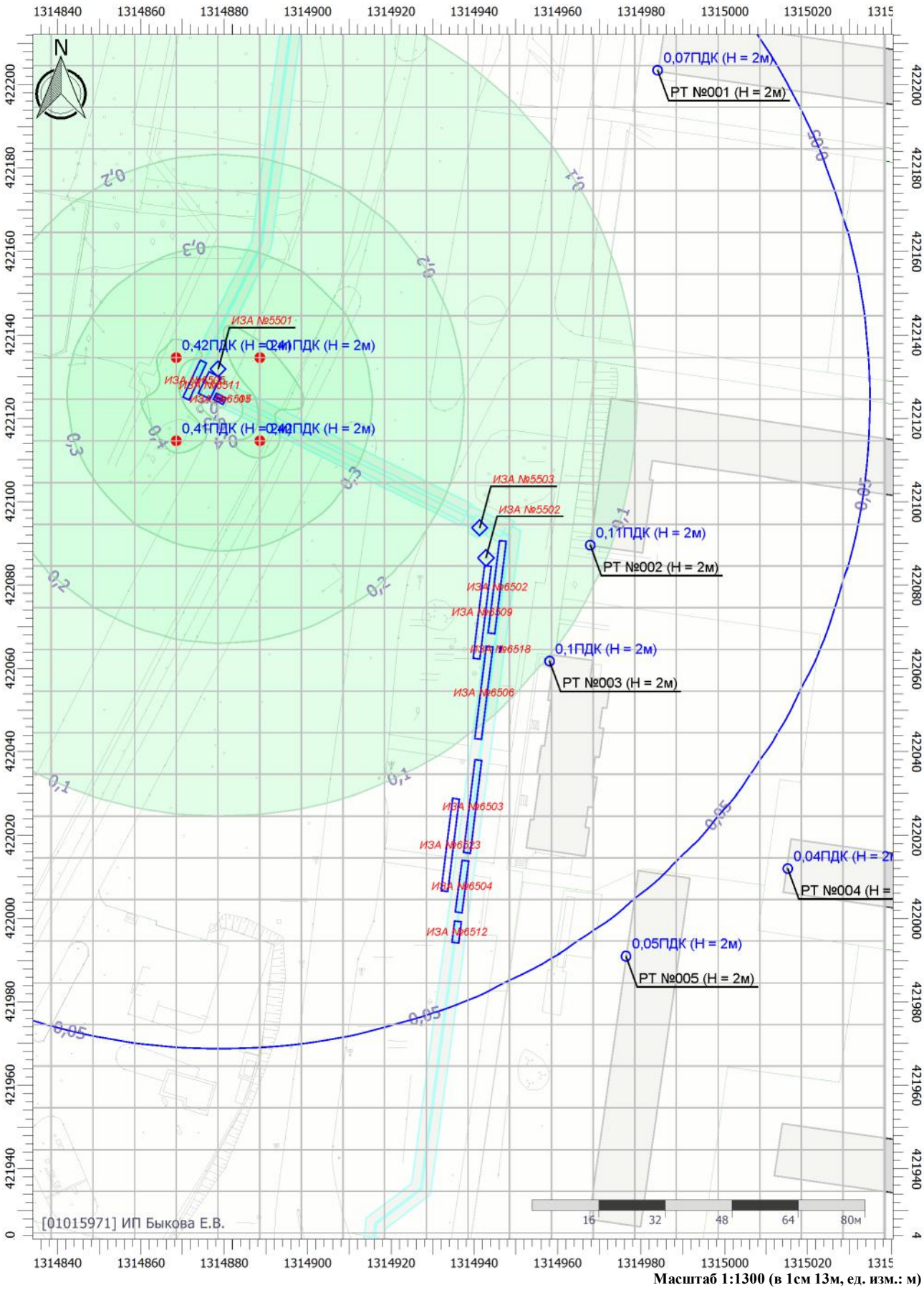
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

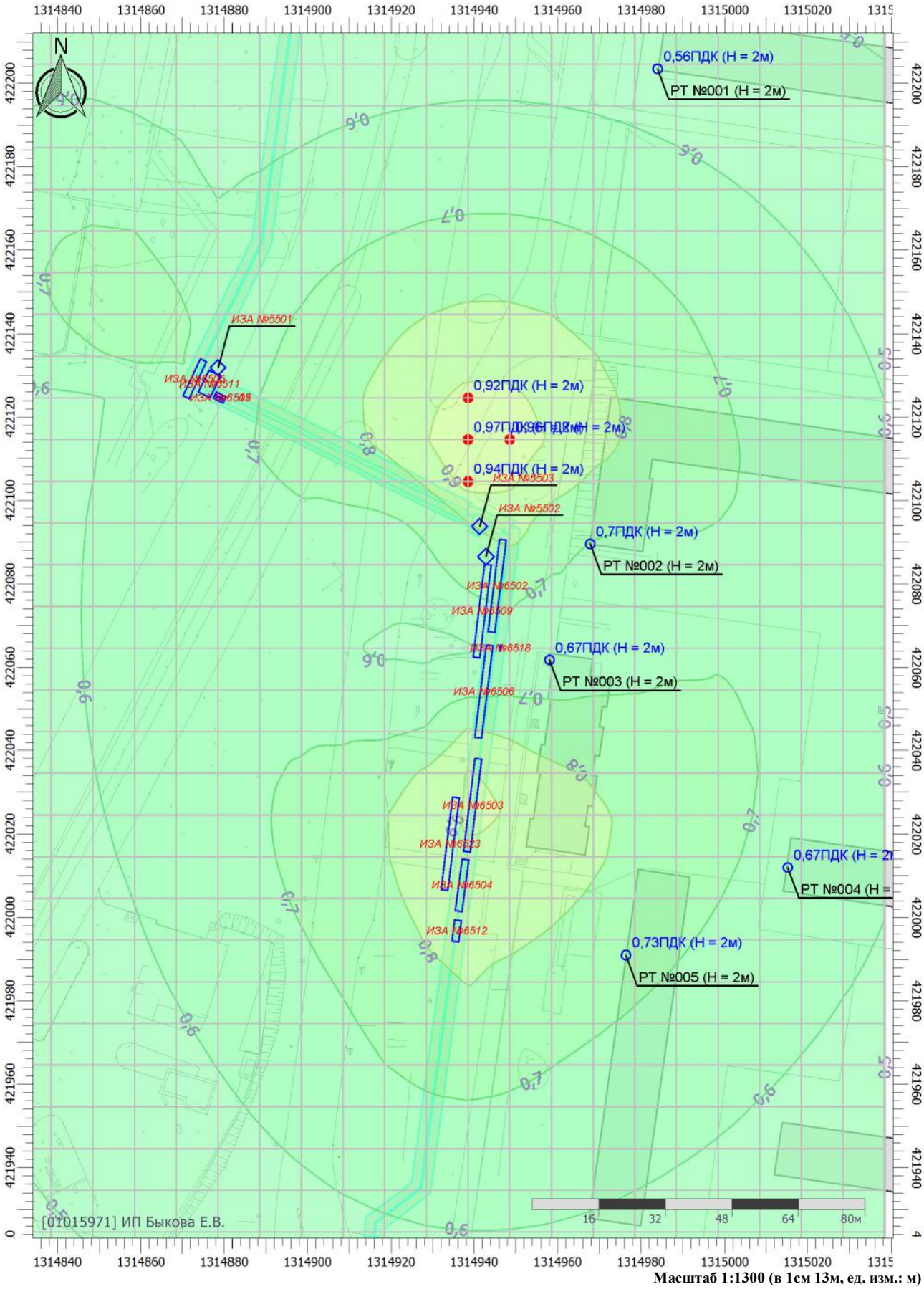
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

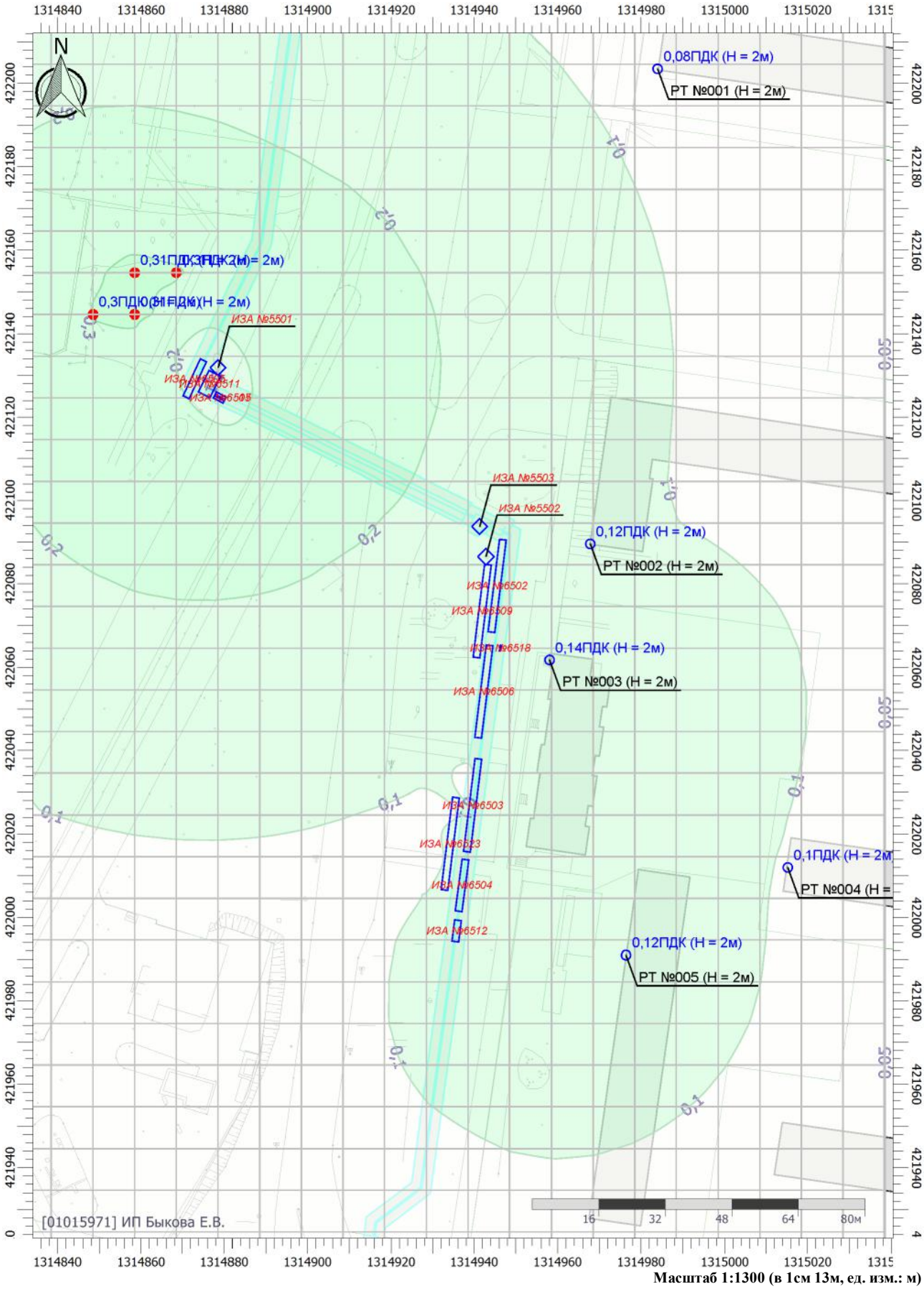
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

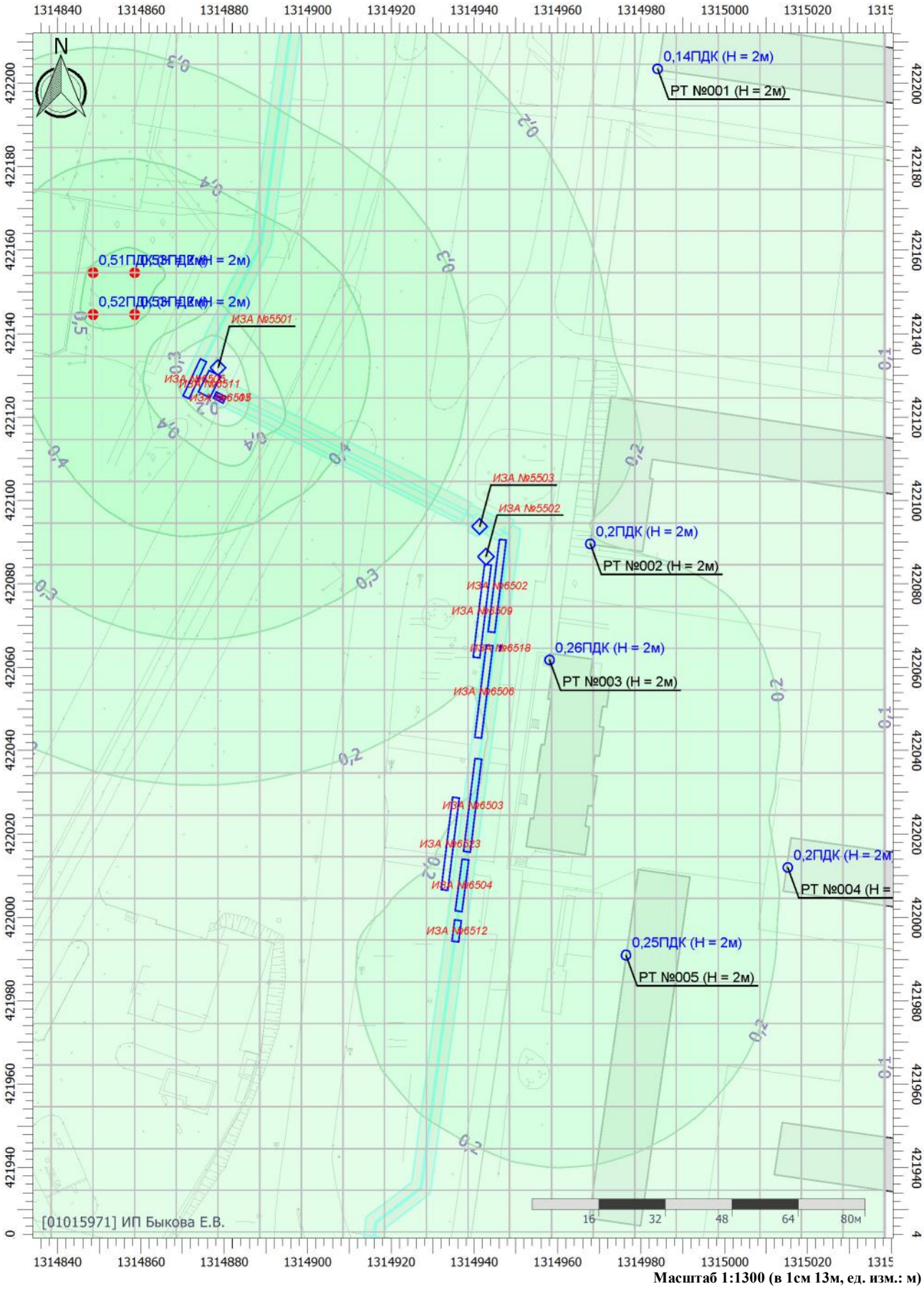
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

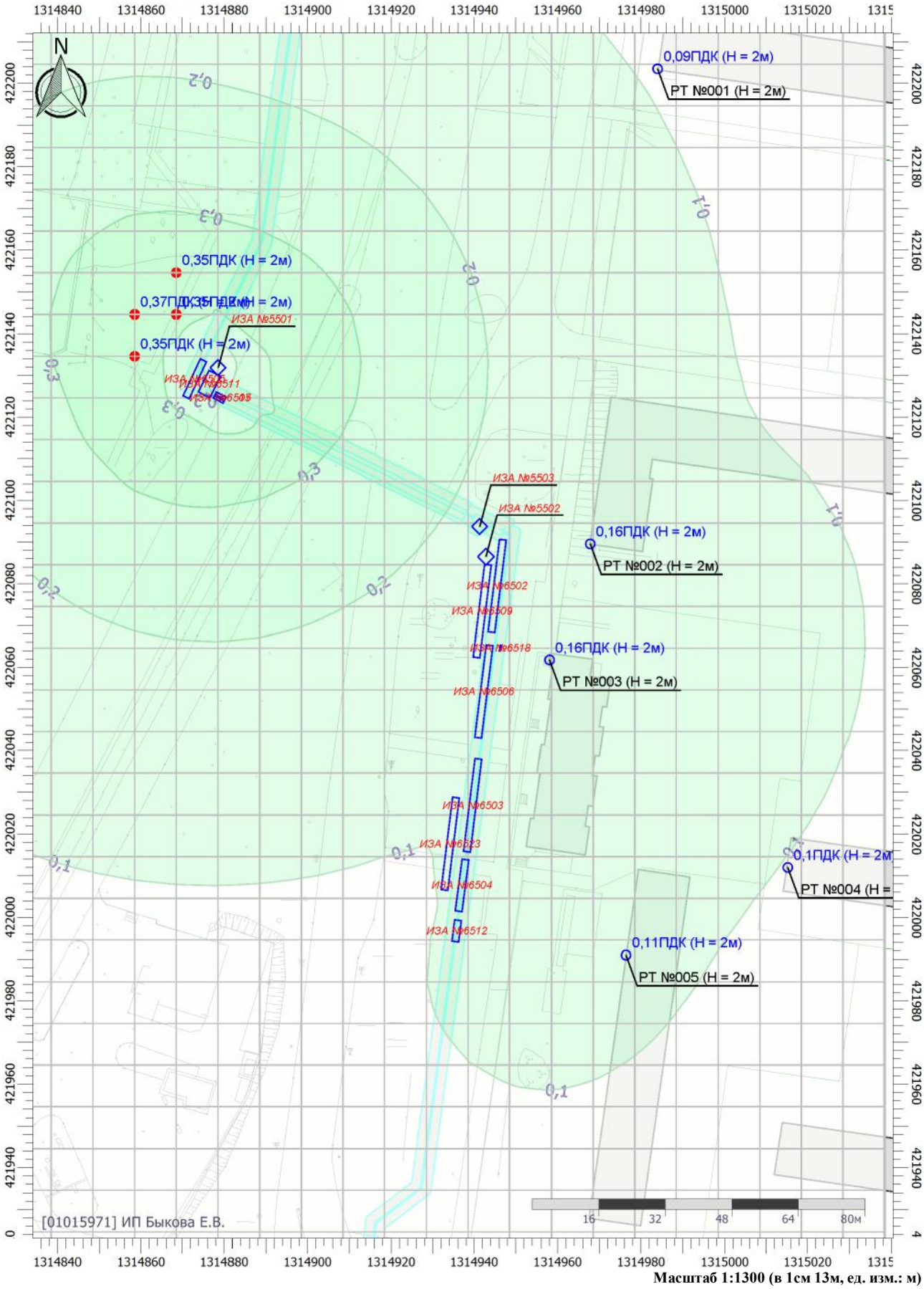
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

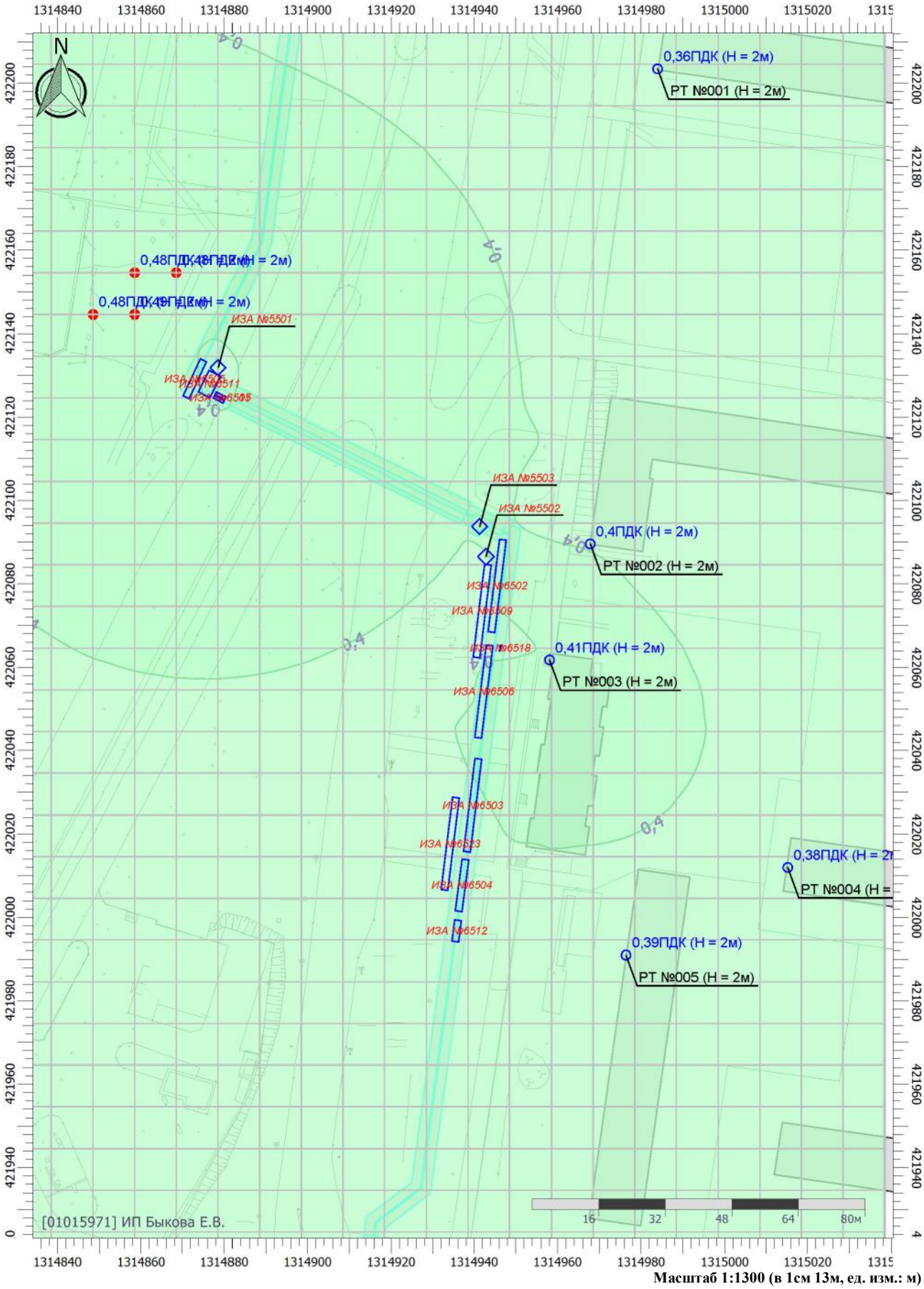
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

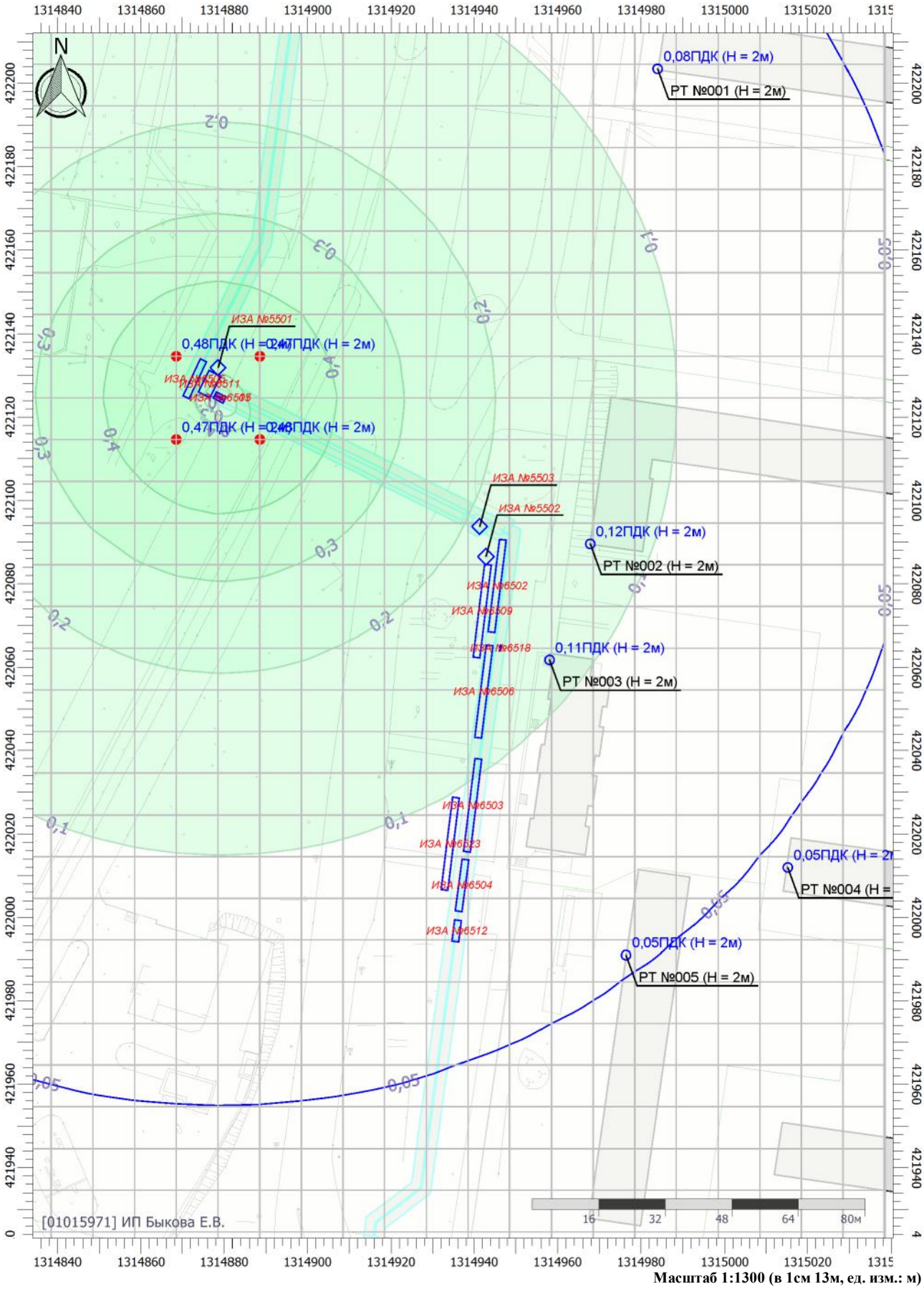
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

