

УЗСМК

Реконструкция котельной №1 в с. Аксарка

Проектная документация

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

05-ПР-049/2022-14-ООС

Том 8

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

Главный инженер проекта



П. В. Твердохлеб

Г.Екатеринбург
2023

Содержание

1	Пояснительная записка	2
1.1	Краткое описание проектируемого объекта	2
1.2	Организация строительства	4
1.3	Характеристика района расположения объекта	4
2	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду	10
2.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации	10
2.2	Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве объекта	15
2.3	Шумовое воздействие объекта	18
2.4	Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях	20
2.5	Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду	20
2.6	Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод	21
2.7	Воздействие на растительный и животный мир	25
2.8	Сведения о видовом составе и количественном составе отходов, образующихся в периоды строительномонтажных, демонтажных работ и эксплуатации	26
3	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства	30
	План проведения натурных исследований атмосферного воздуха, уровня шума	40
4	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	42
4.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	42
4.2	Расчет платы за размещение отходов	43
	Перечень нормативно-технической документации	44
	Приложение А Расчет выбросов загрязняющих веществ	47
	Приложение Б Расчет рассеивания загрязняющих веществ	108
	Приложение В Расчет образования отходов	205
	Приложение Г Расчет шумового воздействия	210
	Приложение Д Копии исходных данных	220

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ			
									Изм.
Разраб.		Козырев			08.23	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Козырев			08.23		П	1	221
Н. контр		Мамонов			08.23				

1 Пояснительная записка

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» для объекта «С Реконструкция котельной №1 в с. Аксарка» разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование;
- Действующих законодательных нормам и правил Российской Федерации.

1.1 Краткое описание проектируемого объекта

Местонахождение земельного участка:

Данным проектом предусматривается реконструкция существующей котельной. Котельная предназначена для обеспечения потребителя теплом с заданными параметрами.

Для нагрева теплоносителя в котельной установлены существующие котлы:

- газодизельный водогрейный котел Энтророс ТТ-100, мощностью 3500 кВт – 2 шт.

Проектом предусматривается:

Расширение котельного зала путем установки на существующий фундамент шести блок-боксов заводского изготовления общим размером в плане 11х19,3м (каркас металлический, ограждающие конструкции из сэндвич панелей с минеральным утеплителем).

Демонтаж существующих блоков с котлами, блока с ДЭС, дымовых труб, наружного резервуара с водой 200м³, двух наружных резервуаров с дизтопливом по 25м³.

Установка наружного резервуара с водой объемом 50м³.

Устройство площадки для автоцистерны с дизтопливом.

Устройство операторской и комнаты приема пищи в существующем здании.

Установка наружного подземного резервуара для сбора стоков с площадки автоцистерны с дизтопливом объемом 5м³.

В проектируемые блок-боксы устанавливаются:

- существующие котлы (Энтророс ТТ-100, мощностью 3500 кВт – 2 шт);
- дополнительный котел FR10-6,0-6-115М, мощностью 6 МВт с газодизельной горелкой;
- группа пластинчатых теплообменников для разделения контуров котельной и тепловой сети;
- система водоподготовки для подготовки воды для подпитки котлового и сетевого контуров;

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

2

- стальной резервуар объемом 50 м³ с аварийным дизельным топливом (помещение с резервуаром отделяется от помещения котельной противопожарной стеной);

- проектируемая ДЭС.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности - В.

Степень ответственности здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии на покрытия потребности в отоплении потребителей (жилой сектор с. Аксарка).

Работа котельной предусматривается только в отопительный период.

Таблица 1.1 - Техничко-экономические показатели котельной.

Расчетная производительность котельной (отпуск потребителю):		
1. В зимний период года, при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку -45 °С	12,63	МВт
- На отопление и вентиляцию	-	МВт
- На горячее водоснабжение		
2. В переходный период года, при температуре наружного воздуха + 8 °С	-	МВт
- На отопление и вентиляцию	-	МВт
- На горячее водоснабжение		
3. В летний период года	-	
- На отопление	-	МВт
- На горячее водоснабжение		
4. Установленная производительность котельной	13	МВт
5. Годовая выработка тепла	36,595	тыс. Гкал/год
6. Годовой отпуск тепла потребителям	37,510	тыс. Гкал/год
7. Годовое число часов использования расчетной производительности:		
- На отопление и вентиляцию	6816	час
- На горячее водоснабжение	-	час
8. Температурный график для системы отопления	95-70	°С

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

3

9. Годовой расход топлива:	5,041	млн.м ³
10. Численность персонала	9	чел.