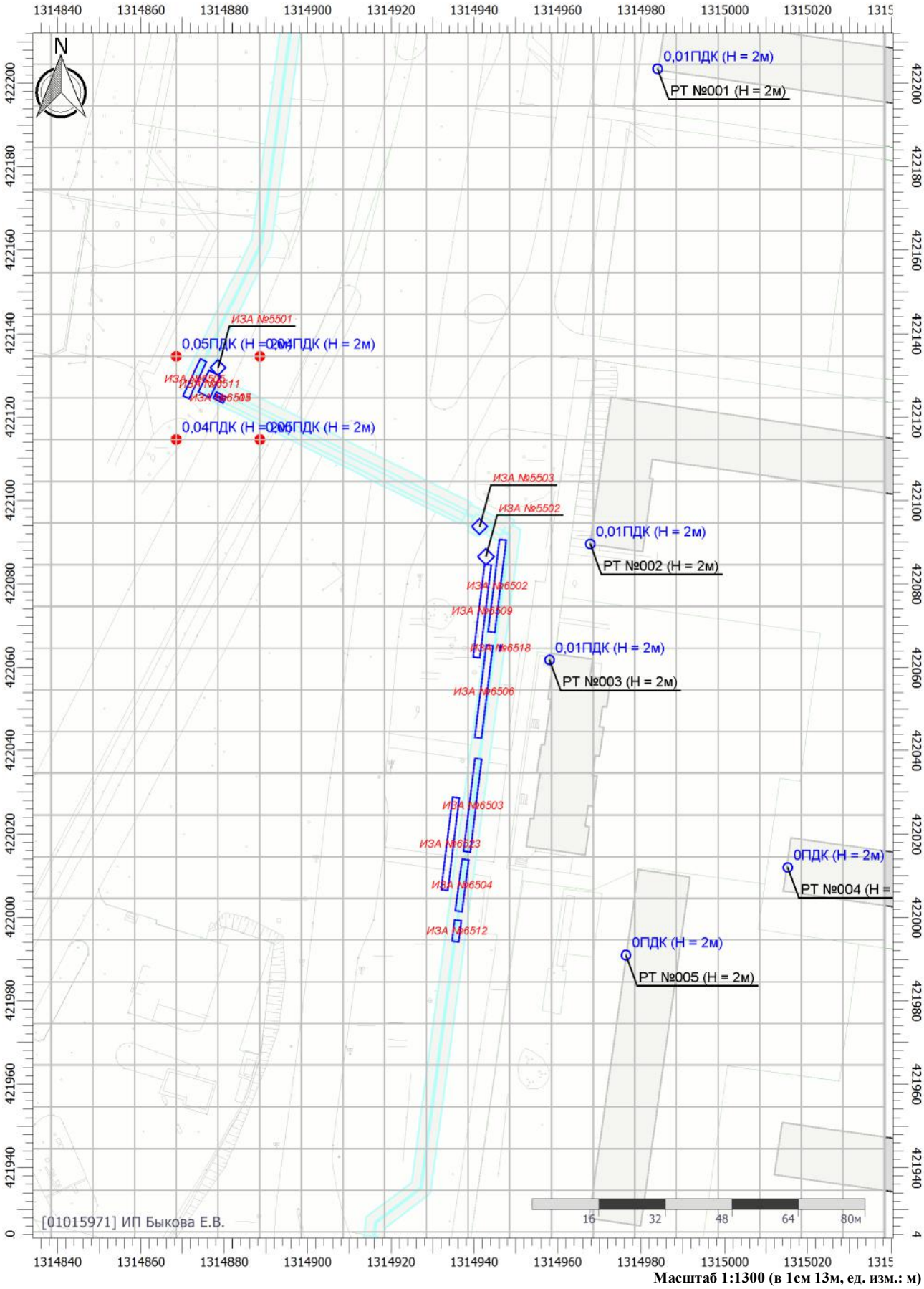
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0342 (Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

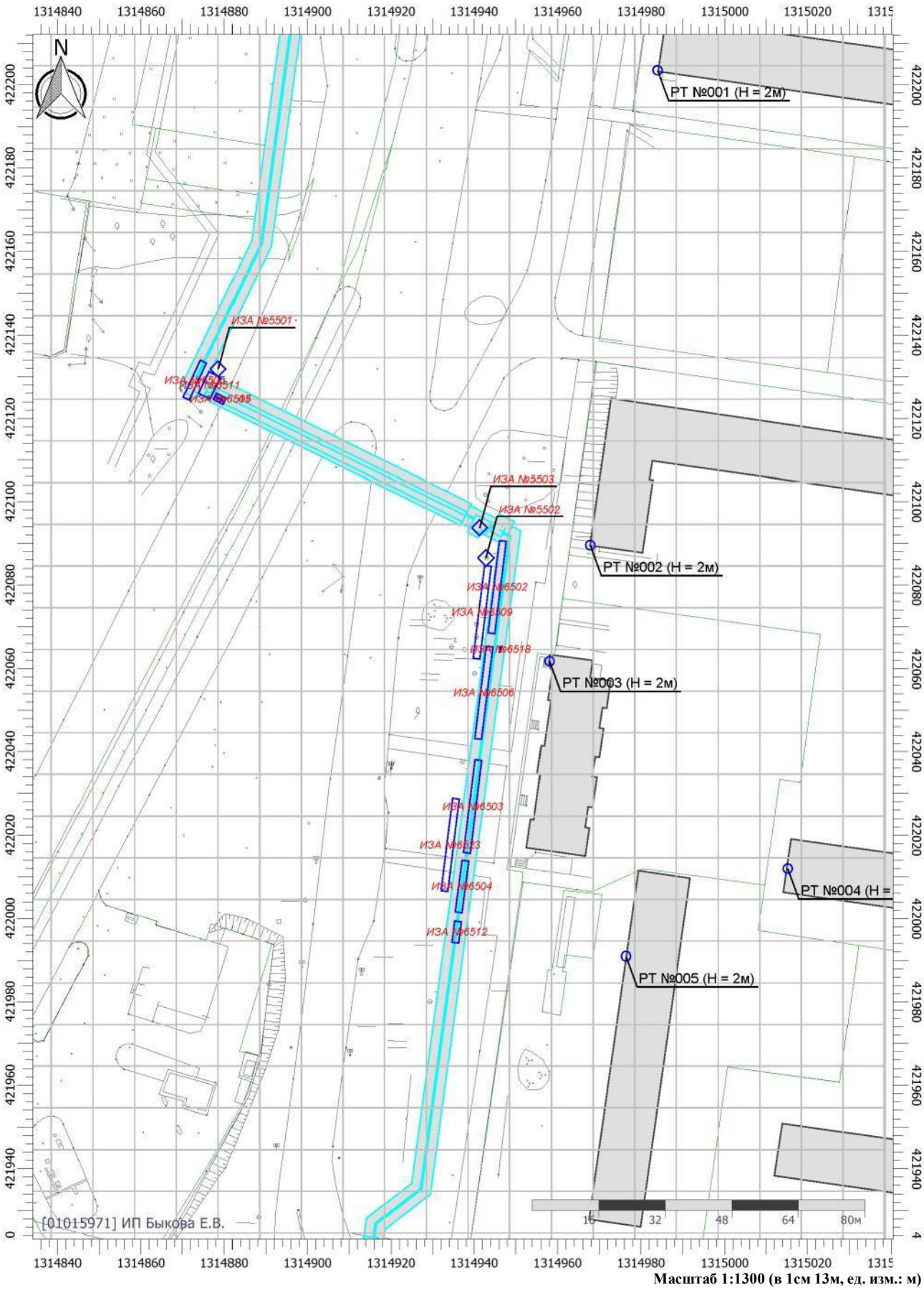
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

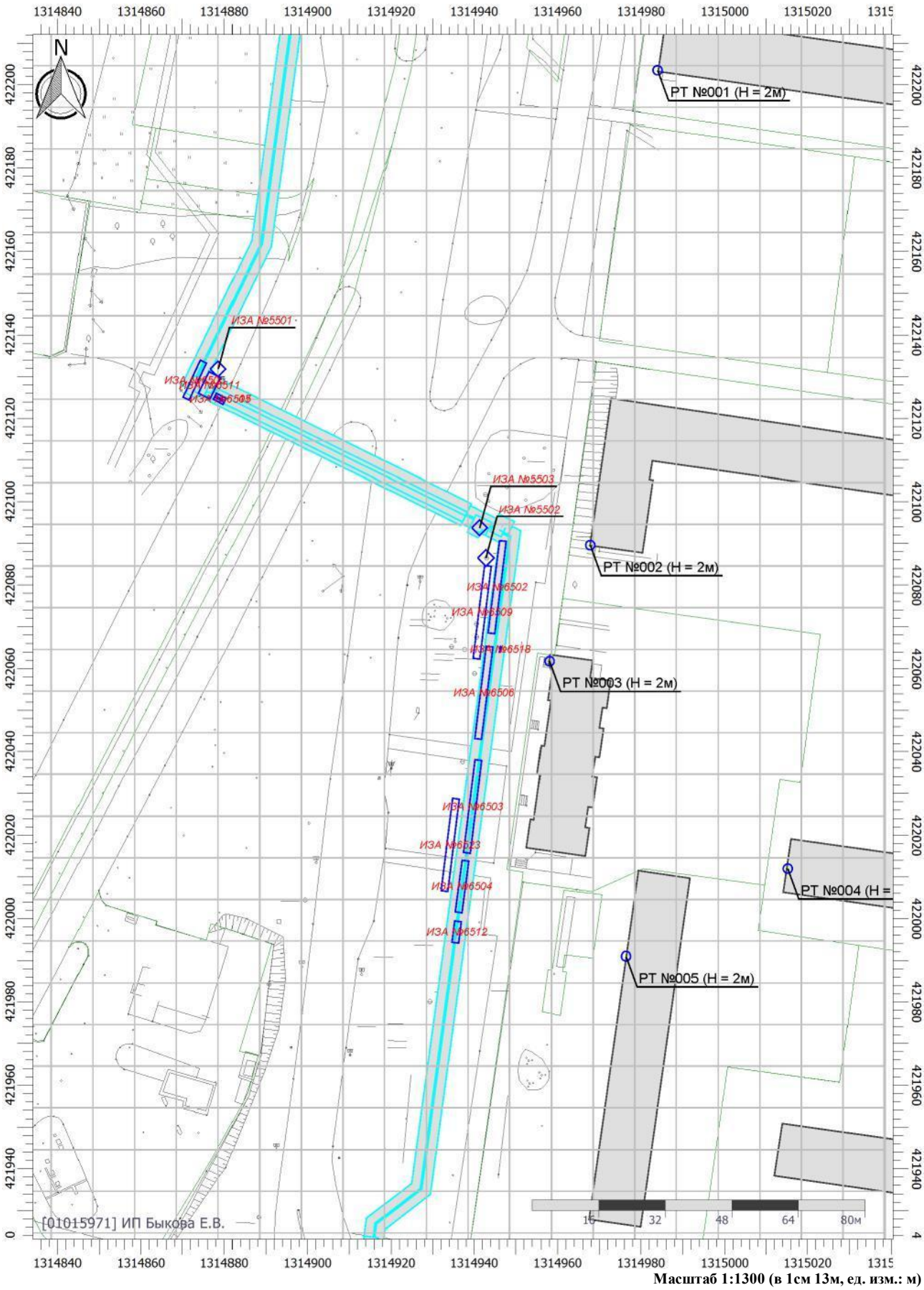
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

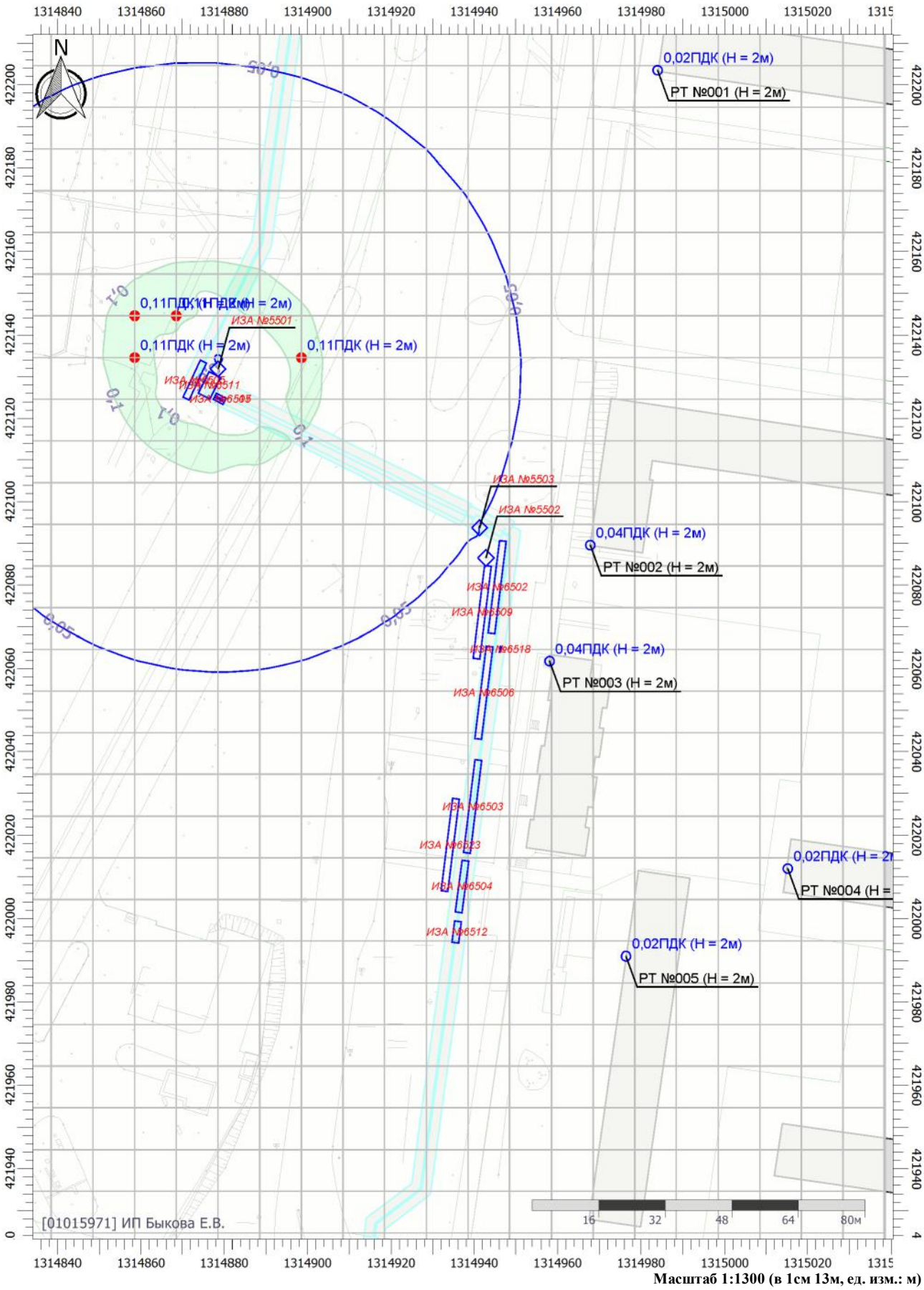
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0827 (Винилхлорид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

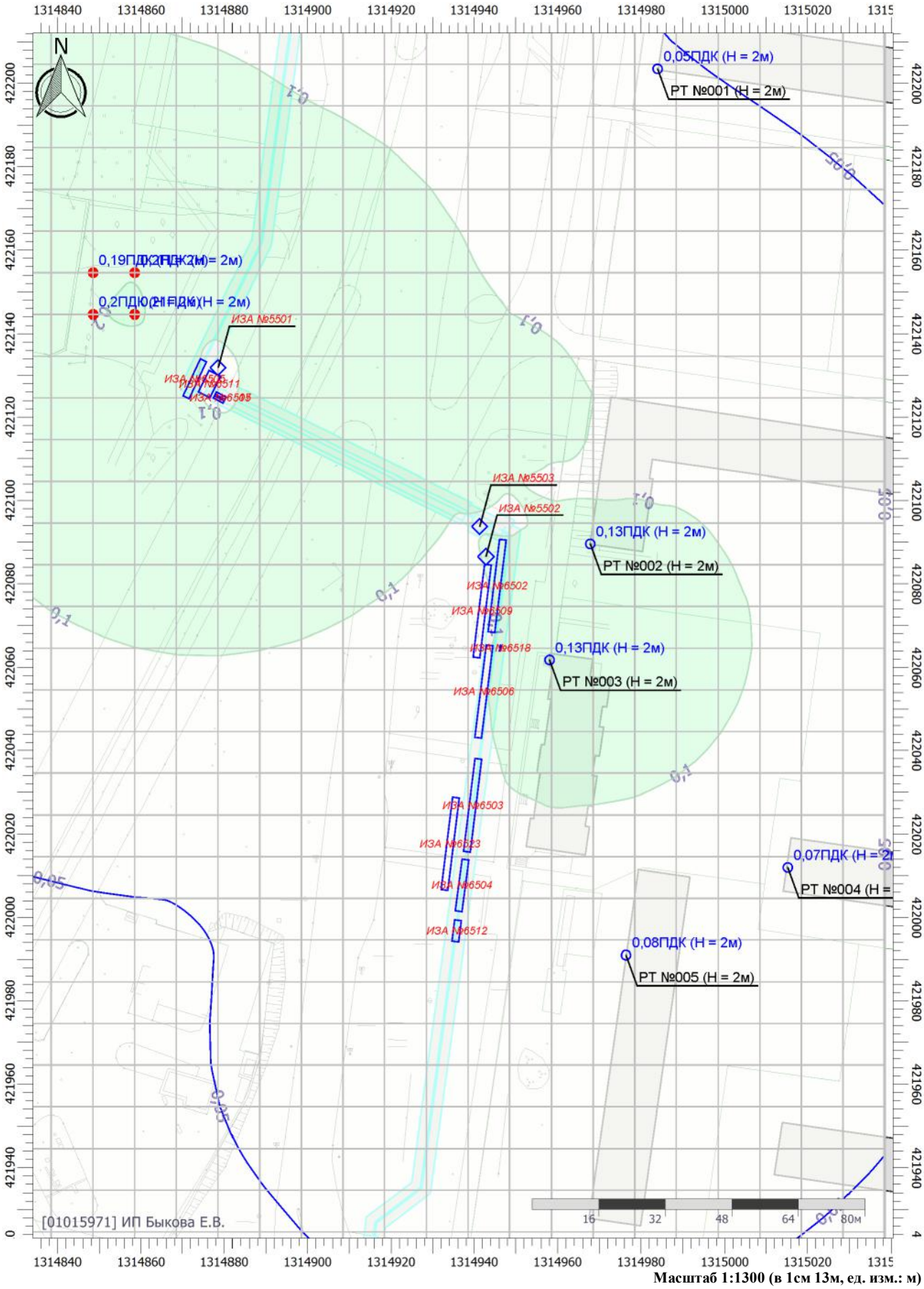
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

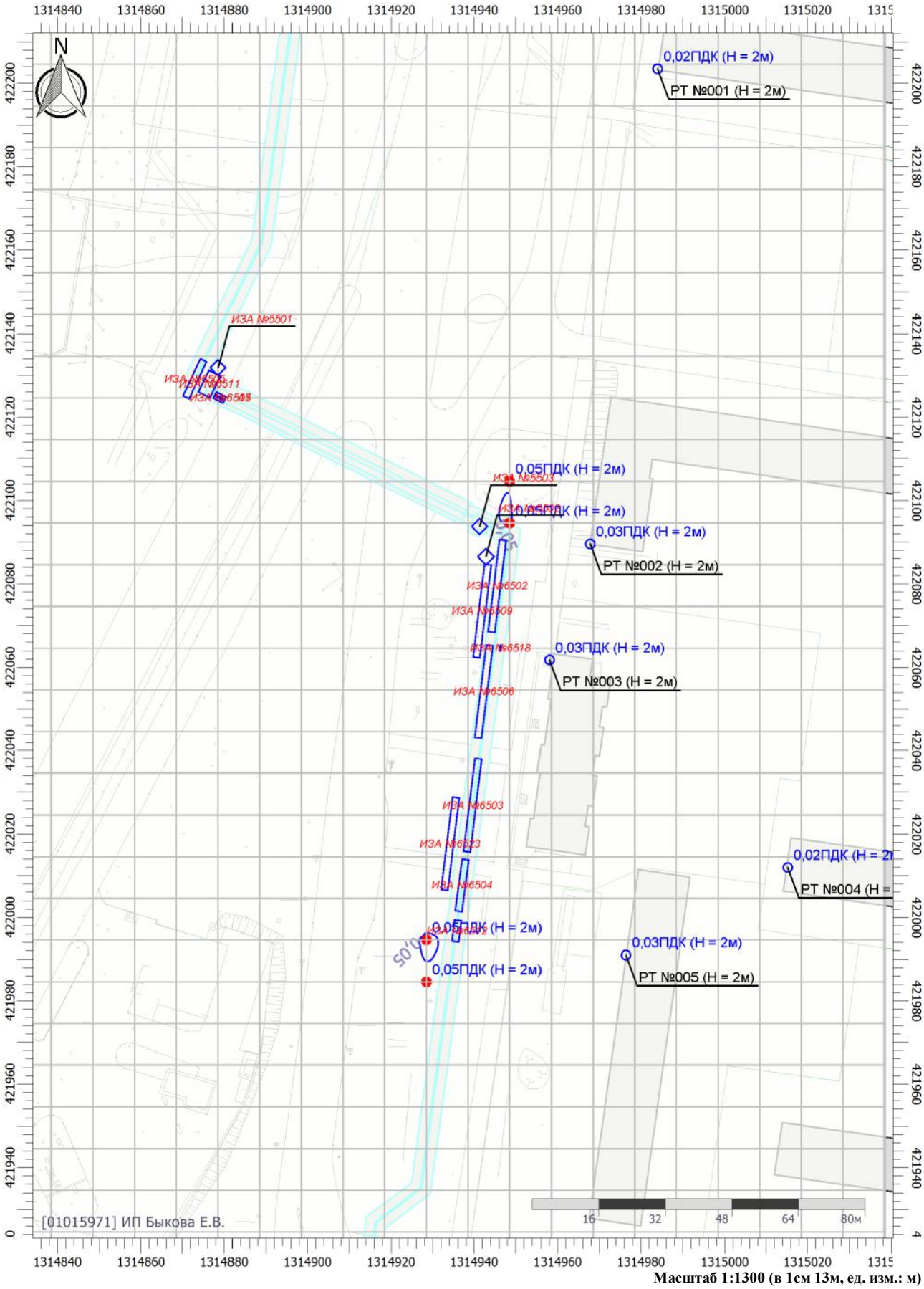
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

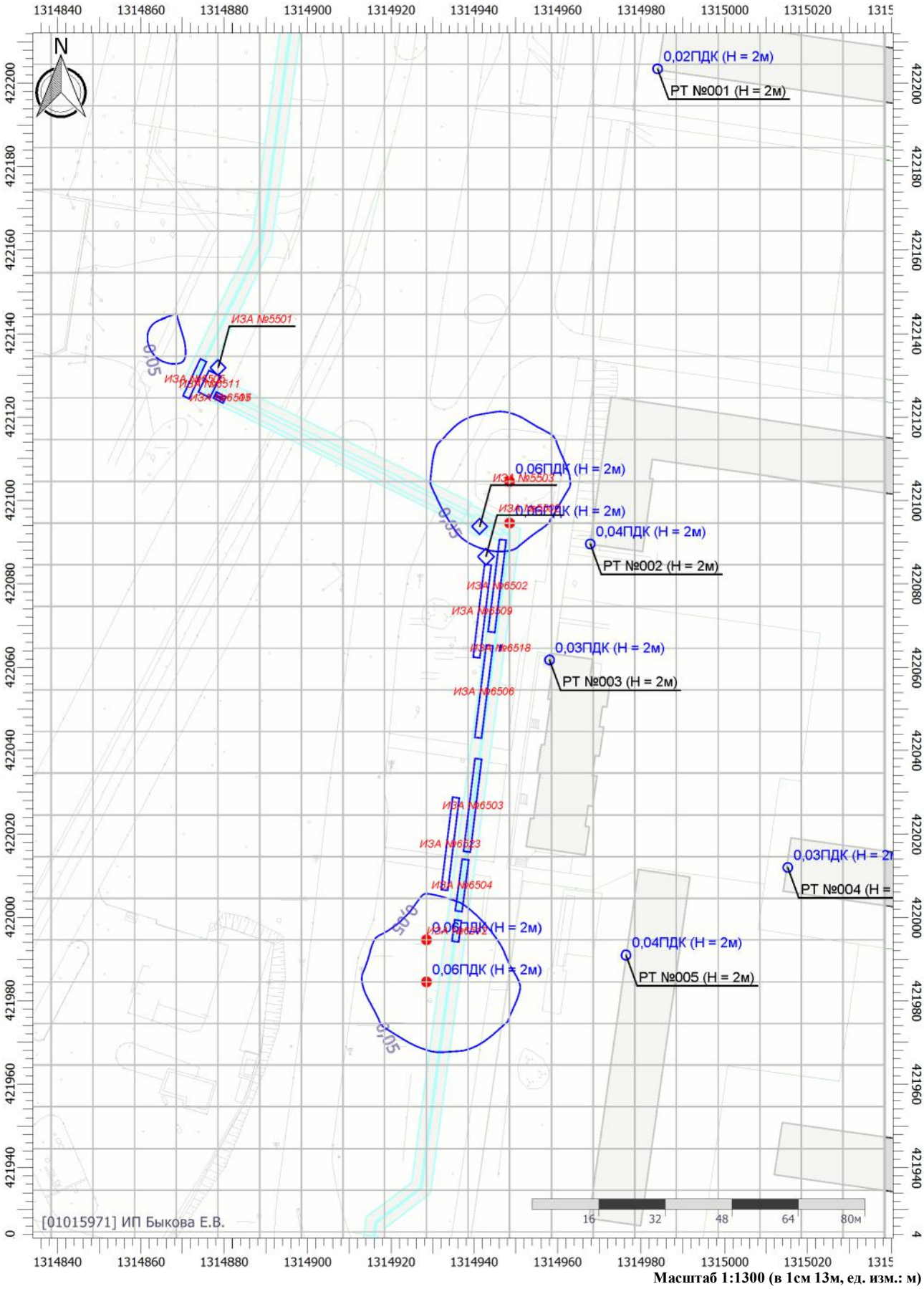
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

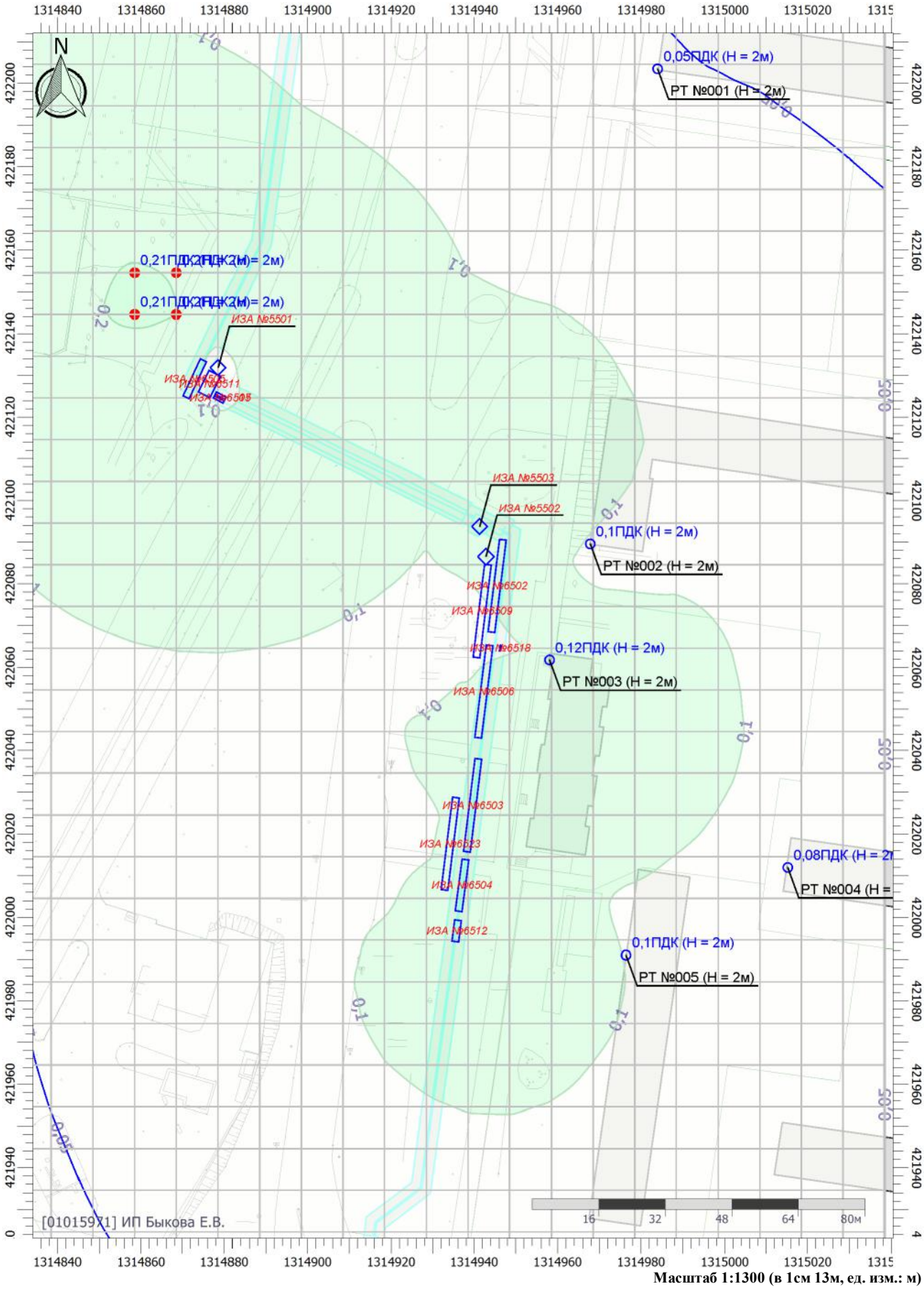
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

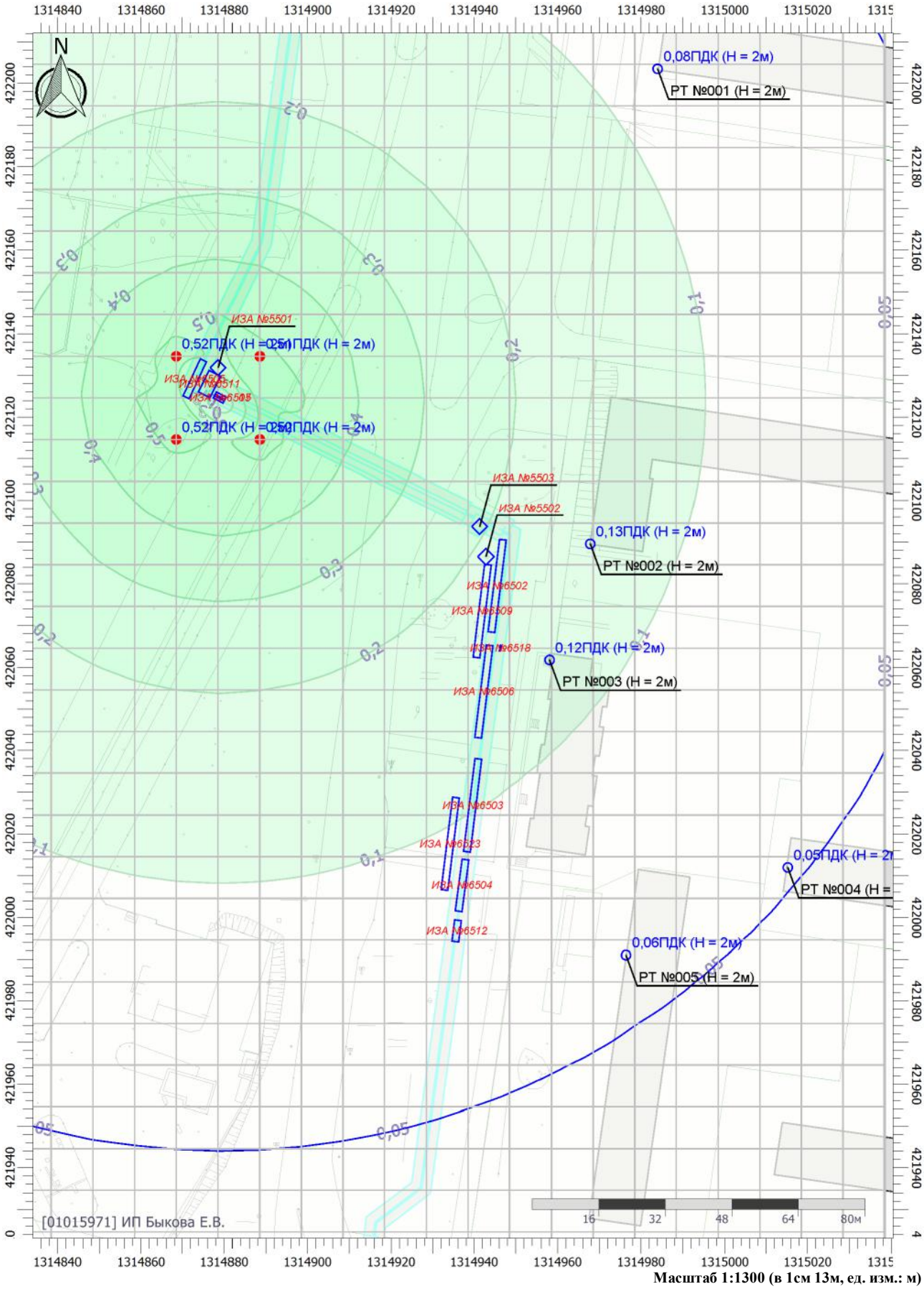
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6046 (Углерода оксид и пыль цементного производства)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

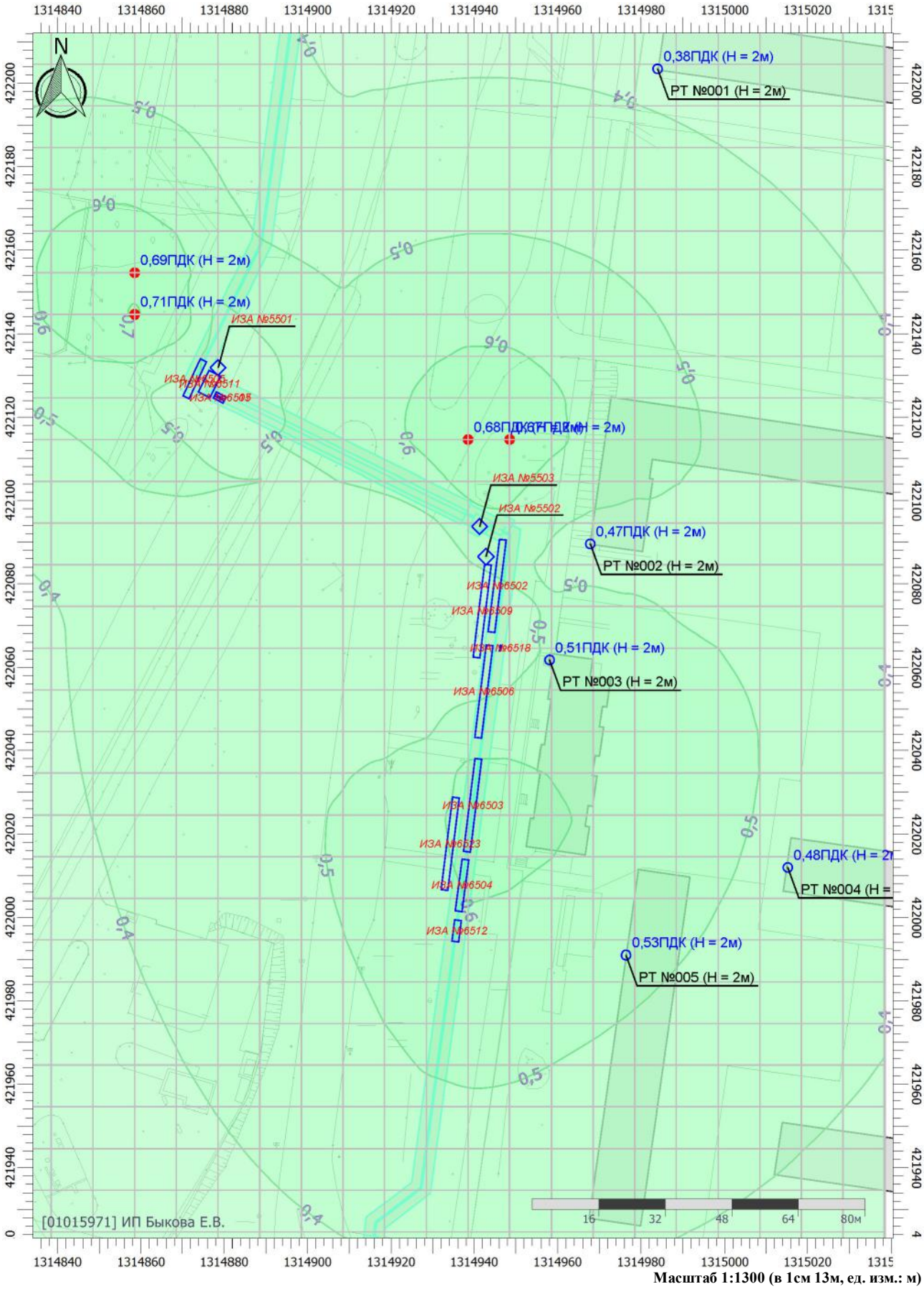
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

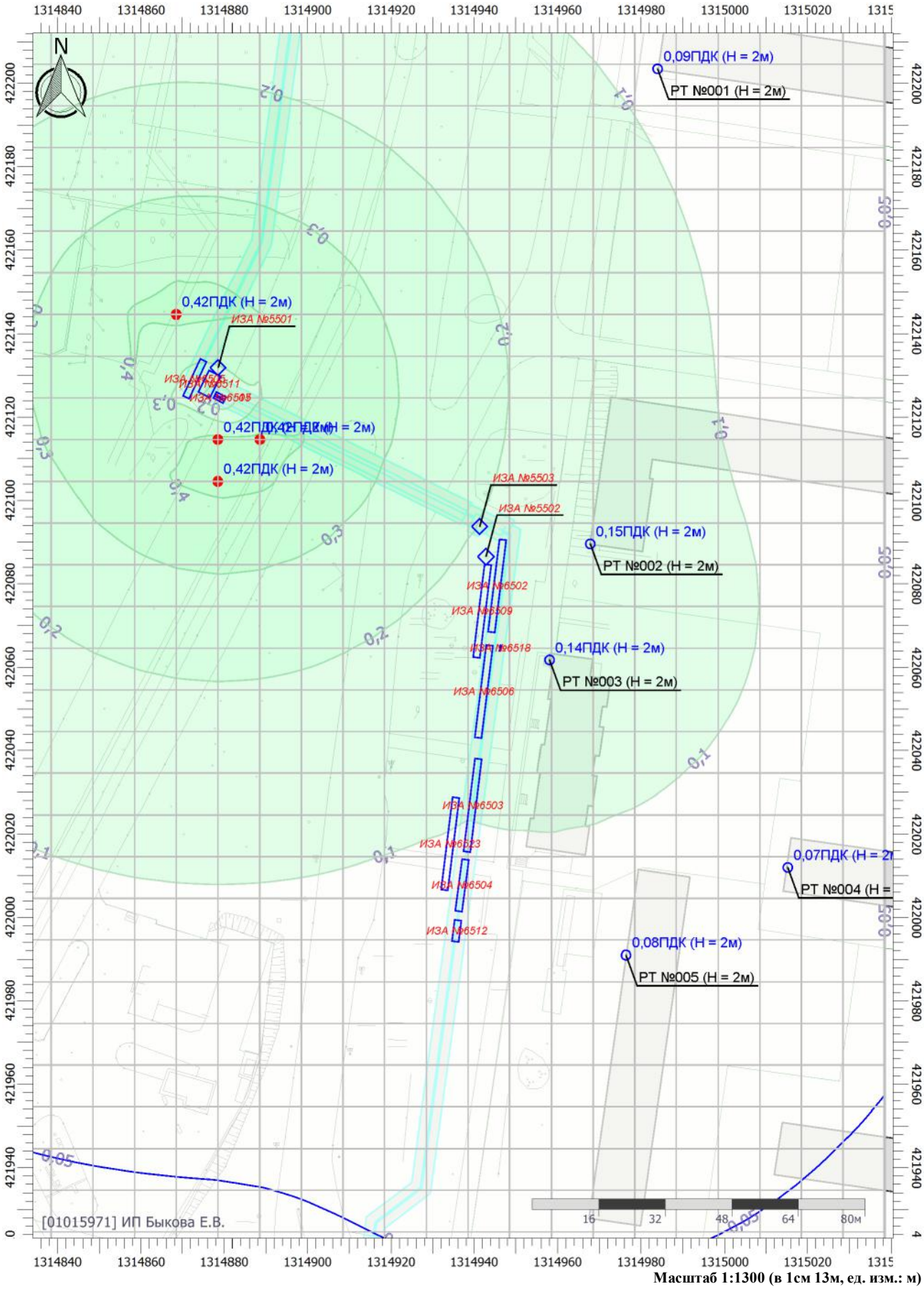
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

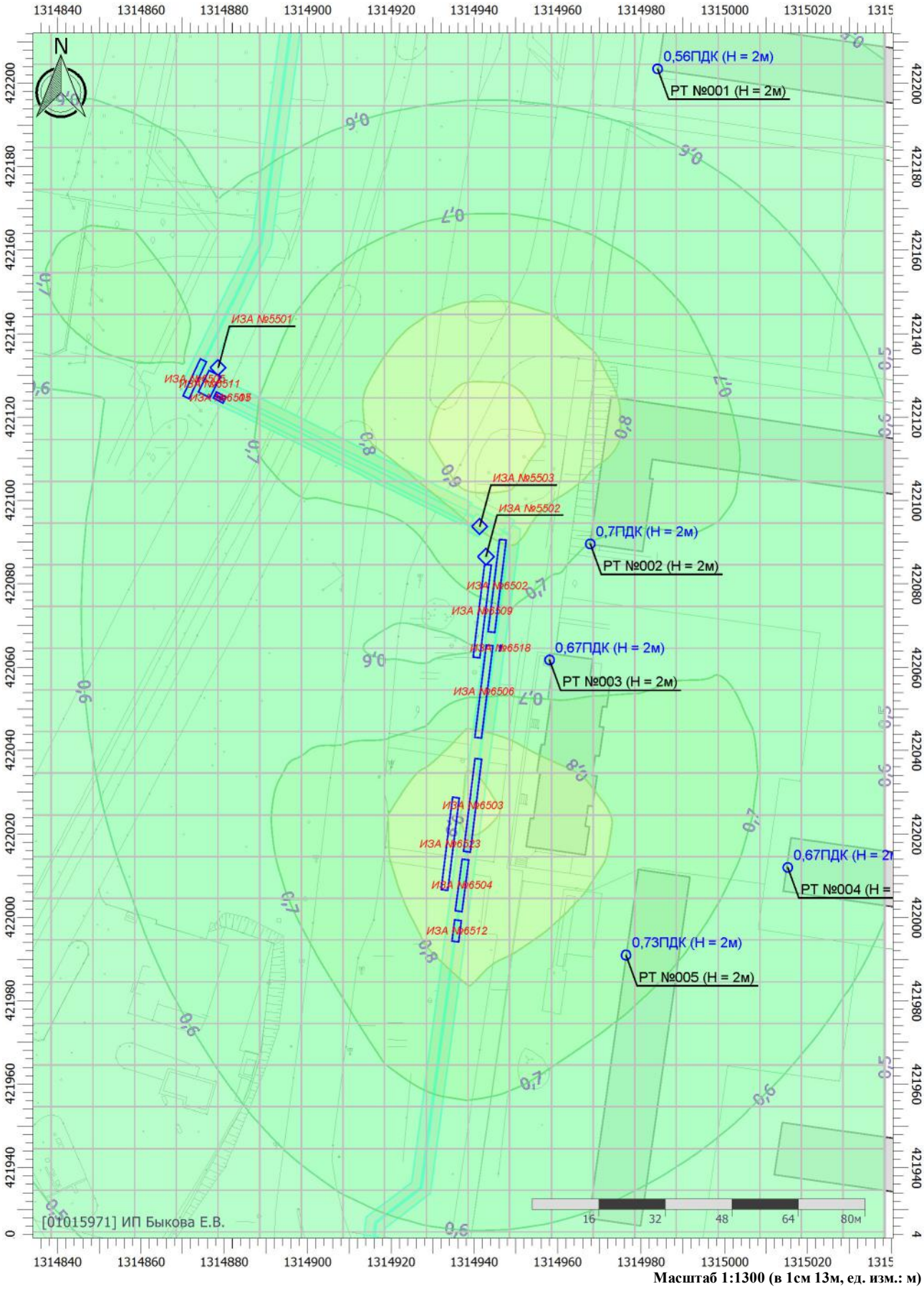
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [27.11.2022 12:04 - 27.11.2022 12:05] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Приложение 14.1

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов от КНС.

Вентканал КНС (ИЗА №6001-6006)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

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

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000239	1,810000E-09 $1{,}81 \cdot 10^{-10}$
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,018382	0,0000001

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Продукт	Количество за год, т	Температура жидкости в резервуаре, °С		Конструкция и режим эксплуатации	Объем вытесняемой смеси, м³/час	Объем одного резервуара, м³	Количество резервуаров	Годовая оборачиваемость	Одновременность
		Минимальная	Максимальная						
Ловушечный продукт. А. температура жидкости близка к температуре воздуха	0,25	10	22	Буферная емкость	100,25	4830	1	1	+

Максимальные выбросы рассчитываются по формуле (1.1.1):

$$\boldsymbol{M} = (\boldsymbol{C}_{20} \cdot \boldsymbol{K}^{max}_{t} \cdot \boldsymbol{K}^{max}_{p} \cdot \boldsymbol{V}^{max}_{ч}) / 3600, \; г/с \qquad (1.1.1)$$

Годовые выбросы рассчитываются по формуле (1.1.2):

$$\boldsymbol{G} = (\boldsymbol{C}_{20} \cdot (\boldsymbol{K}^{max}_{t} + \boldsymbol{K}^{min}_{t}) \cdot \boldsymbol{K}^{ср}_{p} \cdot \boldsymbol{K}_{об} \cdot \boldsymbol{B}) / (2 \cdot 10^{6} \cdot \boldsymbol{\rho}_{ж}), \; т/год \qquad (1.1.2)$$

где K^{min}_t, K^{max}_t – опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Положению 7;
C_{20} - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20 °С, *г/м³*;
K_p - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;
$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;
$V^{max}_ч$ - максимальный объём паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, *м³/час*;
$\rho_ж$ - плотность жидкости, *т/м³*;
B - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течении года, *т/год*.

Значение коэффициента $K^{гор}_p$ для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (1.1.3):

$$K^{гор}_p = 1{,}1 \cdot K_p \cdot (Q^{зак} - Q^{отк}) / Q^{зак} \quad (1.1.3)$$

где $(Q^{зак} - Q^{отк})$ - абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

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

<u>Ловушечный продукт</u>
M = 6,12 · 1,08 · 0,1 · 100,25 / 3600 = 0,0184059 *г/с*;
G = (6,12 · (1,08 + 0,72) · 0,1 · 1 · 0,25) / (2 · 10^6 · 0,989) = 0,0000001 *т/год*.

333 Дигидросульфид (Сероводород)
M = 0,0184059 · 0,0013 = 0,0000239 *г/с*;
G = 0,0000001 · 0,0013 = 1,81·10^{-10} *т/год*.

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)
M = 0,0184059 · 0,9987 = 0,018382 *г/с*;
G = 0,0000001 · 0,9987 = 0,0000001 *т/год*.

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Дельта"
Регистрационный номер: 06190011

Предприятие: 1, КНС
Город: 443, Самара
Район: 2, Автозаводской(ТЛТ)
ВИД: 2, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	26,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

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.

* - источник имеет дополнительные параметры

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.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты X1, (м) / Y1, (м)	Координаты X2, (м) / Y2, (м)	Ширина ист. (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	6	Вентканал В2.1	5	0,30	0,25	3,55	22,00	1	1314809,20 421716,00	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000239	1,810000E-09	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0183820	1,000000E-07	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

2	+	1	6	Вентканал В2.2	5	0,30	0,25	3,55	22,00	1	1314818,80 421718,80	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000239	1,810000E-09	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0183820	1,000000E-07	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

3	+	1	6	Вентканал В2.3	5	0,30	0,25	3,55	22,00	1	1314828,30 421721,70	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000239	1,810000E-09	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0183820	1,000000E-07	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

4	+	1	6	Вентканал В2.4	5	0,30	0,25	3,55	22,00	1	1314813,60 421701,60	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000239	1,810000E-09	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0183820	1,000000E-07	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

5	+	1	6	Вентканал В2.5	5	0,30	0,25	3,55	22,00	1	1314823,10 421704,50	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000239	1,810000E-09	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0183820	1,000000E-07	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6	+	1	6	Вентканал В2.6	5	0,30	0,25	3,55	22,00	1	1314832,70 421707,50	0,00 0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000239	1,810000E-09	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0183820	1,000000E -07	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча.