Согласно свидетельству об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №7291148 от 30.08.2022 реконструируемый объект относится к III категории (приложение Д).

1.2 Организация строительства

В качестве подъездных автомобильных дорог планируется использовать существующие дороги и проезды.

Строительный мусор и твердые бытовые отходы передать на захоронение или утилизацию региональному оператору.

Проживание на стройке не предусмотрено. В случае привлечения генподрядчиком иногородних рабочих следует обеспечить их проживание в гостиницах и общежитиях г. Салехард.

Таблица 1.2 - Техничко-экономические показатели

Площадь территории	Показатель, м.кв.
Площадь территории в границах землеотвода	1870,00
Общая площадь благоустройства:	504,00
Площадь застройки:	33,33
Строительная площадка	1625,00

1.3 Характеристика района расположения объекта

В районе проектируемого объекта изысканий не находятся ландшафты имеющие высокую ценность в природоохранном отношении.

На территории изысканий ярко выражены антропогенные экзогенные процессы, проявляющиеся при дорожном и промышленном строительстве.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. К особо охраняемым природным территориям относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов, территорий традиционного

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		
							4	

природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, а также земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования. В соответствии со ст. 1 Федерального закона РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат к объектам общенационального достояния.

Согласно письму Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО, объект инженерно-экологических изысканий находится вне границ особо охраняемых природных территорий. Ближайшими существующими ООПТ является заказник регионального значения «Харбейский. Геологический памятник», расположенный в 65 км восточнее от исследуемой территории.

Отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального значения в районе размещения объекта, их охранных (буферных) зонах, а так же территорий, зарезервированных под их создание и перспективных для их создания. Ближайшим к объекту изыскания в 106 км на северо запад выступает «Нижне-Обский природный заказчик»

Отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного значения в районе размещения объекта, их охранных (буферных) зонах, а так же территорий, зарезервированных под их создание и перспективных для их создания.

В ответ на запрос о предоставлении информации о наличии или отсутствии месторождений общераспространенных полезных ископаемых под объектом Департамент природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого Автономного округа направляет обзорную схему размещения (рис.3) и описание месторождений общераспространенных полезных ископаемых, расположенных в районе участка проведения работ. Самое ближайшее «Приобское» находится на расстоянии 2,5 км севернее от района изысканий. Карьер ЗГ расположен севернее от объекта на 86 км, а Карьер №4-Г отдален на 61 км, севернее.

Территории традиционного природопользования (ТТП) являются особо охраняемыми природными территориями, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами (ФЗ №49 от 4 апреля 2001 г. «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»).

По данным Департамента по делам КМНС ЯНАО, на испрашиваемых участках под строительство проектируемых объектов, официально учтенных ТТП, образованных в соответствии с законодательством Российской Федерации, не зарегистрировано.

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

5

Выделение земель историко-культурного значения производится в соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г.

Первичным мероприятием по обеспечению сохранности памятников истории и культуры при осуществлении хозяйственной деятельности является зонирование территории по перспективности выявления объектов историко-культурного наследия (ИКН). Суть зонирования заключается в определении участков местности, где могут размещаться эти объекты, его результаты служат основой для определения планировочных ограничений хозяйственной деятельности, проектирования пространственной инфраструктуры нефтепромыслов.

Территория, подлежащая застройке техногенно нарушенная, почвенный покров отсутствует. При выполнении инженерно-экологических изысканий на исследуемой территории объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) выявлено не было.

Согласно письму Службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО (приложение Г), в районе проведения инженерно-экологических изысканий памятники истории и культуры отсутствуют. Ограничения, связанные с обеспечением сохранности объектов культурного наследия отсутствуют.

Если в процессе строительства и иных хозяйственных работ будут обнаружены археологические и другие объекты, имеющие историческую, научную, художественную или иную культурную ценность, предприятия, учреждения и организации обязаны сообщить об этом представителям государственных органов охраны памятников и приостановить дальнейшее ведение работ.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В пределах водоохраных зон выделяют также прибрежные защитные полосы (ПЗП).