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	1	6	0,0000239	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	2	6	0,0000239	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	6	0,0000239	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	6	0,0000239	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	6	0,0000239	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6	6	0,0000239	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0001434**		**0,06**			**0,00**		

Вещество: 2754
Алканы С12-19 (в пересчете на С)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	1	6	0,0183820	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	2	6	0,0183820	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	3	6	0,0183820	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	4	6	0,0183820	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	5	6	0,0183820	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6	6	0,0183820	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1102920**		**0,37**			**0,00**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	1314427,80	421771,45	1315087,80	421771,45	500,00	0,00	20,00	20,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1314795,50	421719,00	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка
2	1314833,00	421730,30	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка
3	1314848,90	421678,50	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка
4	1314833,40	421673,80	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка
5	1314804,90	421687,90	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка
6	1314768,00	421730,80	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка
7	1314843,20	421758,40	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка
8	1314877,50	421670,40	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка
9	1314830,60	421643,80	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка
10	1314784,40	421665,90	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка
11	1314608,50	421733,80	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	1314968,10	421928,90	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	1314865,00	421782,80	2,00	застройка	Расчетная точка

Результаты расчета и вклады 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
6 - точки квотирования

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314848	421678,	2,00	0,04	3,529E-04	320	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	5	9,05E-03	7,241E-05	20,5							
0	0	6	8,10E-03	6,476E-05	18,4							
4	1314833	421673,	2,00	0,04	3,489E-04	342	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	5	9,73E-03	7,786E-05	22,3							
0	0	2	8,37E-03	6,698E-05	19,2							
7	1314843	421758,	2,00	0,04	3,427E-04	205	0,50	-	-	-	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	3	8,98E-03	7,182E-05	21,0							
0	0	2	7,92E-03	6,336E-05	18,5							
5	1314804	421687,	2,00	0,04	3,360E-04	35	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	4	9,15E-03	7,321E-05	21,8							
0	0	3	8,95E-03	7,159E-05	21,3							
6	1314768	421730,	2,00	0,04	3,314E-04	110	0,50	-	-	-	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	1	8,70E-03	6,961E-05	21,0							
0	0	2	7,42E-03	5,936E-05	17,9							
10	1314784	421665,	2,00	0,04	3,257E-04	39	0,60	-	-	-	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	4	8,55E-03	6,841E-05	21,0							
0	0	5	7,33E-03	5,865E-05	18,0							
1	1314795	421719,	2,00	0,04	3,209E-04	103	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6	8,92E-03	7,135E-05	22,2							
0	0	1	8,83E-03	7,066E-05	22,0							
9	1314830	421643,	2,00	0,04	2,950E-04	352	0,60	-	-	-	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	5	7,26E-03	5,812E-05	19,7							
0	0	4	6,50E-03	5,199E-05	17,6							
8	1314877	421670,	2,00	0,04	2,937E-04	306	0,60	-	-	-	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6	7,35E-03	5,884E-05	20,0							

	0	0	5		6,84E-03		5,476E-05		18,6			
2	1314833	421730,	2,00	0,04	2,820E-04	215	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	4		9,53E-03		7,621E-05		27,0			
	0	0	3		7,41E-03		5,929E-05		21,0			
13	1314865	421782,	2,00	0,03	2,562E-04	212	0,60	-	-	-	-	5
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	3		6,46E-03		5,171E-05		20,2			
	0	0	2		5,77E-03		4,616E-05		18,0			
11	1314608	421733,	2,00	9,76E-03	7,808E-05	96	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	1		1,80E-03		1,439E-05		18,4			
	0	0	4		1,68E-03		1,343E-05		17,2			
12	1314968	421928,	2,00	7,01E-03	5,609E-05	214	1,30	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	3		1,28E-03		1,022E-05		18,2			
	0	0	2		1,21E-03		9,649E-06		17,2			

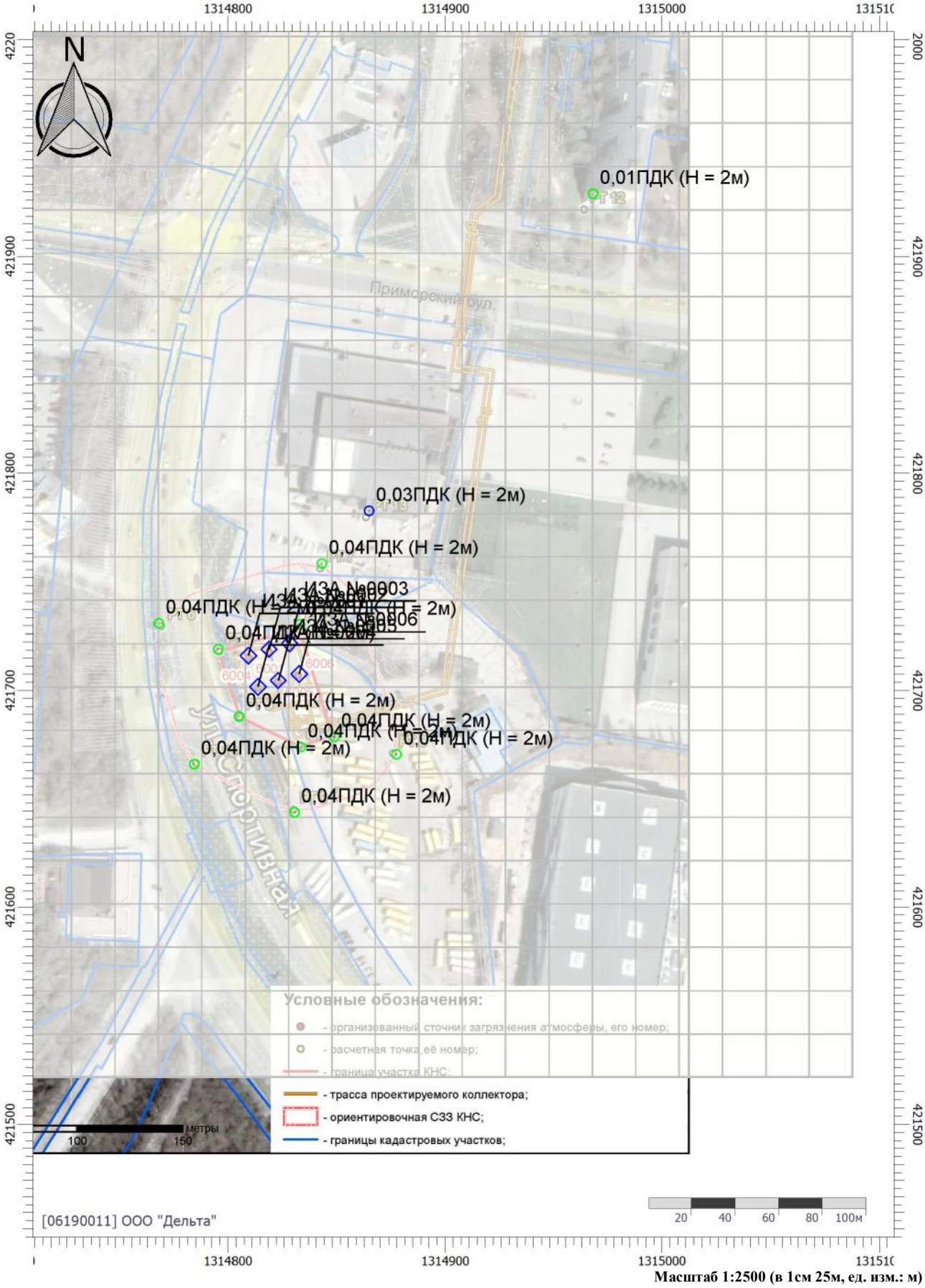
Вещество: 2754
Алканы С12-19 (в пересчете на С)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1314848	421678,	2,00	0,27	0,271	320	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	5		0,06		0,056		20,5			
	0	0	6		0,05		0,050		18,4			
4	1314833	421673,	2,00	0,27	0,268	342	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	5		0,06		0,060		22,3			
	0	0	2		0,05		0,052		19,2			
7	1314843	421758,	2,00	0,26	0,264	205	0,50	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	3		0,06		0,055		21,0			
	0	0	2		0,05		0,049		18,5			
5	1314804	421687,	2,00	0,26	0,258	35	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	4		0,06		0,056		21,8			
	0	0	3		0,06		0,055		21,3			
6	1314768	421730,	2,00	0,25	0,255	110	0,50	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	1		0,05		0,054		21,0			
	0	0	2		0,05		0,046		17,9			
10	1314784	421665,	2,00	0,25	0,251	39	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	4		0,05		0,053		21,0			
	0	0	5		0,05		0,045		18,0			
1	1314795	421719,	2,00	0,25	0,247	103	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

		0	0	6		0,05		0,055	22,2			
		0	0	1		0,05		0,054	22,0			
9	1314830	421643,	2,00	0,23	0,227	352	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
		0	0	5		0,04		0,045	19,7			
		0	0	4		0,04		0,040	17,6			
8	1314877	421670,	2,00	0,23	0,226	306	0,60	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
		0	0	6		0,05		0,045	20,0			
		0	0	5		0,04		0,042	18,6			
2	1314833	421730,	2,00	0,22	0,217	215	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
		0	0	4		0,06		0,059	27,0			
		0	0	3		0,05		0,046	21,0			
13	1314865	421782,	2,00	0,20	0,197	212	0,60	-	-	-	-	5
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
		0	0	3		0,04		0,040	20,2			
		0	0	2		0,04		0,036	18,0			
11	1314608	421733,	2,00	0,06	0,060	96	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
		0	0	1		0,01		0,011	18,4			
		0	0	4		0,01		0,010	17,2			
12	1314968	421928,	2,00	0,04	0,043	214	1,30	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
		0	0	3		7,86E-03		0,008	18,2			
		0	0	2		7,42E-03		0,007	17,2			

Отчет

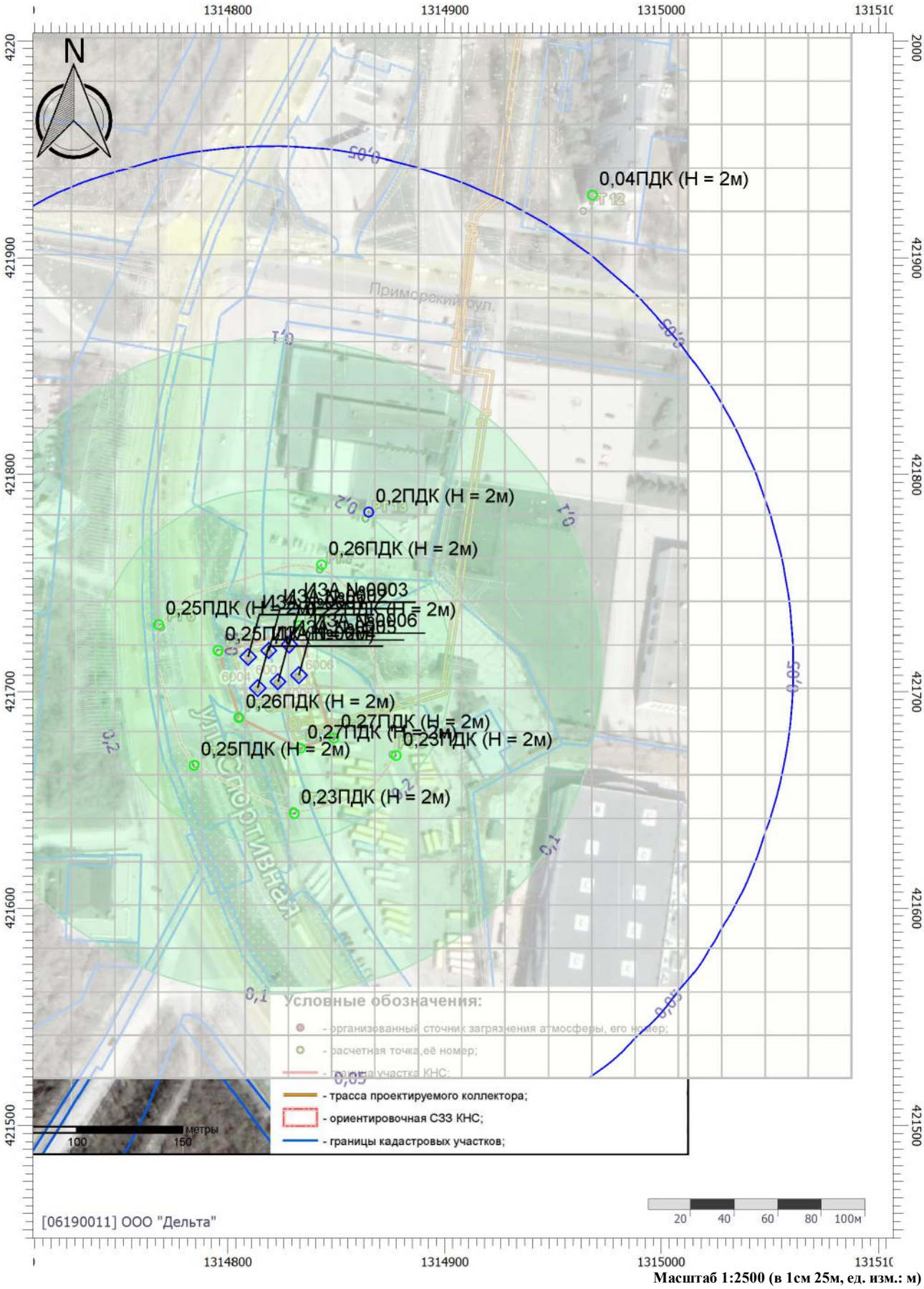
Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [14.09.2022 11:29 - 14.09.2022 11:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: ОС Комсомольского района (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [14.09.2022 11:29 - 14.09.2022 11:29] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2754 (Алканы С12-19 (в пересчете на С))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Расчет уровней шума на период строительства. 2 этап

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.3.5632 (от 07.05.2019)
Серийный номер 01-01-5971, ИП Быкова Е.В.

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
015	Дизельная электростанция АД-100 (ЯМЗ-238М2)	1314878.50	422131.50	0.00	12.57	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
016	Компрессорная станция ПВ-10/8М1	1314943.00	422086.50	0.00	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
						Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Экскаватор ЭО-4321А	(1314947, 422090.5, 0), (1314944, 422068.5, 0)	2.00		12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	4.	4.	74.0	76.0	Да
002	Бульдозер типа ДЗ-162-1	(1314941, 422038, 0), (1314938.5, 422016, 0)	2.00		12.57	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	4.	4.	75.0	77.0	Да
003	Кран автомобильный типа КС-55729В "Галичанин"	(1314943.5, 422065.5, 0), (1314941, 422043.5, 0)	2.00		12.57	7.5	60.0	63.0	68.0	65.0	62.0	62.0	59.0	53.0	52.0	4.	4.	66.0	68.0	Да
004	Кран гусеничный ДЭК-631А	(1314933.5, 422093.5, 0), (1314942, 422089.5, 0)	2.00		12.57	7.5	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	4.	4.	65.0	67.0	Да
005	Фронтальный пневмоколесный погрузчик	(1314936, 421999.5, 0), (1314935.5, 421994.5, 0)	2.00		12.57	7.5	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	4.	4.	65.0	67.0	Да
006	Бетоновоз типа СБ-92	(1314939.5, 422096, 0), (1314944.5, 422093.5, 0)	2.00		12.57	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	4.	4.	70.0	72.0	Да
008	Автосамосвал типа КамАЗ-55118	(1314943.5, 422085, 0), (1314940.5, 422062.5, 0)	2.00		12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	4.	4.	71.0	73.0	Да
009	Автосамосвал	(1314935.5, 422028.5, 0),	2.00		12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	4.	4.	71.0	73.0	Да

	типа КамАЗ-55118	(1314933, 422006.5, 0)																	
010	Автомобиль бортовой КамАЗ-65207	(1314940, 422058.5, 0), (1314937.5, 422036.5, 0)	2.00		12.57	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	4.	4.	70.0	72.0	Да
011	Поливомоечная машина ПМ-10	(1314938, 422014, 0), (1314936.5, 422001.5, 0)	2.00		12.57	7.5	55.0	58.0	63.0	60.0	57.0	57.0	54.0	48.0	47.0	4.	4.	61.0	63.0	Да
012	Сварочный аппарат по полиэтилену Robu W 1200	(1314946.5, 422065.5, 0), (1314946, 422063.5, 0)	0.50		12.57	7.5	52.0	55.0	60.0	57.0	54.0	54.0	51.0	45.0	44.0	4.	4.	58.0	60.0	Да
013	Пост резки металла Р-42	(1314947, 422094, 0), (1314948, 422093.5, 0)	0.50		12.57	7.5	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	4.	4.	59.0	61.0	Да
014	Сварочный аппарат Оса-350	(1314946, 422093, 0), (1314948, 422092, 0)	0.50		12.57	7.5	52.0	55.0	60.0	57.0	54.0	54.0	51.0	45.0	44.0	4.	4.	58.0	60.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1314984.00	422203.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	1314968.00	422089.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	1314958.00	422061.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	1315015.00	422011.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	Расчетная точка	1314976.50	421991.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
006	Расчетная точка	1314936.50	422034.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	1314829.00	422064.50	1315039.00	422064.50	300.00	1.50	10.00	10.00	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

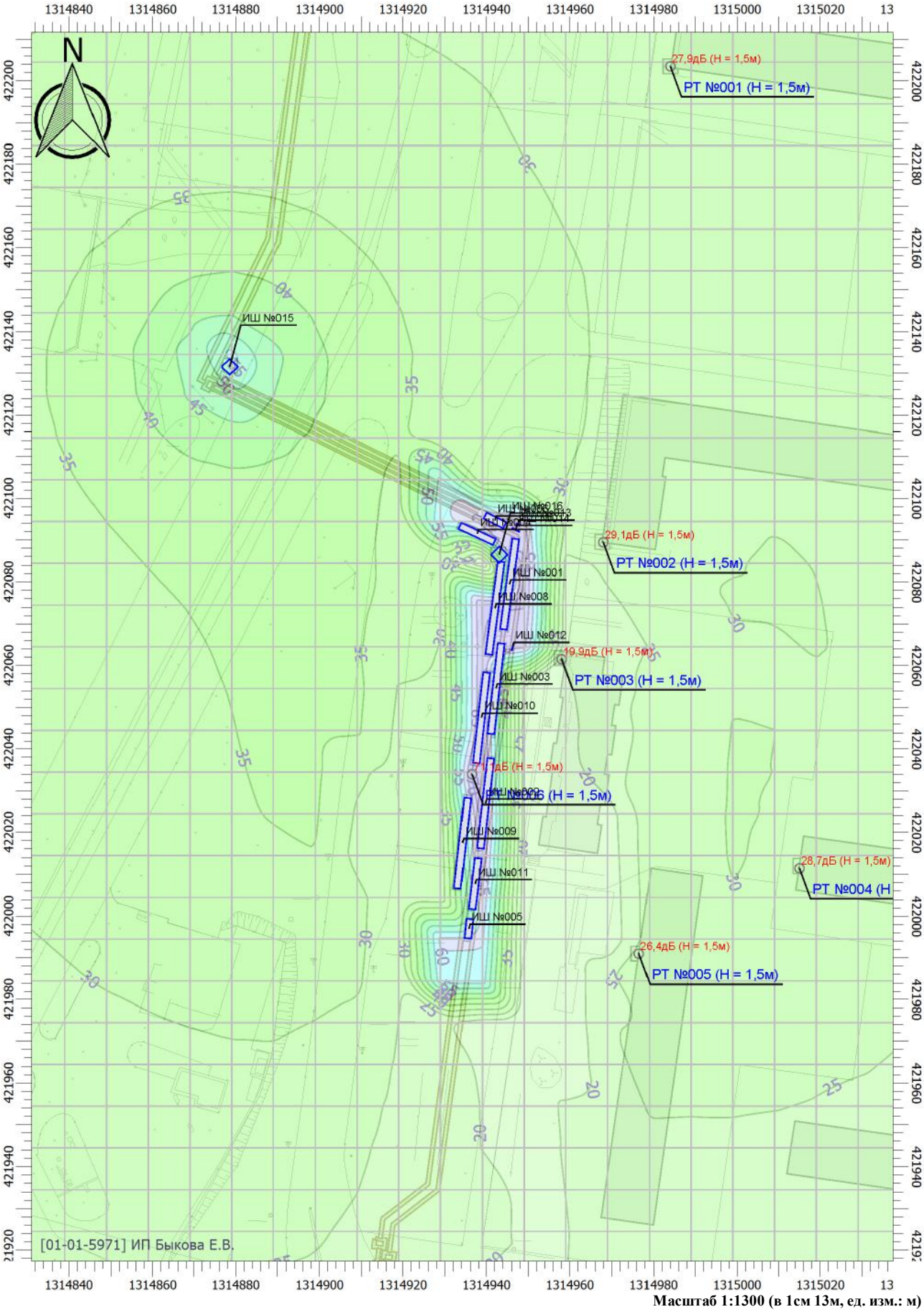
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Расчетная точка	1314936.50	422034.00	1.50	71.1	74.1	79.1	76.1	73.1	72.5	66.7	63.8	62.1	76.60	78.50

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1314984.00	422203.50	1.50	27.9	30.9	35.8	32.7	29.6	29.4	25.5	15.7	3.8	33.40	33.90
002	Расчетная точка	1314968.00	422089.50	1.50	29.1	32	37	33.9	30.8	30.7	27.1	18.8	9.2	34.70	34.90
003	Расчетная точка	1314958.00	422061.50	1.50	19.9	21.4	24.5	19.3	14	11.7	3.8	0	0	16.90	17.70
004	Расчетная точка	1315015.00	422011.50	1.50	28.7	29.1	33.6	30.5	27.4	27.2	23.5	14.7	0	31.20	33.20
005	Расчетная точка	1314976.50	421991.00	1.50	26.4	26.2	29	25.7	22.5	22.2	18.8	11.5	5.3	26.50	28.20

Отчет

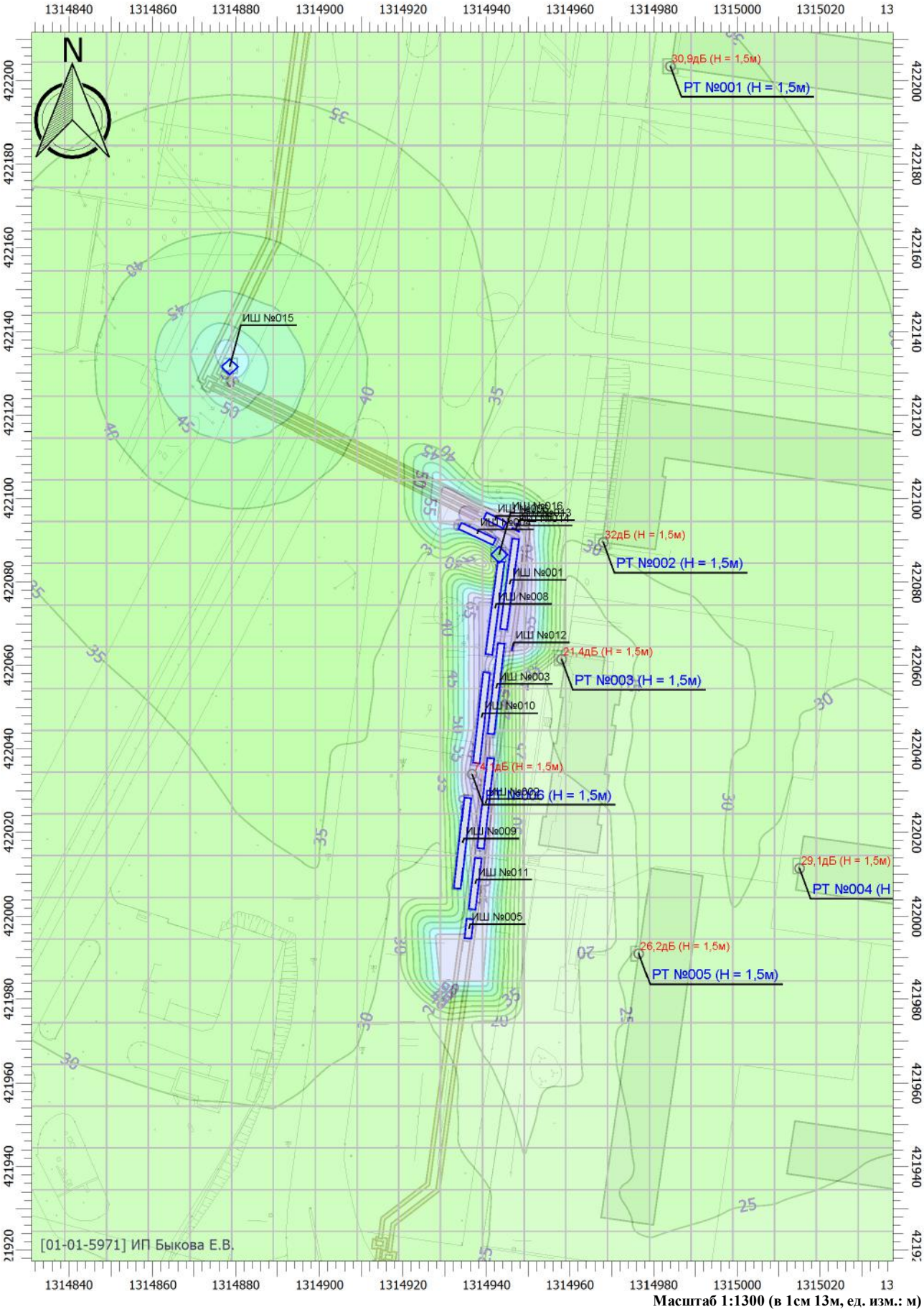
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

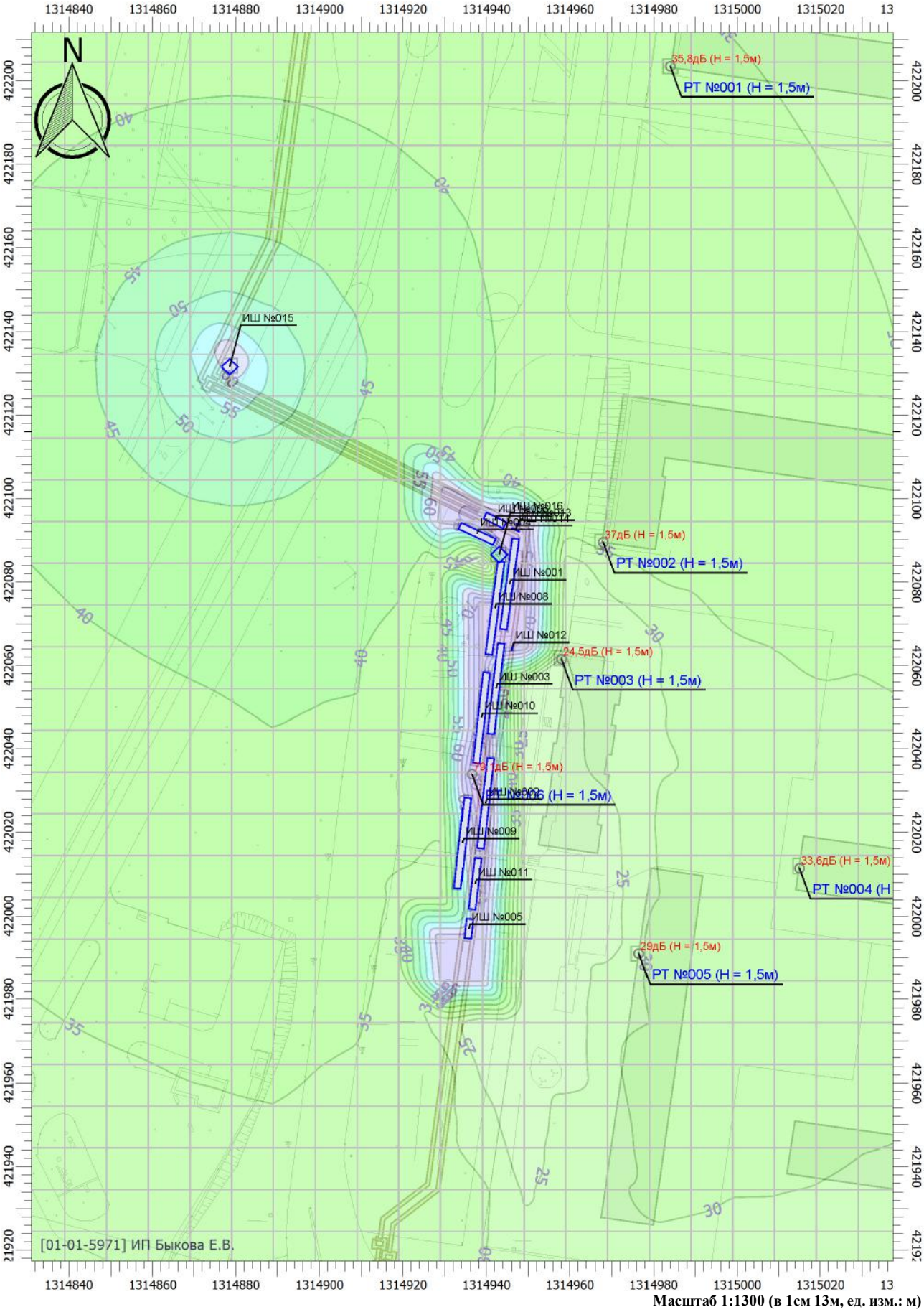
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

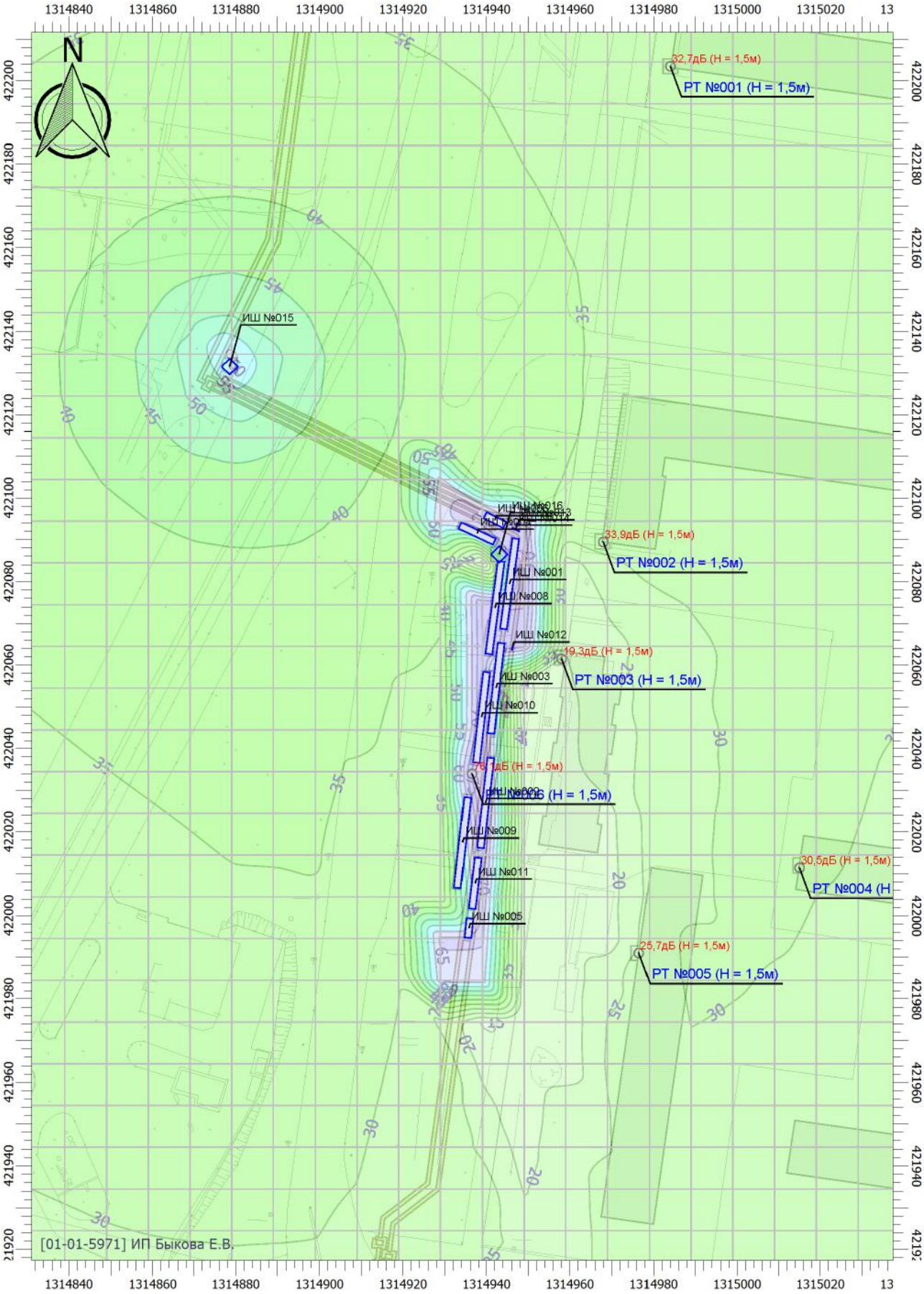
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

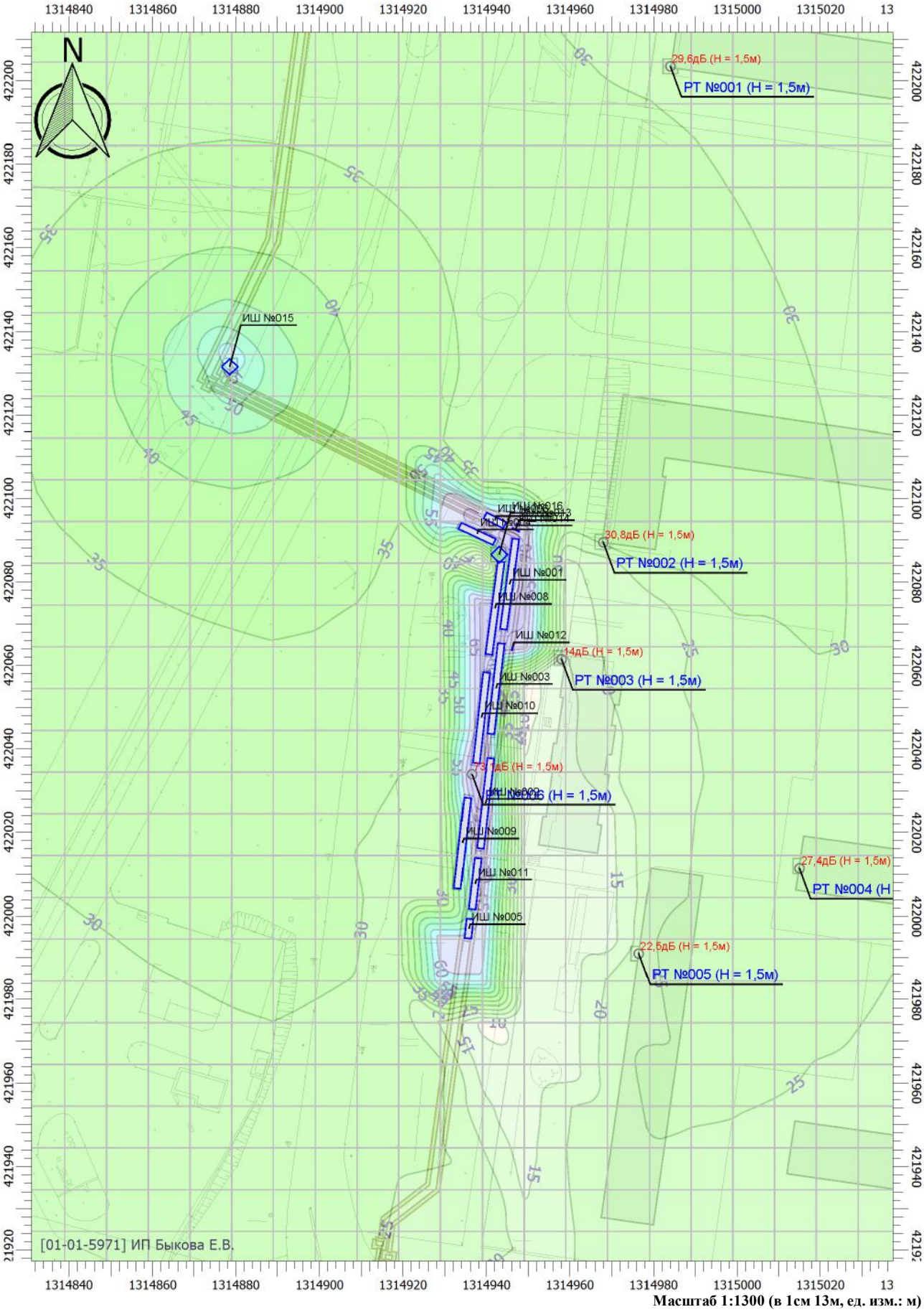
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

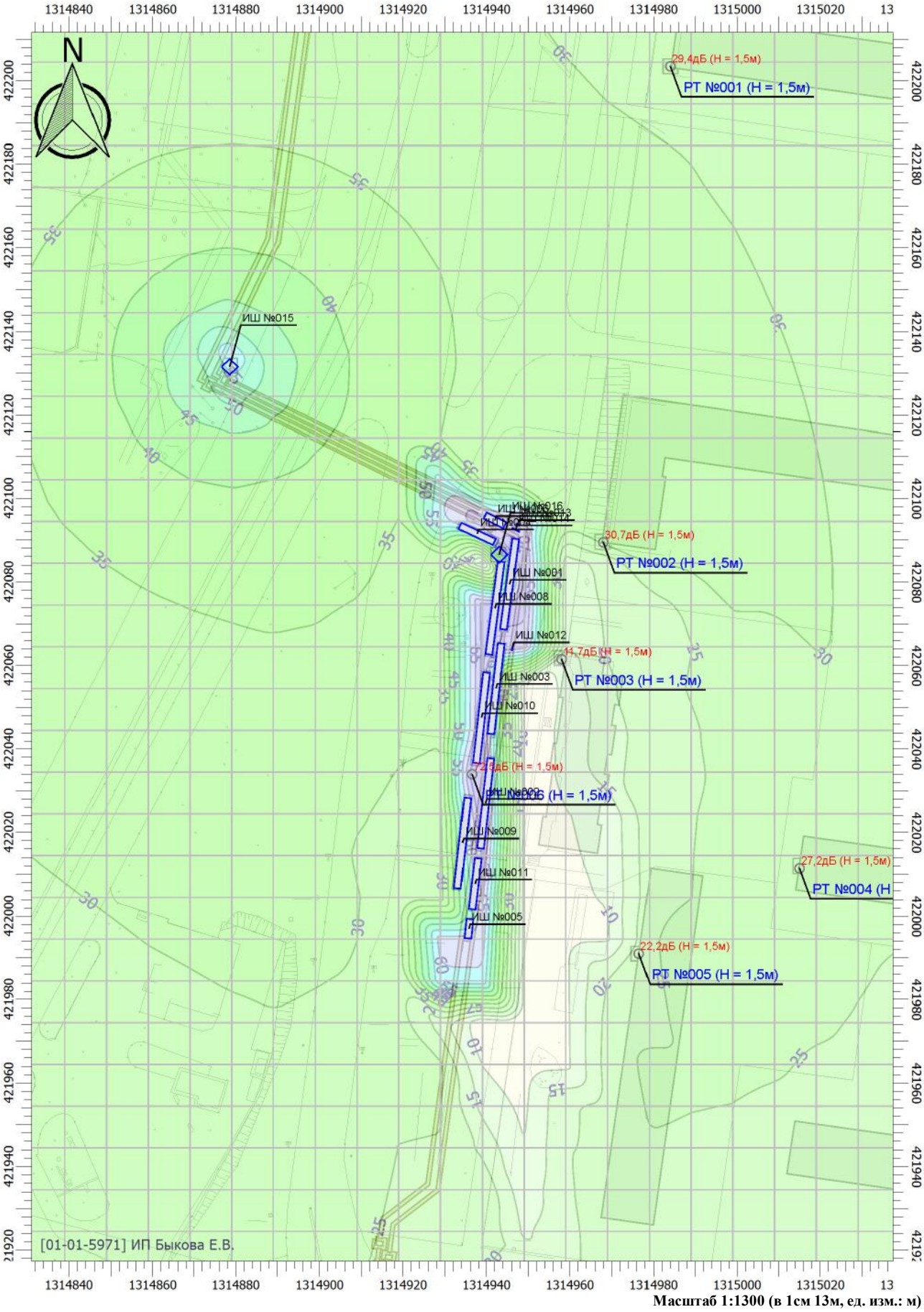
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

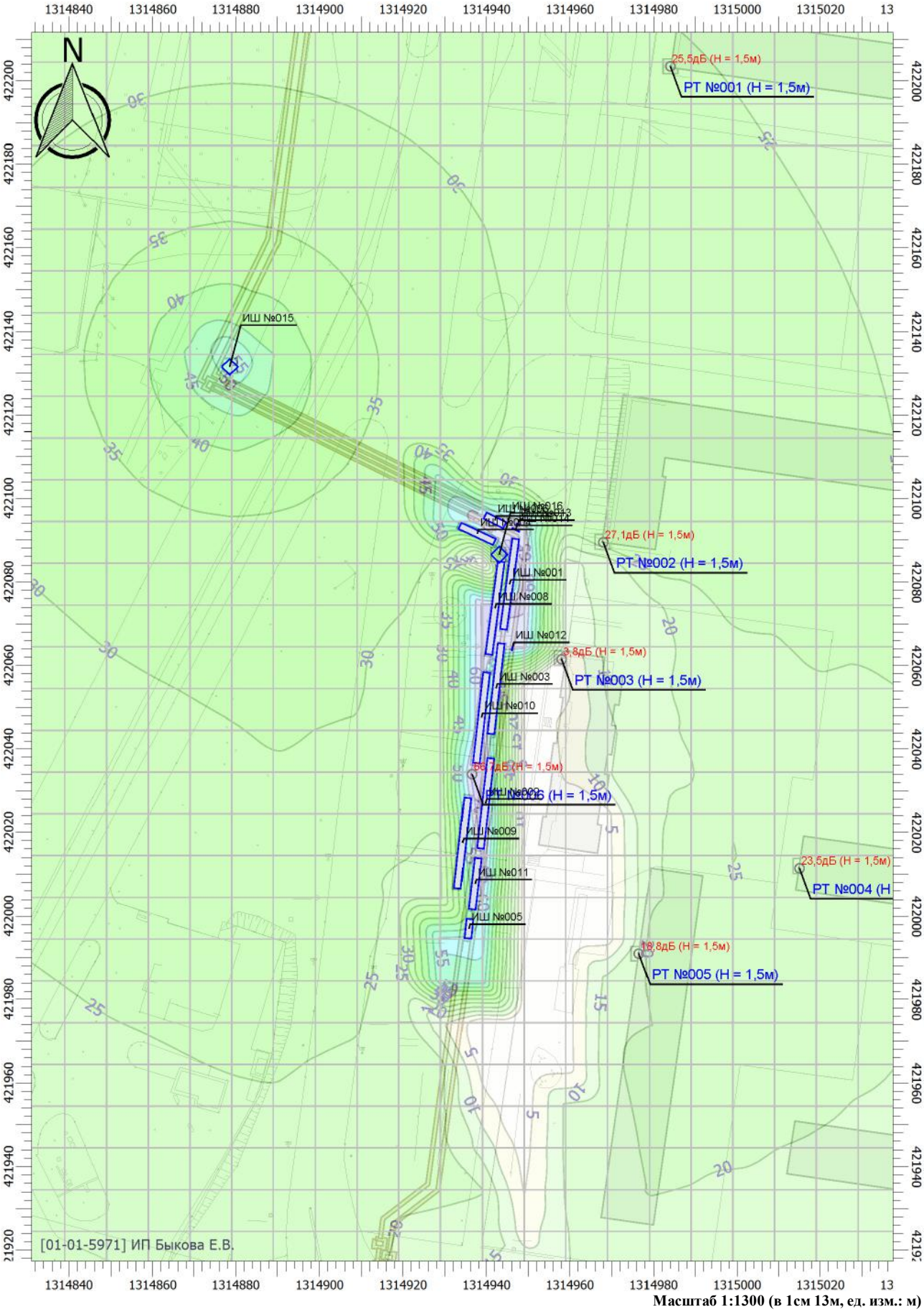
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

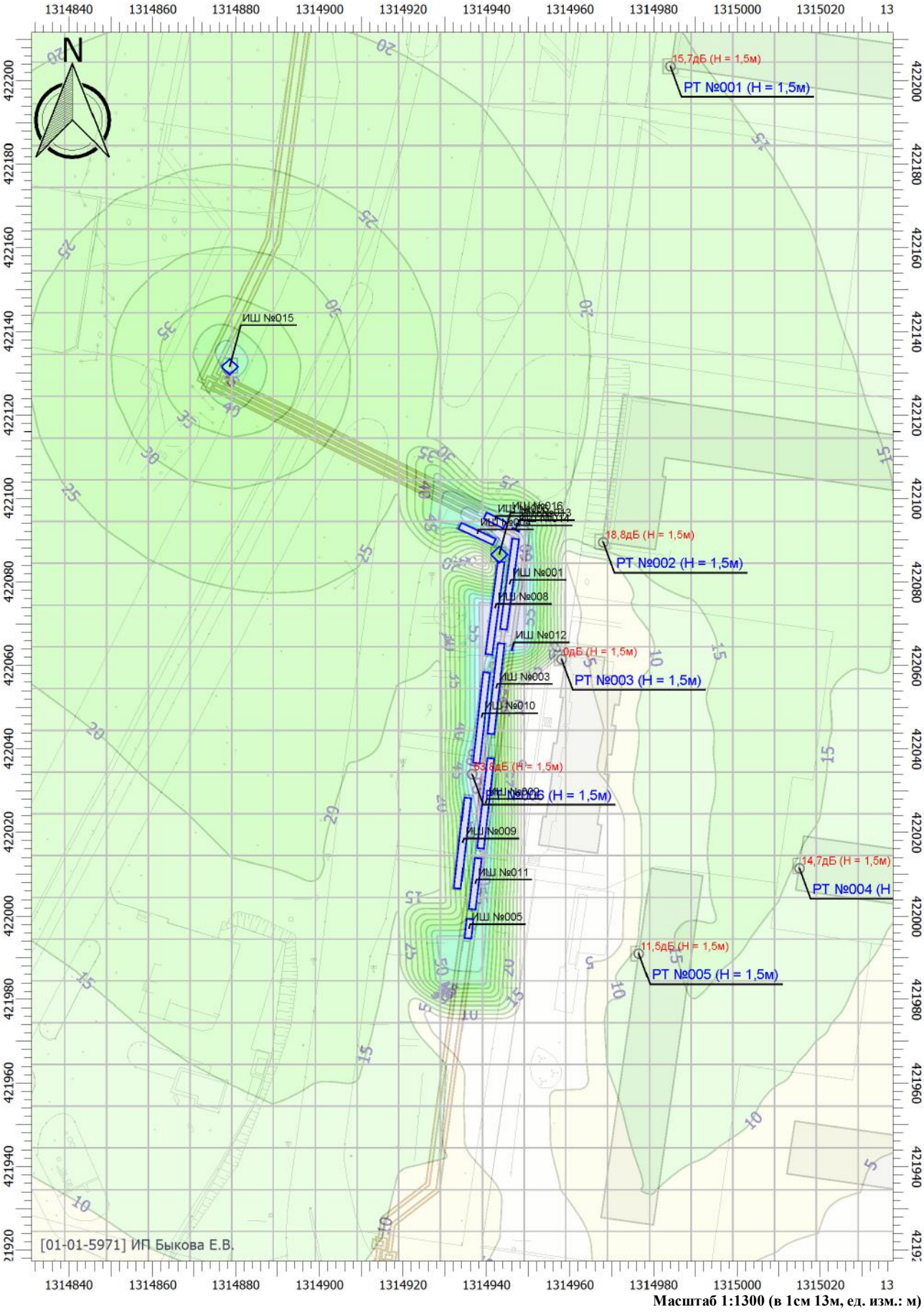
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

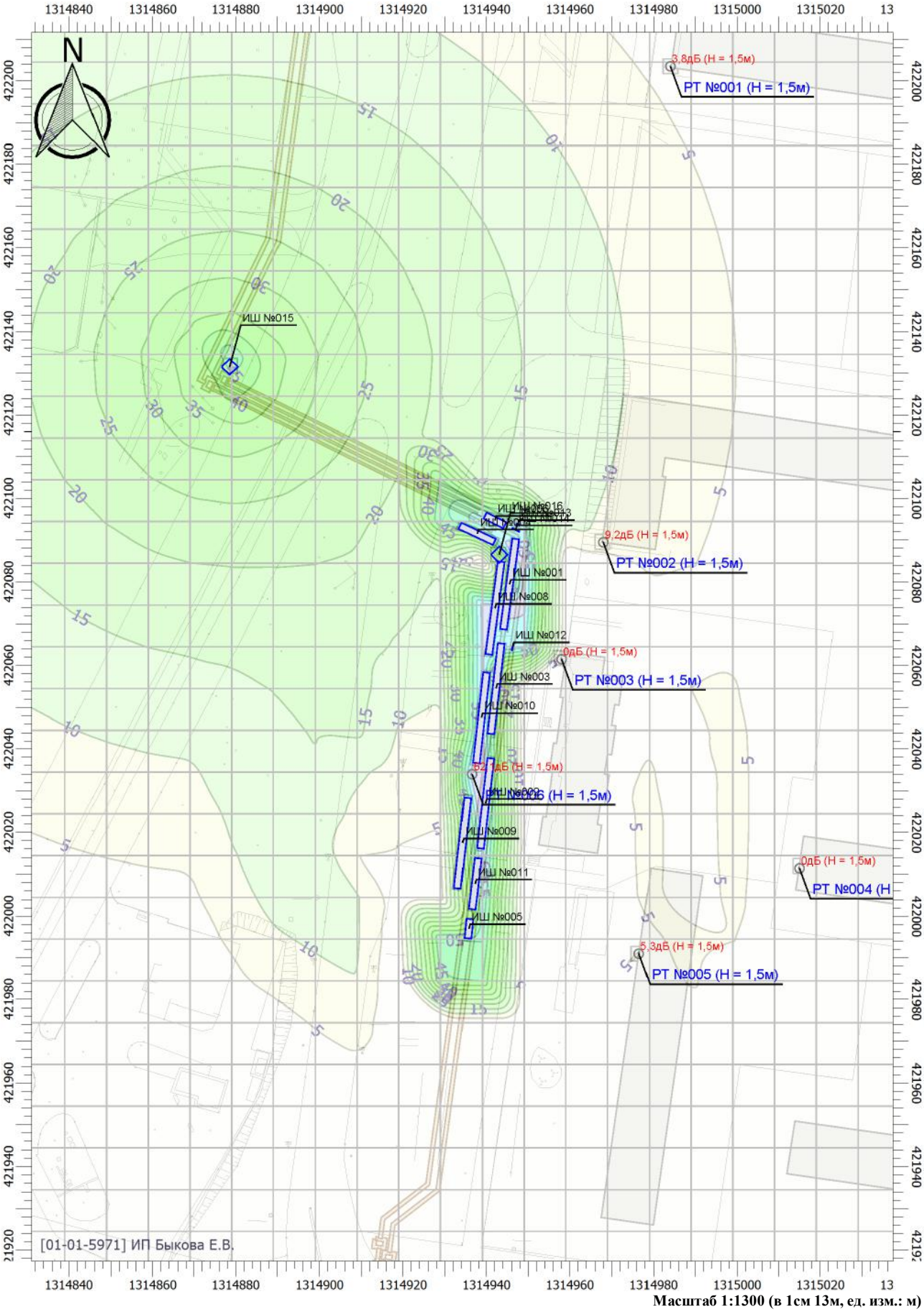
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