На территории ПЗП вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Размер водоохраных зон и ПЗП водотоков устанавливаются в соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. В границах водоохраных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию,

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

6

эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Согласно письму Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого Автономного округа, объект изысканий попадает в водоохранные зоны и прибрежно защитные полосы (далее - ВЗ, ПЗП) реки Обь и ручья без названия сведения о которых внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ВЗ: 89:02-6.886, 89:02- 6.855, 89:02-6.874; ПЗП: 89:02-6.887, 89:02-6.879, 89:02-6.878) Объект изыскания отдалён от реки на 176 м и на 15 м от ручья без названия, и расположен в пределах водоохранных зон и ПЗП. Водоохранная зона и ПЗП реки Обь, 200 м, Водоохранная зона и ПЗП ручья б/н, 50 м.

Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения, и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности.

Рыбоохранные зоны устанавливаются согласно правилам, приведенным в постановлении Правительства РФ № 743 от 06.10.2008 г. «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон» с целью сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов.

Объект изысканий находится вне границ рыбоохранных зон.

В настоящее время централизованное водоснабжение имеется в с.Аксарка, источником водоснабжения является р.Обь, водозабор поверхностный.

Границы первого пояса зон санитарной охраны (далее - ЗСО):

- вверх по течению - 200 м от водозабора;
- вниз по течению - 100 м от водозабора;
- по прилегающему к водозабору берегу - 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берегу - полоса акватории реки шириной 100 м.

2. Границы второго пояса ЗСО:

- вверх по течению - на удалении 40608 м от водозабора;
- вниз по течению - 250 м от водозабора;
- по прилегающему водозабору берегу - 500 м от линии уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берегу - 500 м от линии уреза воды летне-осенней межени.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

3. Границы третьего пояса зон санитарной охраны:

- вверх по течению - на удалении 40608 м от водозабора;
- вниз по течению - 250 м от водозабора;
- по прилегающему водозабору берегу - 3000 м от линии уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берегу - 3000 м от линии уреза воды летне-осенней межени.

4. Границы зоны санитарной охраны водопроводных сооружений:

Первый пояс ЗСО (строгий режим):

- от накопительного резервуара чистой воды, установок фильтрования - 30 м.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов:

- по обе стороны от крайних линий водопровода 10 м.

Таким образом, проектируемый объект расположен вне 1, 2 и 3 пояса ЗСО, так как удален от водозабора р.Обь.

Государственная ветеринарная инспекция Ямало-Ненецкого автономного округа сообщает, что на участке работ сибиреязвенные и простые скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют.

На основании ответов от уполномоченных органов на территории объекта изысканий:

ООПТ местного, федерального и регионального значения отсутствуют;

Кладбища отсутствуют;

не граничит и не входит в состав лесничества;

взрывопожароопасные объекты, территории традиционного природопользования, зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения, территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, объекты культурного наследия местного значения отсутствуют;

санитарно-защитные зоны предприятий отсутствуют;

лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального и местного значения и их зоны санитарной охраны отсутствуют;

водно-болотные угодья международного значения отсутствуют;

леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса отсутствуют;

полигоны ТКО и несанкционированные свалки отсутствуют, очистные сооружения и их санитарно-защитные зоны отсутствуют;

в границах объекта расположены сети водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения;

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

Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

8

отсутствуют очаги опасных болезней животных и объектов захоронений биологических отходов (включая сибиреязвенные скотомогильники и биотермические ямы) и их санитарно-защитных зон (1000 м), очаги инфекционных заболеваний животных;

отсутствуют территории традиционного природопользования малочисленных народов Севера РФ в районе размещения объекта.

Воздействие на атмосферный воздух ожидается в период строительства проектируемого объекта. Источники воздействия будут служить автомобильный транспорт и другие механизмы с двигателями внутреннего сгорания. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить временный характер. После окончания строительных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновому уровню. Для целей расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства были запрошены фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Таблица 1.3 - Результаты химического анализа атмосферного воздуха

Определяемое вещество	Фоновые концентрации вредных веществ, мг/м ³	ПДК, мг/м ³
Взвешенные вещества(пыль)	0,199	-
Оксид углерода	1,8	5,0
Оксид азота	0,038	0,40
Диоксид азота	0,055	0,20
Диоксид серы	0,018	0,50

Фоновые концентрации веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК и ОБУВ.