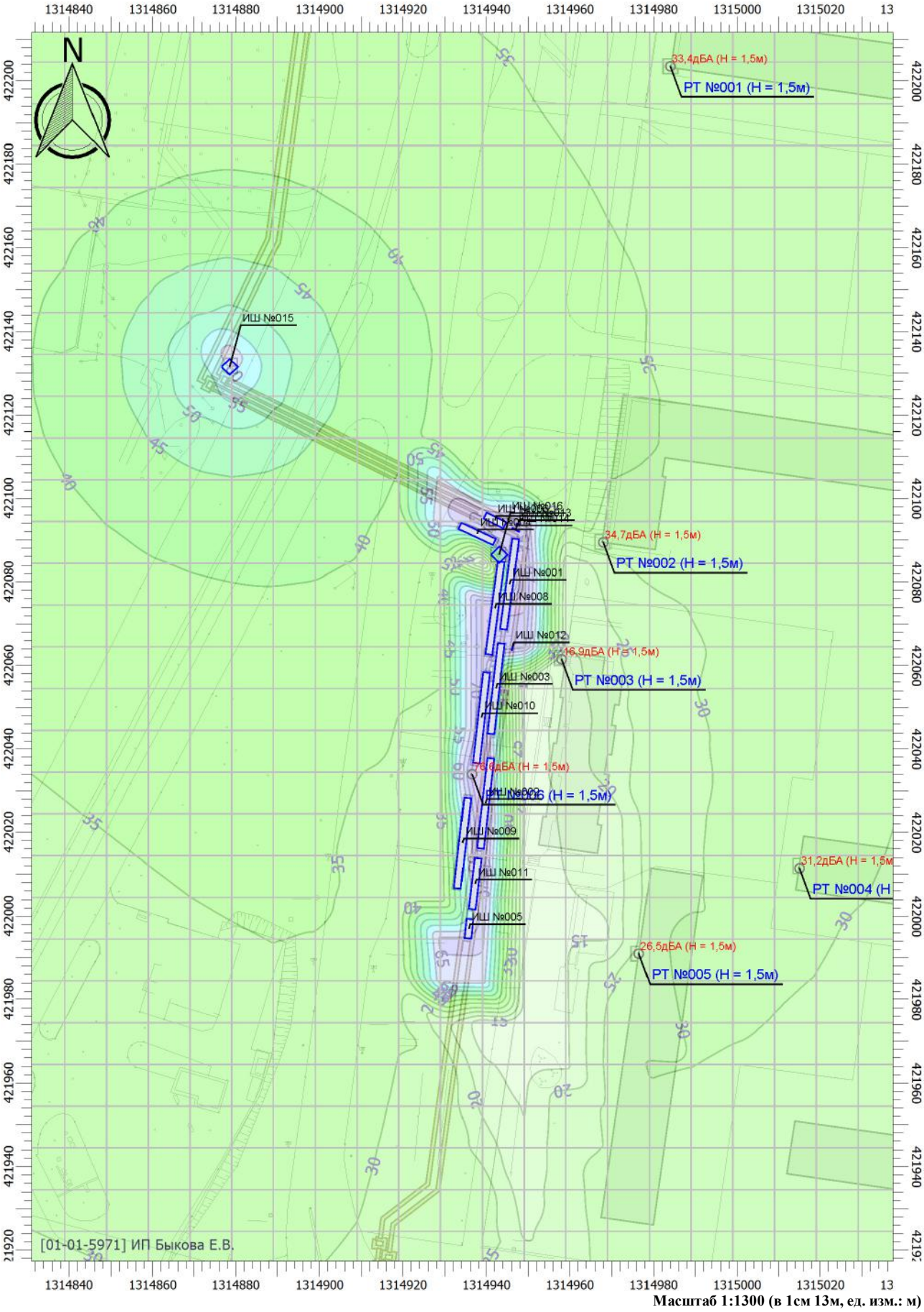
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

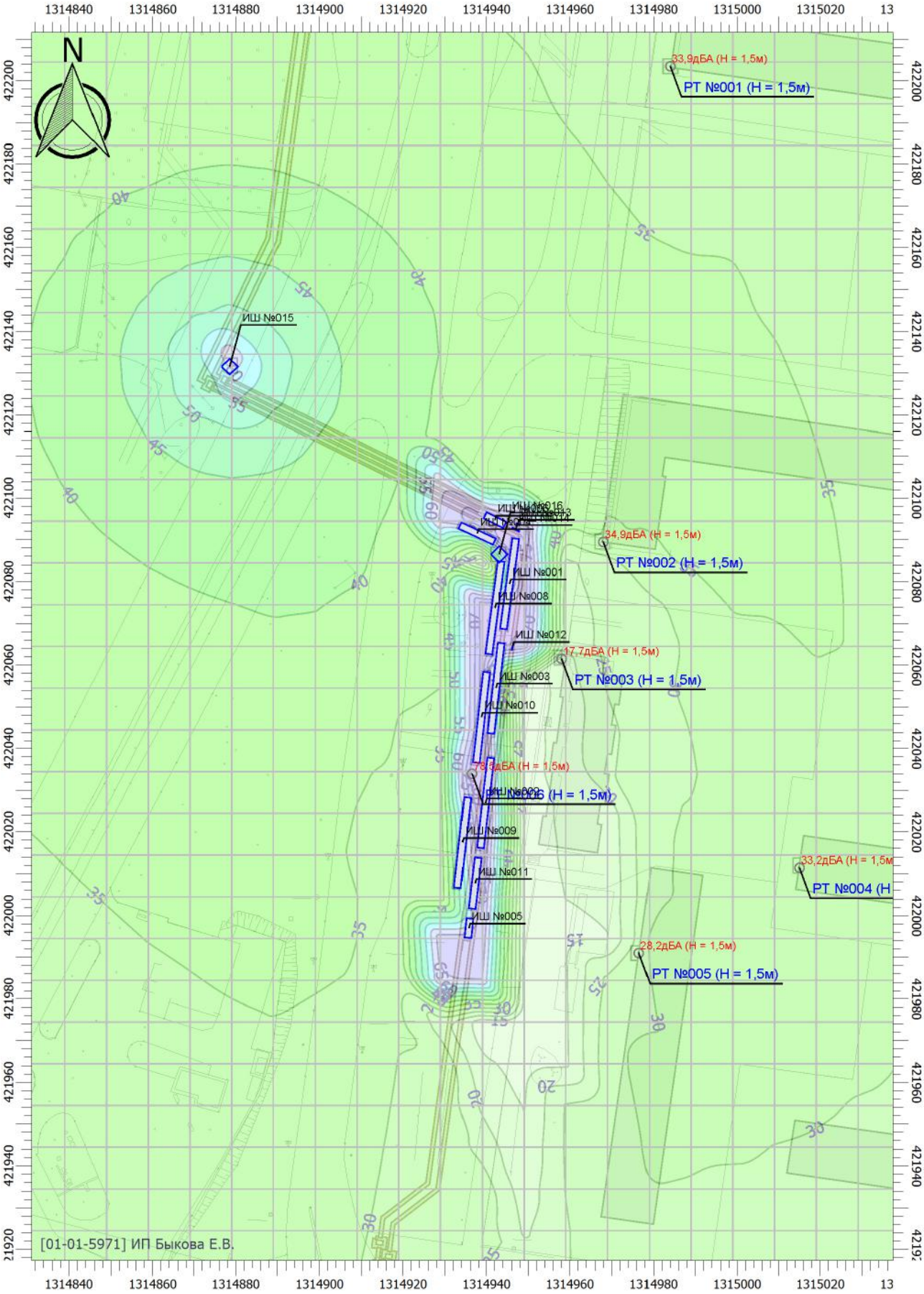
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:1300 (в 1см 13м, ед. изм.: м)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]
Серийный номер 06190011, ООО "Дельта"
собственный шум

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	КНС	1314809.62	421704.92	1314833.88	421713.18	19.39	1.00	0.00	1.0	43.0	43.0	44.7	40.3	35.7	26.2	24.5	19.7	15.9	37.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
002	ул.Спортивная	(1314782.1, 421846.1, 0), (1314774, 421793.5, 0), (1314778.4, 421734.4, 0), (1314800.3, 421663.6, 0), (1314863.8, 421542.5, 0)	6.00		7.5	67.4	73.9	69.4	66.4	63.4	63.4	60.4	54.4	41.9	8.0	12.0	67.7	73.0	Нет

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	1314663.40	421709.65	1314966.30	421709.65	281.70	1.50	20.00	25.61	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	39.4	39.4	41.1	36.7	32	22.5	20.8	15.7	11	33.30	
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	41.1	41.1	42.8	38.3	33.7	24.2	22.5	17.5	13.1	35.00	
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	34.6	34.6	36.3	31.9	27.2	17.7	15.8	10.4	4.3	28.50	
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	34.8	34.8	36.4	32	27.4	17.9	16	10.6	4.5	28.60	
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	39.8	39.8	41.5	37	32.4	22.9	21.2	16.1	11.5	33.70	

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

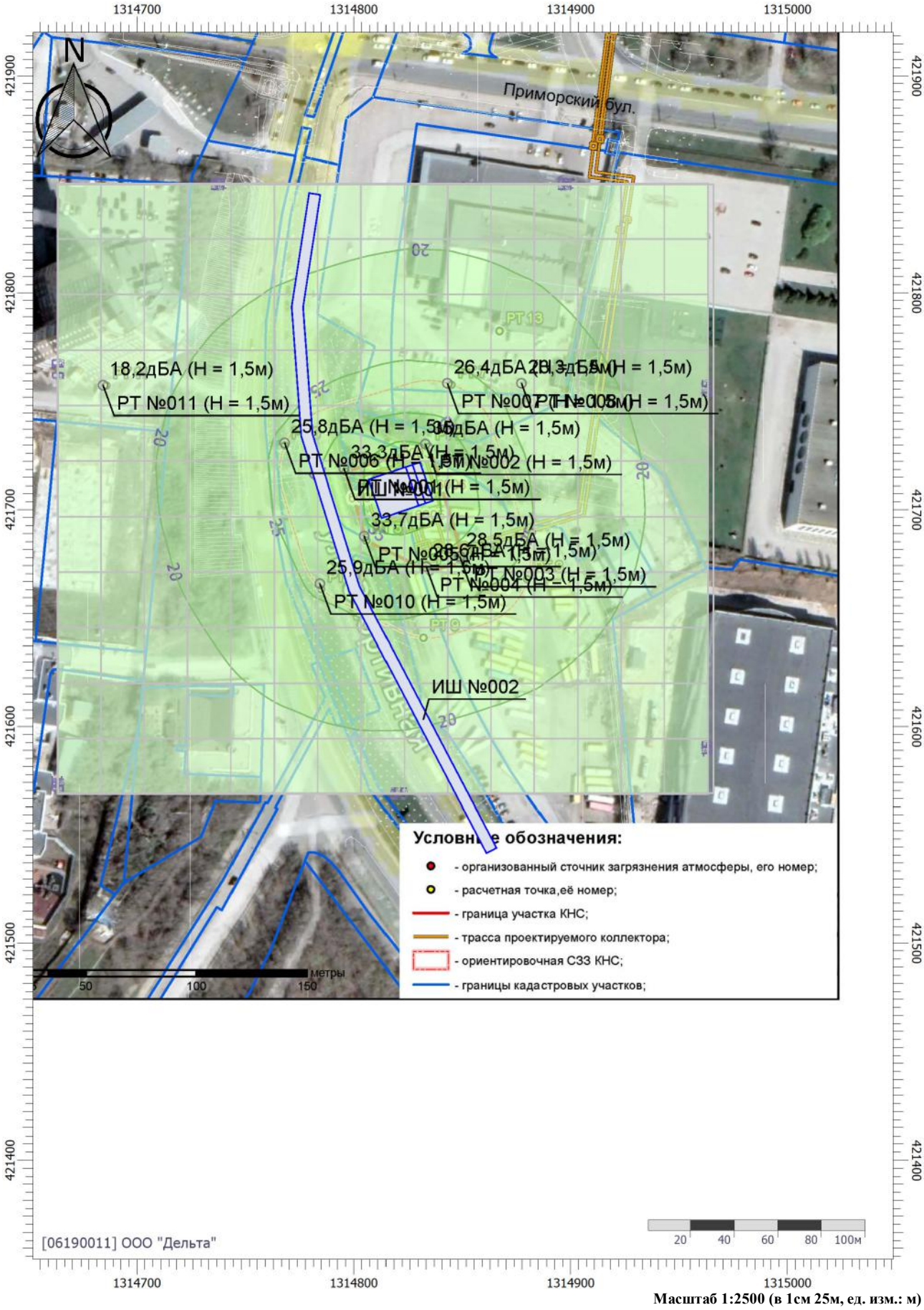
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	32	32	33.6	29.2	24.6	15	13.1	7.3	0	25.80	
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	32.6	32.6	34.3	29.9	25.2	15.7	13.7	8.1	1.1	26.40	
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	29.5	29.5	31.2	26.7	22.1	12.5	10.4	4.3	0	23.30	
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	30	30	31.7	27.3	22.6	13	11	4.9	0	23.80	
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	32.1	32.1	33.8	29.3	24.7	15.1	13.2	7.4	0.2	25.90	

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	24.7	24.7	26.4	21.9	17.2	7.4	5	0	0	18.20	

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]
Серийный номер 06190011, ООО "Дельта"
фон (день)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	КНС	1314809.62	421704.92	1314833.88	421713.18	19.39	1.00	0.00	1.0	43.0	43.0	44.7	40.3	35.7	26.2	24.5	19.7	15.9	37.0	Нет

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
002	ул.Спортивная	(1314782.1, 421846.1, 0), (1314774, 421793.5, 0), (1314778.4, 421734.4, 0), (1314800.3, 421663.6, 0), (1314863.8, 421542.5, 0)	6.00		7.5	67.4	73.9	69.4	66.4	63.4	63.4	60.4	54.4	41.9	8.0	12.0	67.7	73.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	1314663.40	421709.65	1314966.30	421709.65	281.70	1.50	20.00	25.61	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.4	32.2	60.50	70.60
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	54.5	60.8	56.4	53.3	50.2	50	46.5	38.9	21.2	54.20	64.40
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	54.4	60.8	56.3	53.3	50.2	50.1	46.6	38.9	20.8	54.20	64.40
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	55.9	62.3	57.9	54.8	51.8	51.6	48.3	41	24.3	55.80	66.00
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	60.4	66.9	62.4	59.4	56.3	56.3	53.1	46.5	32.3	60.50	70.60

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

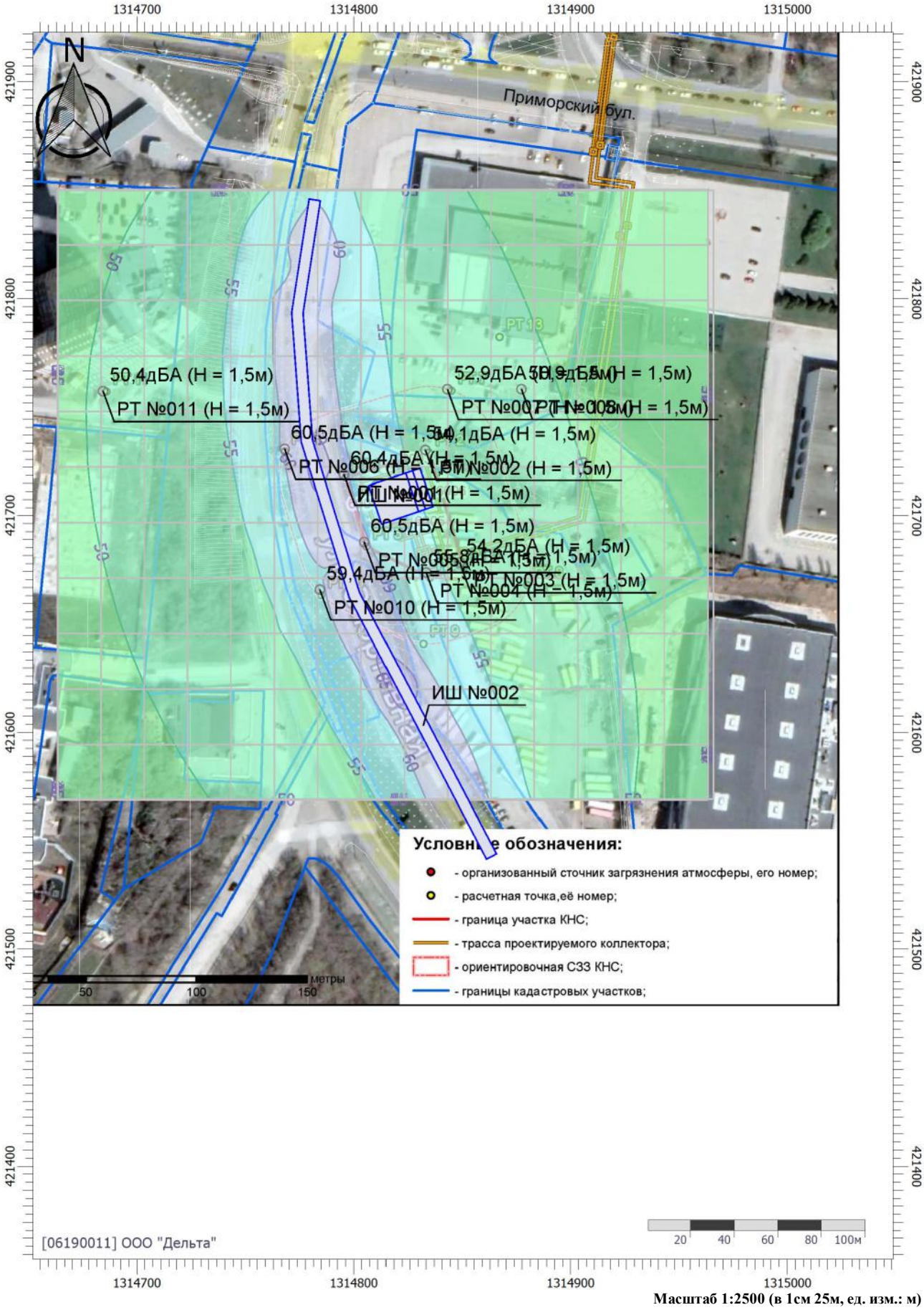
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.5	32.3	60.50	70.60
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	53.2	59.6	55.1	52	49	48.8	45.2	37.2	17.8	52.90	63.20
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	51.2	57.7	53.2	50.1	47	46.8	43.1	34.3	10.7	50.90	61.20
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	58.5	65	60.5	57.4	54.4	54.3	51.1	44.3	29.3	58.60	68.70
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	59.3	65.7	61.2	58.2	55.2	55.1	51.9	45.2	30.6	59.40	69.50

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	50.8	57.3	52.8	49.7	46.6	46.4	42.6	33.9	11.5	50.40	60.70

Отчет

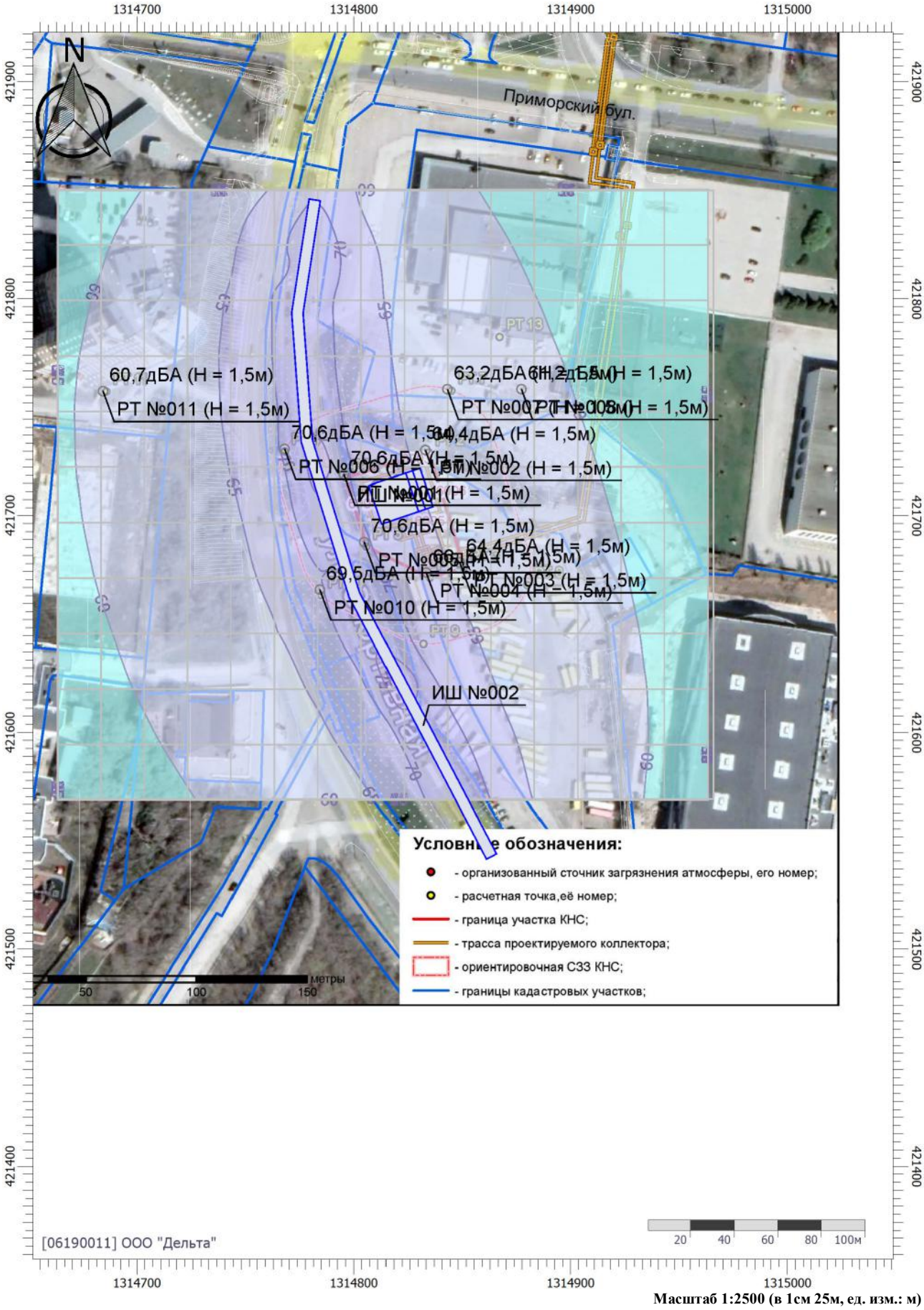
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]

Серийный номер 06190011, ООО "Дельта"

с фоном (день)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	КНС	1314809.62	421704.92	1314833.88	421713.18	19.39	1.00	0.00	1.0	43.0	43.0	44.7	40.3	35.7	26.2	24.5	19.7	15.9	37.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
002	ул.Спортивная	(1314782.1, 421846.1, 0), (1314774, 421793.5, 0), (1314778.4, 421734.4, 0), (1314800.3, 421663.6, 0), (1314863.8, 421542.5, 0)	6.00		7.5	67.4	73.9	69.4	66.4	63.4	63.4	60.4	54.4	41.9	8.0	12.0	67.7	73.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	1314663.40	421709.65	1314966.30	421709.65	281.70	1.50	20.00	25.61	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.4	32.2	60.50	70.60
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	54.5	60.8	56.4	53.3	50.2	50	46.5	38.9	21.2	54.20	64.40
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	54.4	60.8	56.3	53.3	50.2	50.1	46.6	38.9	20.8	54.20	64.40
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	55.9	62.3	57.9	54.8	51.8	51.6	48.3	41	24.3	55.80	66.00
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	60.4	66.9	62.4	59.4	56.3	56.3	53.1	46.5	32.3	60.50	70.60

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

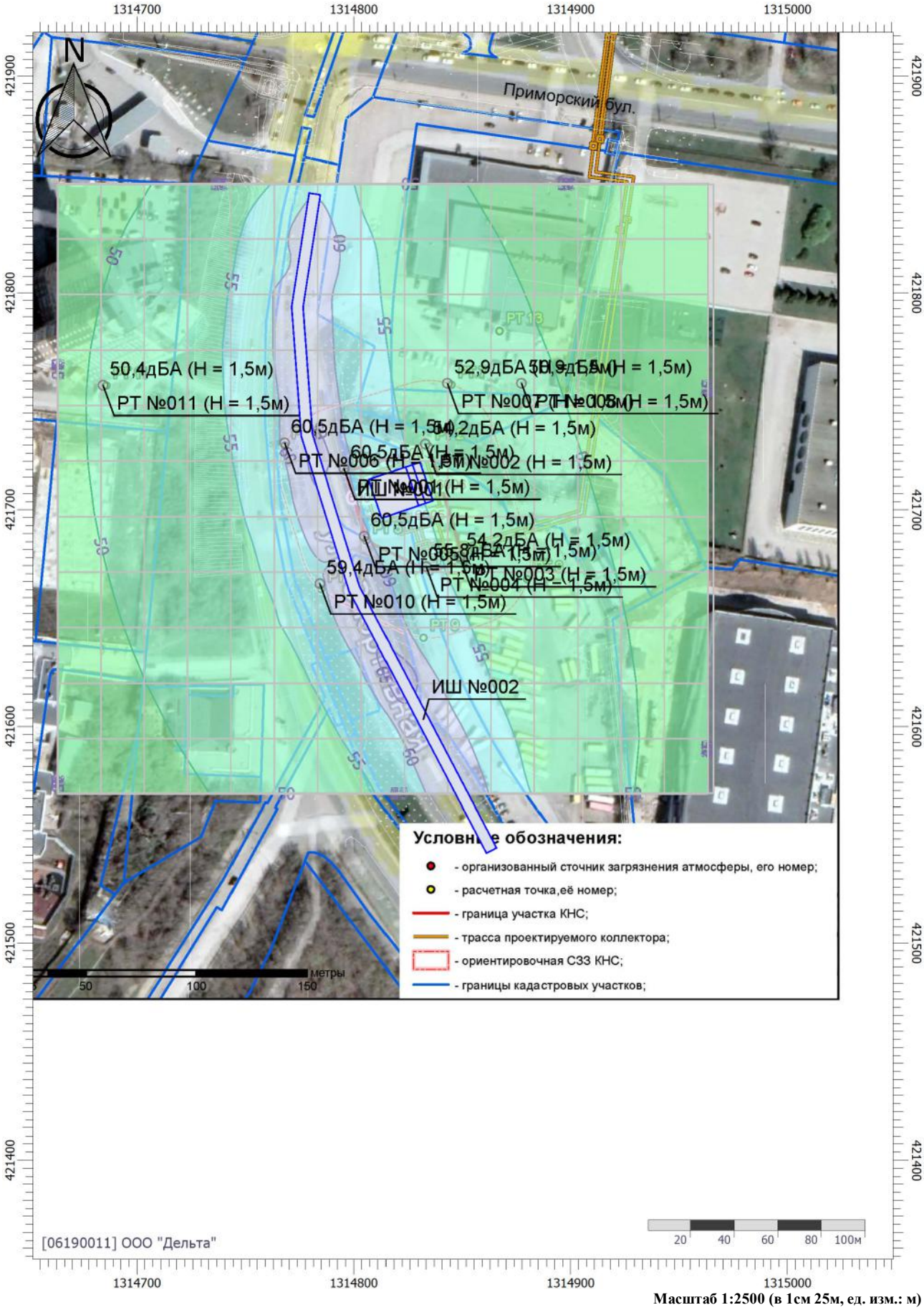
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	60.3	66.8	62.3	59.3	56.3	56.2	53	46.5	32.3	60.50	70.60
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	53.2	59.6	55.1	52	49	48.8	45.2	37.2	17.8	52.90	63.20
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	51.2	57.7	53.2	50.1	47	46.8	43.1	34.3	10.7	50.90	61.20
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	58.5	65	60.5	57.4	54.4	54.3	51.1	44.3	29.3	58.60	68.70
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	59.3	65.7	61.2	58.2	55.2	55.1	51.9	45.2	30.6	59.40	69.50

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	50.8	57.3	52.8	49.7	46.6	46.4	42.6	33.9	11.5	50.40	60.70

Отчет

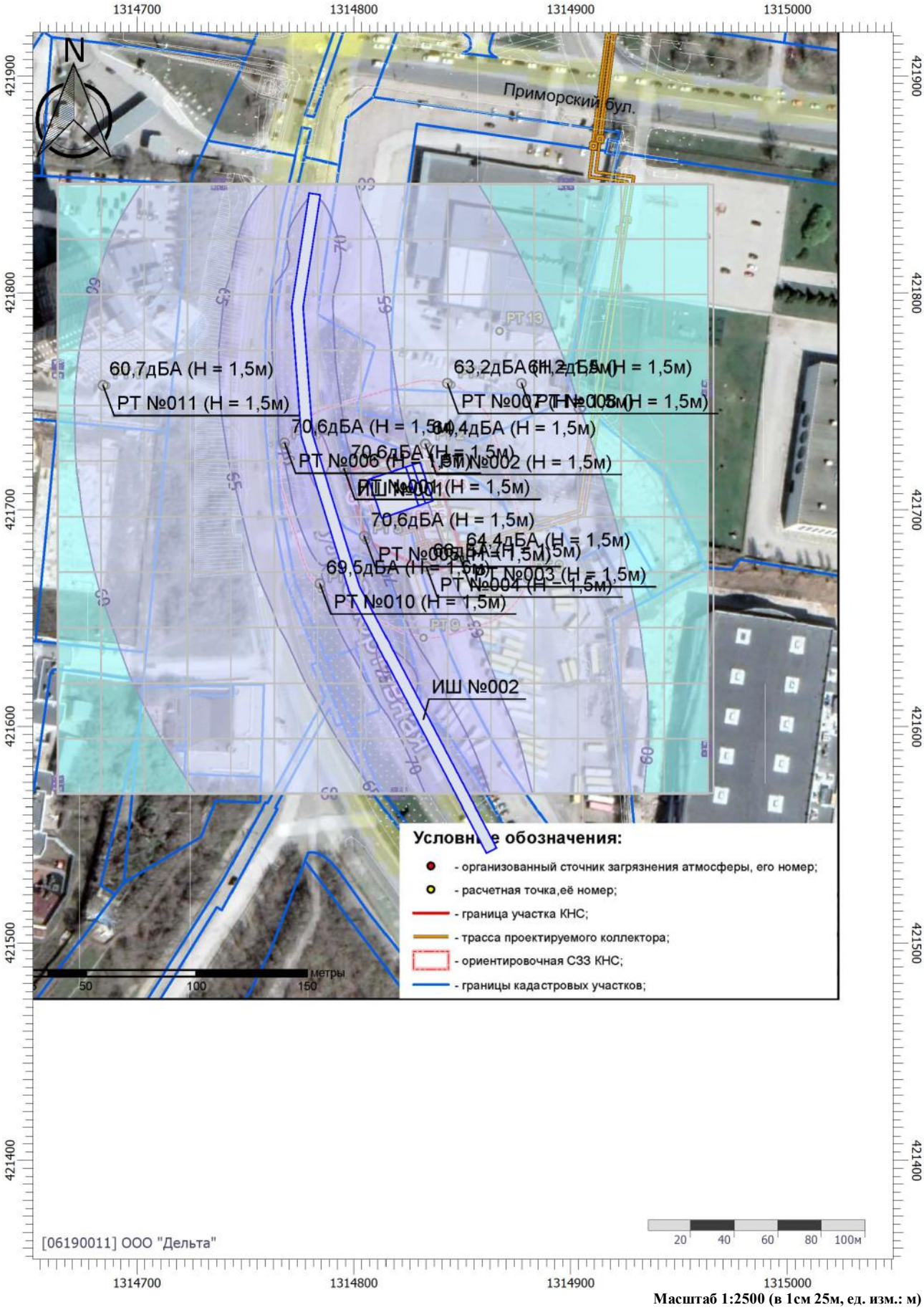
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]
Серийный номер 06190011, ООО "Дельта"
фон (ночь)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	КНС	1314809.62	421704.92	1314833.88	421713.18	19.39	1.00	0.00	1.0	43.0	43.0	44.7	40.3	35.7	26.2	24.5	19.7	15.9	37.0	Нет

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
002	ул.Спортивная	(1314782.1, 421846.1, 0), (1314774, 421793.5, 0), (1314778.4, 421734.4, 0), (1314800.3, 421663.6, 0), (1314863.8, 421542.5, 0)	6.00		7.5	64.5	71.0	66.5	63.5	60.5	60.5	57.5	51.5	39.0	4.0	12.0	64.8	70.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	1314663.40	421709.65	1314966.30	421709.65	281.70	1.50	20.00	25.61	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	54.4	60.9	56.4	53.4	50.3	50.3	47.1	40.5	26.2	54.50	67.60
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	48.4	54.9	50.3	47.3	44.2	44.1	40.6	32.9	14.1	48.20	61.40
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	48.4	54.9	50.4	47.4	44.3	44.2	40.7	33	14.3	48.30	61.40
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	49.9	56.4	51.9	48.9	45.8	45.7	42.4	35.1	18.2	49.90	63.00
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	54.5	61	56.5	53.4	50.4	50.4	47.2	40.6	26.3	54.60	67.60

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

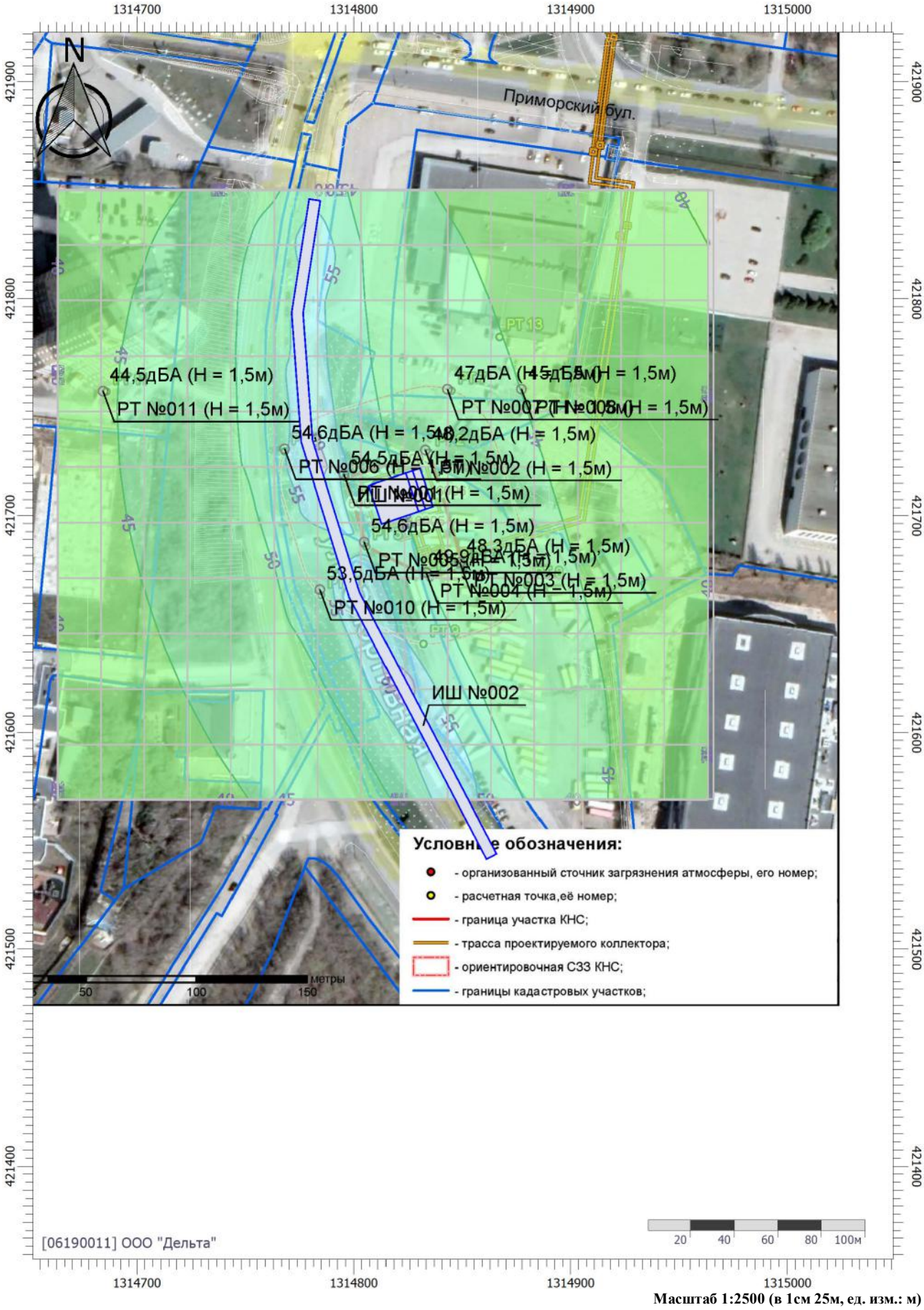
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	54.4	60.9	56.4	53.4	50.4	50.3	47.1	40.6	26.3	54.60	67.60
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	47.2	53.7	49.2	46.1	43	42.9	39.3	31.3	10.7	47.00	60.20
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	45.3	51.8	47.3	44.2	41.1	40.9	37.1	28.4	0	45.00	58.20
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	52.5	59	54.5	51.5	48.5	48.4	45.2	38.4	23.3	52.60	65.70
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	53.4	59.8	55.3	52.3	49.3	49.2	46	39.3	24.6	53.50	66.50

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	44.9	51.4	46.9	43.8	40.7	40.5	36.7	28	0	44.50	57.70

Отчет

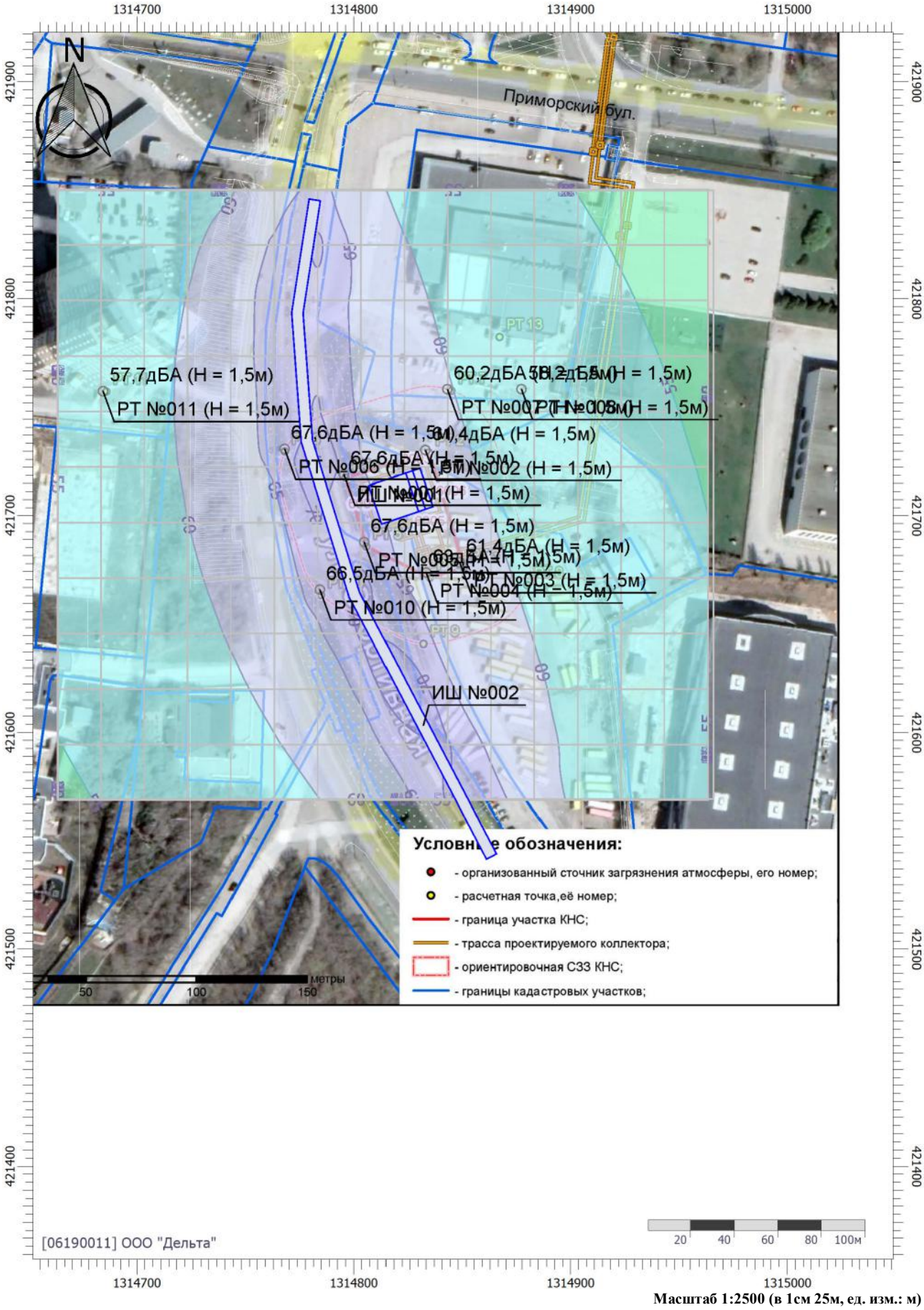
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]
Серийный номер 06190011, ООО "Дельта"
с фоном (ночь)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	КНС	1314809.62	421704.92	1314833.88	421713.18	19.39	1.00	0.00	1.0	43.0	43.0	44.7	40.3	35.7	26.2	24.5	19.7	15.9	37.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
002	ул.Спортивная	(1314782.1, 421846.1, 0), (1314774, 421793.5, 0), (1314778.4, 421734.4, 0), (1314800.3, 421663.6, 0), (1314863.8, 421542.5, 0)	6.00		7.5	64.5	71.0	66.5	63.5	60.5	60.5	57.5	51.5	39.0	4.0	12.0	64.8	70.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	1314663.40	421709.65	1314966.30	421709.65	281.70	1.50	20.00	25.61	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1314795.50	421719.00	1.50	54.5	60.9	56.5	53.5	50.4	50.3	47.1	40.5	26.3	54.60	67.60
002	Расчетная точка	1314833.00	421730.30	1.50	49.1	55	51	47.8	44.6	44.1	40.7	33	16.7	48.40	61.40
003	Расчетная точка	1314848.90	421678.50	1.50	48.6	55	50.6	47.5	44.4	44.2	40.7	33	14.7	48.40	61.40
004	Расчетная точка	1314833.40	421673.80	1.50	50.1	56.5	52	49	45.9	45.7	42.4	35.1	18.3	50.00	63.00
005	Расчетная точка	1314804.90	421687.90	1.50	54.6	61	56.6	53.5	50.5	50.4	47.2	40.6	26.4	54.70	67.60

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

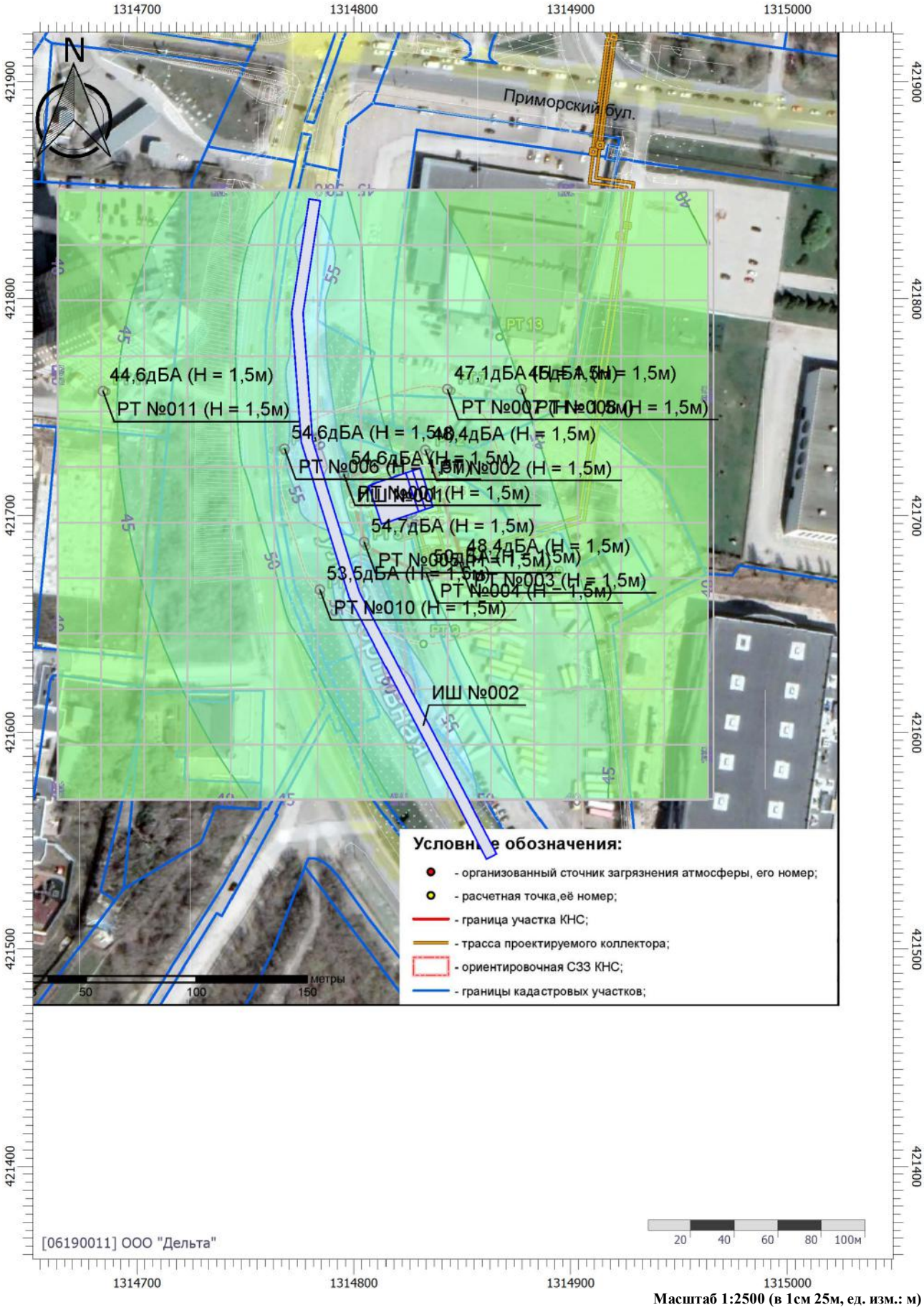
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Расчетная точка	1314768.10	421730.80	1.50	54.4	60.9	56.4	53.4	50.4	50.3	47.2	40.6	26.3	54.60	67.60
007	Расчетная точка	1314843.20	421758.40	1.50	47.4	53.7	49.3	46.2	43.1	42.9	39.4	31.3	11.2	47.10	60.20
008	Расчетная точка	1314877.50	421758.40	1.50	45.4	51.8	47.4	44.3	41.1	40.9	37.2	28.4	0	45.00	58.20
009	Расчетная точка	1314830.60	4216443.80	1.50	52.6	59	54.5	51.5	48.5	48.4	45.2	38.4	23.3	52.60	65.70
010	Расчетная точка	1314784.40	421665.90	1.50	53.4	59.9	55.4	52.3	49.3	49.2	46	39.3	24.6	53.50	66.50

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	1314684.30	421757.50	1.50	44.9	51.4	46.9	43.8	40.7	40.5	36.7	28	0	44.50	57.70

Отчет

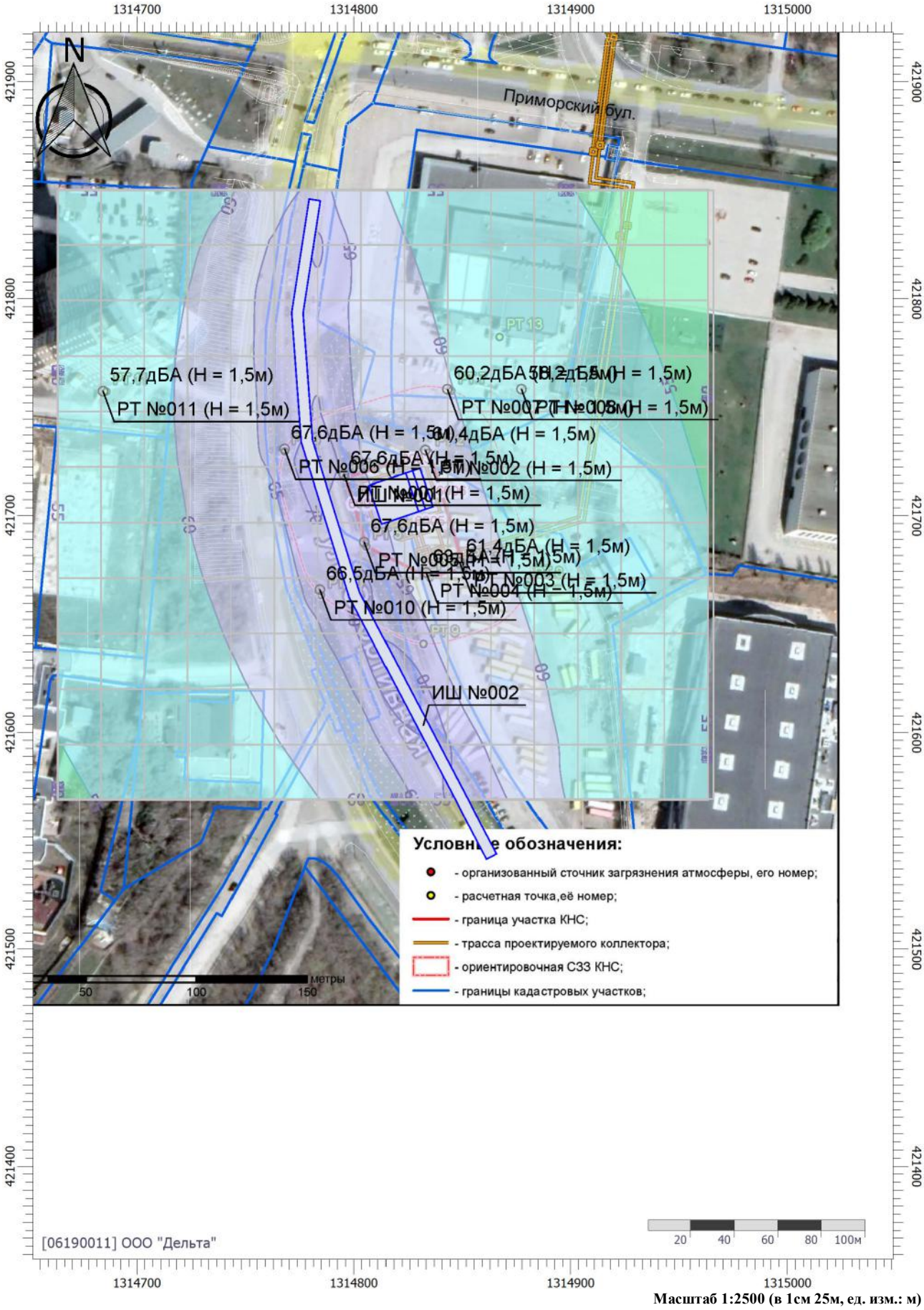
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
СНиП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.

Источник шума: КНС

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
решетка-дробилка (дистанция замера: 0.1 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0.1 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0.5;Пространственный угол: 6.28)	65.6	65.6	67.3	68.9	70.3	70.9	68.2	64.4	60.6	
насос (дистанция замера: 0.1 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0.1 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 1;Пространственный угол: 6.28)	78.6	78.6	80.3	81.9	83.3	83.9	81.2	77.4	73.6	
насос (дистанция замера: 0.1 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0.1 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 1;Пространственный угол: 6.28)	78.6	78.6	80.3	81.9	83.3	83.9	81.2	77.4	73.6	
насос (дистанция замера: 0.1 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0.1 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 1;Пространственный угол: 6.28)	78.6	78.6	80.3	81.9	83.3	83.9	81.2	77.4	73.6	

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
решетка-дробилка	56.59	56.59	58.29	59.89	61.29	61.89	59.19	55.39	51.59	66
насос	69.59	69.59	71.29	72.89	74.29	74.89	72.19	68.39	64.59	79.2
насос	69.59	69.59	71.29	72.89	74.29	74.89	72.19	68.39	64.59	82.1
насос	69.59	69.59	71.29	72.89	74.29	74.89	72.19	68.39	64.59	83.8

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
решетка (общ. пл. элемента: 1 кв. м)	18	18	18	24	30	37	36	37	37

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ж/б резервуар (2366 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м^2 (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$R=10*\lg(S/\Sigma(S_i/10^{0.1*Ri}))$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м^2

$S=1$ м^2

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м^2

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	18	18	18	24	30	37	36	37	37

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м^2) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$A=\Sigma(a_i*S_i)+\Sigma(A_j*n_j)$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м^2

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м^2

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (А)	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	47.32	47.32	47.32	47.32

Средние коэффициенты звукопоглощения $a_{ср}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$a_{ср}=A/S_{огр}$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м^2

Sогр – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м^2. Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

Sогр=2366 м^2

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$k=1.25+1.75*(a_{ср}-0.2)$, при $a_{ср}$ меньше либо равно 0.4

$k=1.6+4*(a_{ср}-0.4)$, при $a_{ср}$ в промежутках м/у 0.4 и 0.5

$k=2+5*(a_{ср}-0.5)$, при $a_{ср}$ более 0.5

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93

Акустические постоянные помещения В (м^2) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$B=A/(1-a_{ср})$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (В)	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	48.29	48.29	48.29	48.29

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$L_{ист}=10*\lg(\Sigma(10^{0.1*Li}))-10*\lg(B)-10*\lg(k)$

Li - мощность i-ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, м^2

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 31.5Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	61.01	61.01	62.71	64.31	65.71	63.21	60.51	56.71	52.91

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$L=L_{ист}+10*\lg(S_{окна})-R$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, м^2

$S_{окна}$=1 м^2

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	43.01	43.01	44.71	40.31	35.71	26.21	24.51	19.71	15.91	0

Расчет шума от транспортных магистралей

Программа реализует методики:
"Пособие к МГСН. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", 1999 год

Copyright ©2011 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

ул.Спортивная

Исходные данные

Шумовая характеристика потока $L_{экв}$= 10*lgQ+13.3*lgV+4*lg(1+p)+ΔL_{A1}+ΔL_{A2}-ΔL_{A3}+15 = 67,39

Интенсивность движения (Q): 380 авт./час
Средняя скорость потока: 40 км/час
Вид покрытия: Литой и песчаный асфальтобетон (ΔL_{A1}=0)
Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 20 %
Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы (ΔL_{A2}): 0
Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки (ΔL_{A3}): 0
Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м
Количество полос движения: 6

Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев $L_{экв\ трам}$= 10*lgN+ΔL_{A5}-ΔL_{A3}+51 = 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки (ΔL_{A3}): 0
Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м
Интенсивность движения: 0
Основные пути: Шпально-песчаное (ΔL_{A5}=0)

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Lэкв в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Lэкв по спектру для автомобилей Lэкв сп=Lэкв+sp:	67,39	73,89	69,39	66,39	63,39	63,39	60,39	54,39	41,89
Коэффициенты для разложения Lэкв в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Lэкв по спектру для трамваев Lэкв сп=Lэкв+sp:	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума L_i= 10*lg($10^{0.1*Lэкв\ сп\ авто\ i}$+$10^{0.1*Lэкв\ сп\ трам\ i}$)

La= $\Sigma 10^{(0.1*(Lэкв\ сп-f))}$ = 67,71

Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
67,39	73,89	69,39	66,39	63,39	63,39	60,39	54,39	41,89	67,71

Расчет шума от транспортных магистралей

Программа реализует методики:
"Пособие к МГСН. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", 1999 год

Copyright ©2011 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

ул.Спортивная

Исходные данные

Шумовая характеристика потока $L_{экв}$= 10*lgQ+13.3*lgV+4*lg(1+p)+ΔL_{A1}+ΔL_{A2}-ΔL_{A3}+15 = 64,5

Интенсивность движения (Q): 195 авт./час
Средняя скорость потока: 40 км/час
Вид покрытия: Литой и песчаный асфальтобетон (ΔL_{A1}=0)
Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 20 %
Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы (ΔL_{A2}): 0
Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки (ΔL_{A3}): 0
Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м
Количество полос движения: 6

Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев $L_{экв\ трам}$= 10*lgN+ΔL_{A5}-ΔL_{A3}+51 = 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки (ΔL_{A3}): 0
Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м
Интенсивность движения: 0
Основные пути: Шпально-песчаное (ΔL_{A5}=0)

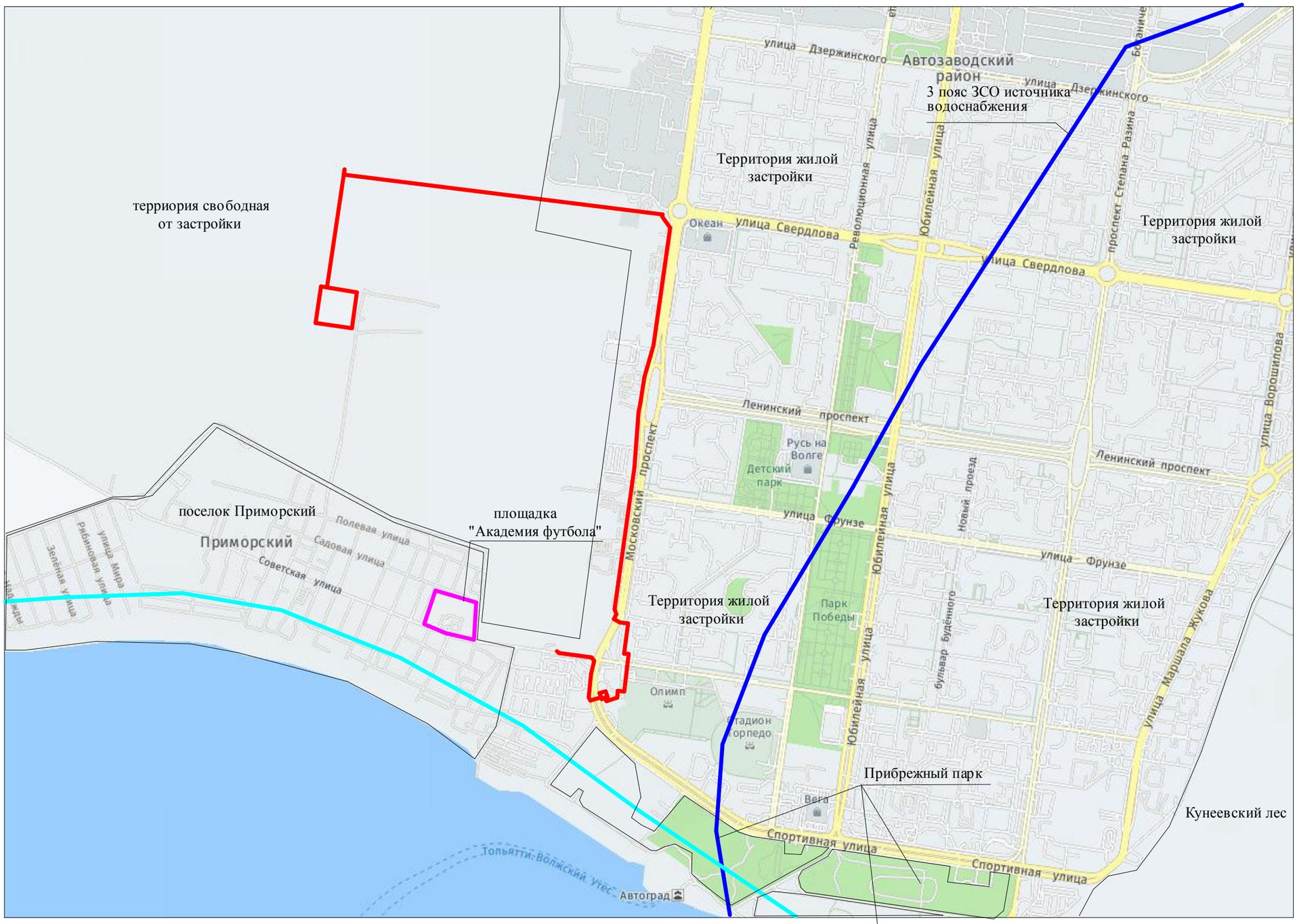
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Lэкв в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Lэкв по спектру для автомобилей Lэкв сп=Lэкв+sp:	64,5	71	66,5	63,5	60,5	60,5	57,5	51,5	39
Коэффициенты для разложения Lэкв в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Lэкв по спектру для трамваев Lэкв сп=Lэкв+sp:	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума L_i= 10*lg($10^{0.1*Lэкв\ сп\ авто\ i}$+$10^{0.1*Lэкв\ сп\ трам\ i}$)

La= $\Sigma 10^{(0.1*(Lэкв\ сп-f))}$ = 64,82

Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
64,5	71	66,5	63,5	60,5	60,5	57,5	51,5	39	64,82



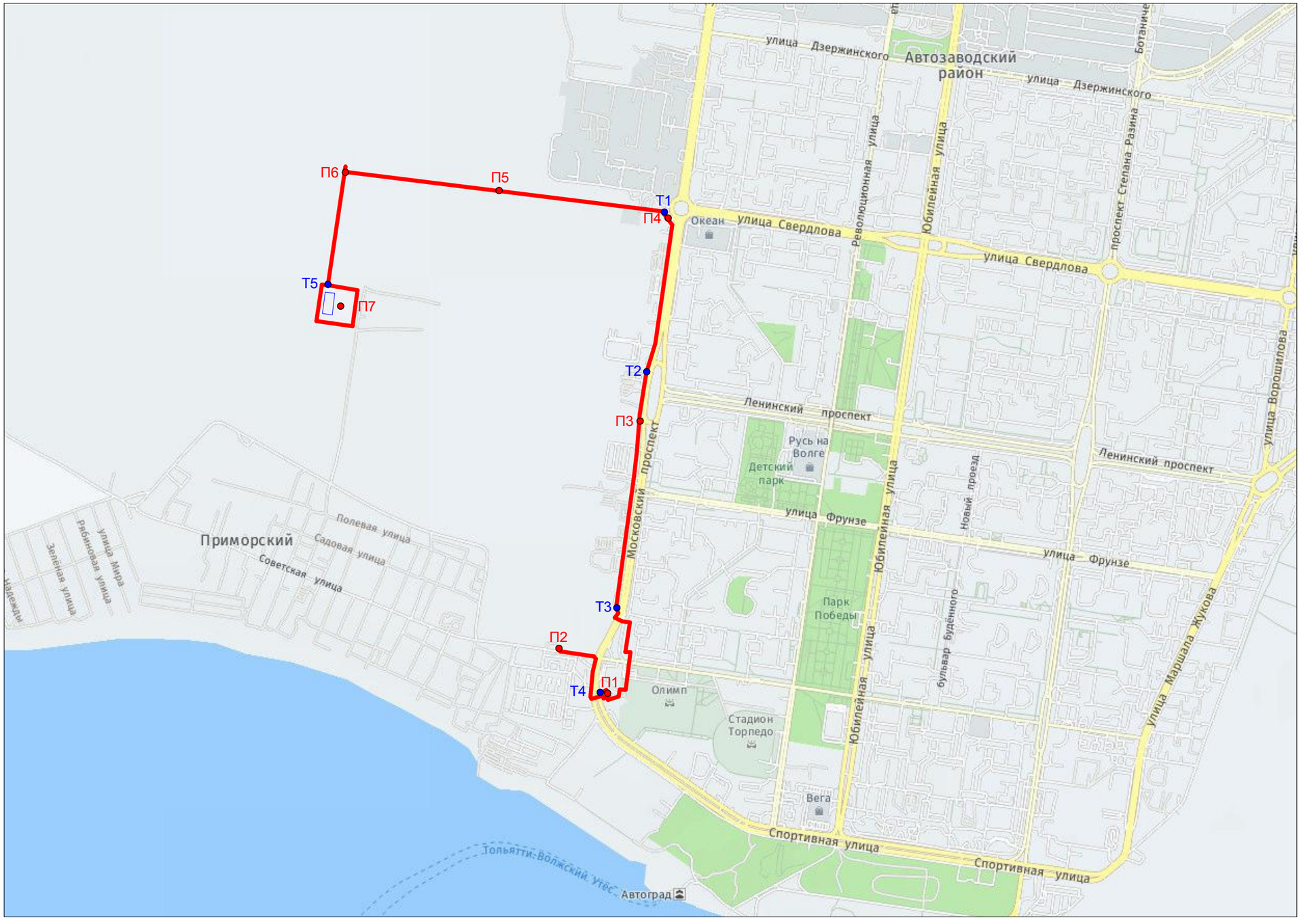
Условные обозначения

- Санитарно-защитная зона
- ЗСО источников водоснабжения
- Водоохранная зона
- Автодорога
- Участок изысканий

						316/21-ИЭИ	
						"Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Назина И.П.			03.22	Обзорная карта-схема с указанием зон экологических ограничений	Стадия: ПД; Лист: 1; Листов: 1
Н.контр.		Назин А.С.			03.22		
						Масштаб 1:20 000	СДИ проектно-изыскательские работы; г.Самара 2022г.

Копировал

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

П1 — Точки отбора проб почв на химический, микробиологический и паразитологический анализы, на определение удельной активности естественных радионуклидов в почве, агрохимический анализ почвы

Т1 — Точки замера уровня шума и электромагнитного излучения

Участок замера ППР с поверхности почвы в границах контура проектируемого сооружения

Участок изысканий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Назина И.П.			03.22
Н.контр.		Назин А.С.			03.22

316/21-ИЭИ

"Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением"

Карта фактического материала

Стадия	Лист	Листов
ПД	1	1

Масштаб 1:20 000

г.Самара
2021г.

Копировал

Формат А3

Ситуационная схема расположения проектируемых очистных сооружений и коллектора дождевой канализации в Автозаводском районе г. Тольятти

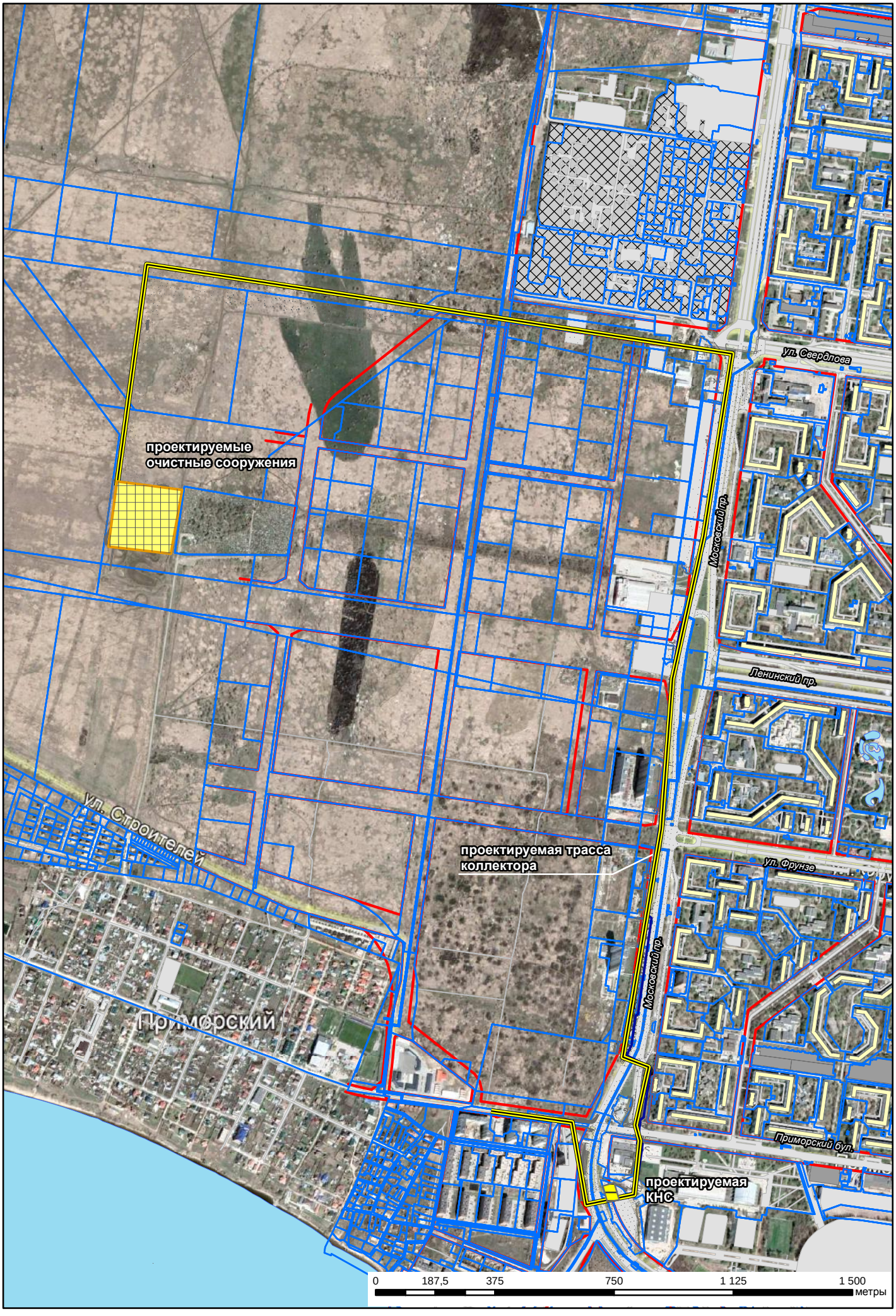


Схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха на период строительства. 2 этап. Коллектор дождевой канализации

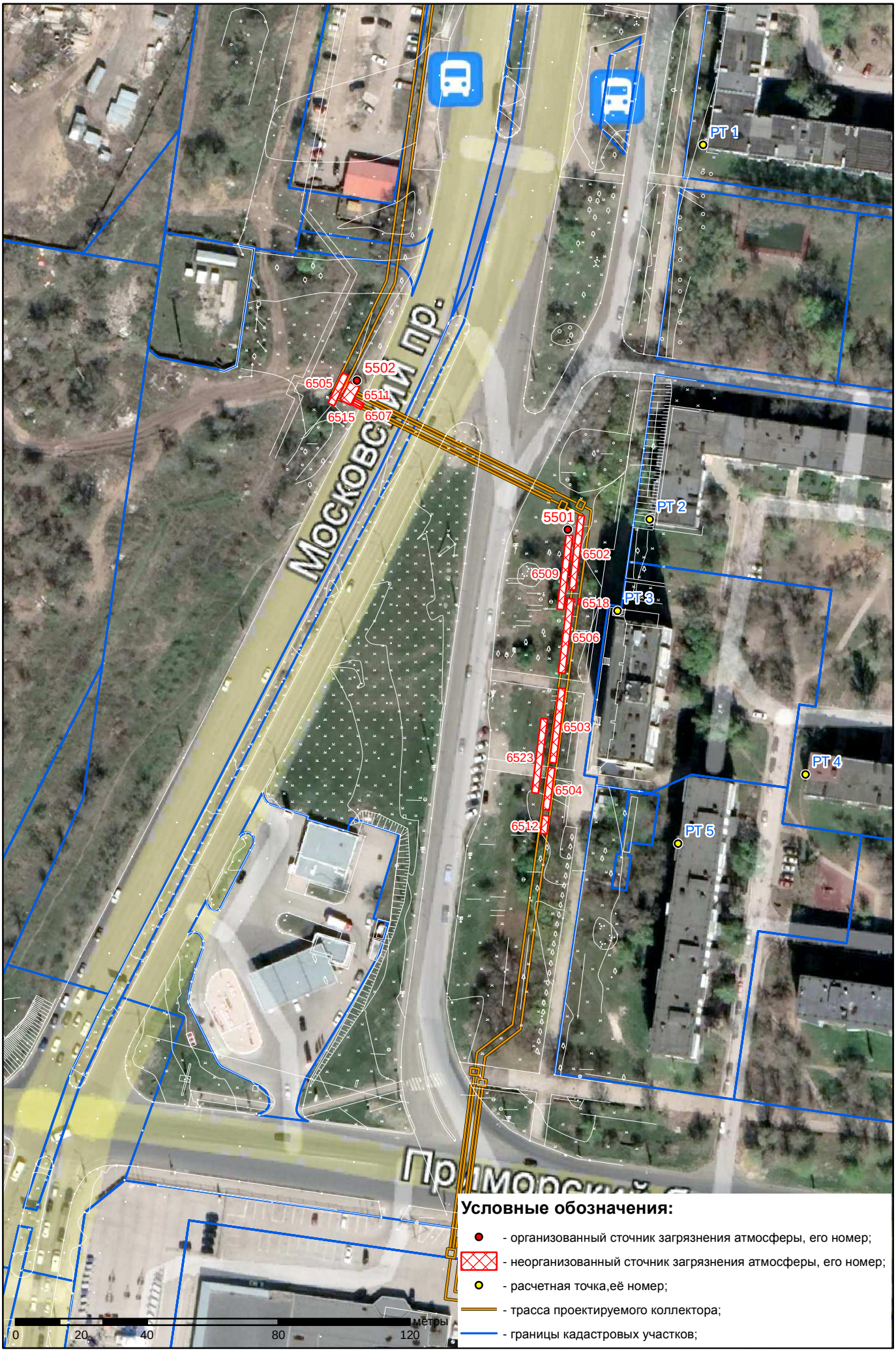


Схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации КНС.

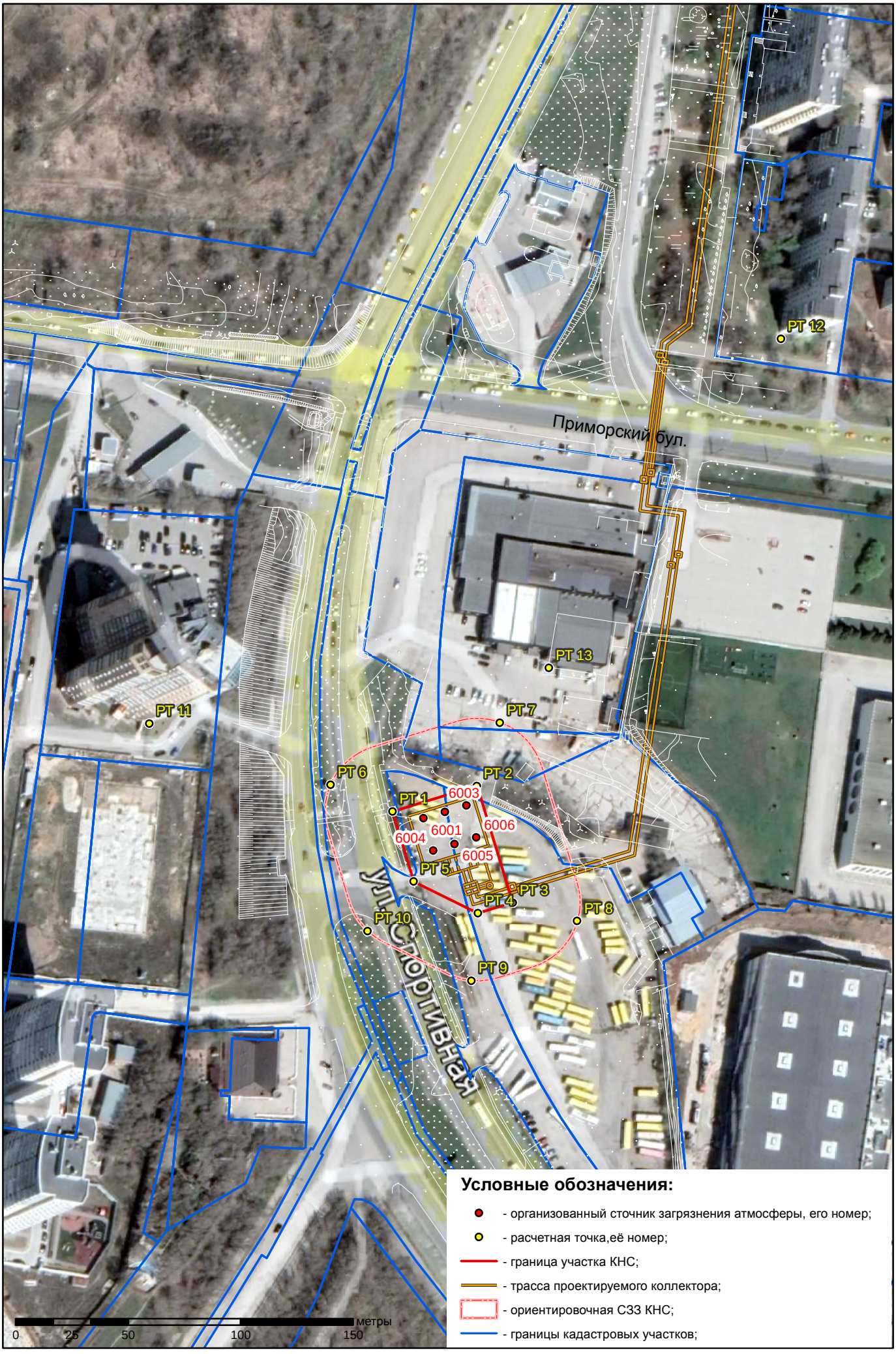


Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рован-ных				

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Быкова			11.22
Н.контр.		Иванов			11.22
ГИП		Жирнов			11.22

116/21-ООС 2-РИ

Таблица регистрации изменений

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «Базис»