Таким образом, степень загрязнения атмосферного воздуха можно охарактеризовать как «низкую», содержание определяемых веществ не превышает установленных нормативов ПДК и ОБУВ.

Климатологические характеристики за многолетний период наблюдений для метеорологической станции Салехард (1981-2019гг).

1. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января: -29,3 °С
2. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля: +15,3 °С
3. Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%: 11 м/с
4. Коэффициент рельефа местности равен 1
5. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А: 200.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв.	Лист	№ док		

2 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

Источники выбросов при эксплуатации: дымовые трубы, продувочные свечи, сбросная свеча, резервуар ДТ, слив дизельного топлива, транспорт обслуживающий.

Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ при эксплуатации ГАЗ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,9701888	8,392240
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,0000295	0,000852
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1576620	1,363955
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0082011	0,001914
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0675296	0,015128
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001139	0,001683
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1,6592702	17,948972
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0056418	0,119987
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000001
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0000029	0,000089
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0018935	0,000509
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	3,24e-08	6,97e-11
1728	Этанглиол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000002	0,000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0507417	0,016253
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0195452	0,007332

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

Изм. Колв. Лист № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
Всего веществ : 15					2,9408207	27,868922
в том числе твердых : 2					0,0082014	0,001916
жидких/газообразных : 13					2,9326193	27,867006
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ при эксплуатации ДТ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,7063108	0,232363
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,0000295	0,000852
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,2772819	0,037975
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,3472821	0,046776
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	1,3415258	0,183684
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001139	0,001683
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1,9842821	0,291476
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0042643	0,119984
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000007	1,62e-07
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0000029	0,000089

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0018935	0,000509
1728	Этантiol	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000002	0,000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0507417	0,016253
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0195452	0,007332
Всего веществ : 14					5,7332746	0,938982
в том числе твердых : 2					0,3472828	0,046776
жидких/газообразных : 12					5,3859918	0,892206
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 2.3 – Параметры ИЗА

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				код	наименование	г/с	т/год
Труба ДЭС	0003	2,10	0,08	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1706667	0,034560
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0277333	0,005616
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0079444	0,001542
				0330	Сера диоксид	0,0666667	0,013500
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1722222	0,035100
				0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	4,32e-08
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0018889	0,000386
Дымовая труба (газ)	0004	20,00	0,50	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0460556	0,009258
				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2651103	2,783732

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

12

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				код	наименование	г/с	т/год
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0430804	0,452356
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4914123	5,965182
				0703	Бенз/а/пирен	1,14e-08	5,00e-07
Дымовая труба (газ)	0005	20,00	0,50	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2651103	2,783732
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0430804	0,452356
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4914123	5,965182
				0703	Бенз/а/пирен	1,14e-08	5,00e-07
Дымовая труба (газ)	0006	20,00	0,65	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2651103	2,783732
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0430804	0,452356
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4914123	5,965182
Дымовая труба (ДТ)	0004	20,00	0,50	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5104843	0,063773
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0829537	0,010363
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1130270	0,014954
				0330	Сера диоксид	0,4246654	0,056185
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5997496	0,079350
				0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	4,40e-08
Дымовая труба (ДТ)	0005	20,00	0,50	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5104843	0,063773
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0829537	0,010363
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1130270	0,014954
				0330	Сера диоксид	0,4246654	0,056185
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5997496	0,079350
				0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	4,40e-08
Дымовая труба (ДТ)	0006	20,00	0,65	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5104843	0,063773
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0829537	0,010363
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1130270	0,014954

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

13

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				код	наименование	г/с	т/год
				0330	Сера диоксид	0,4246654	0,056185
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5997496	0,079350
				0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	3,11e-08
Продувочная свеча	0007	4,00	0,02	0410	Метан	0,0011000	0,000002
				1716	Одорант СПМ	2,60e-08	4,80e-11
Продувочная свеча	0008	4,00	0,02	0410	Метан	0,0002700	0,000001
				1716	Одорант СПМ	6,40e-09	1,40e-11
Сбросная свеча с ПСК	0009	4,00	0,02	0410	Метан	0,0000075	3,30e-09
				1716	Одорант СПМ	1,76e-12	7,68e-12
Вент.труба (резервуар ДТ)	0010	4,00	0,15	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000363	2,19e-08
				2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0129137	0,000008
Септик 50м3	6003	2,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000045	0,000140
				0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000295	0,000852
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000077	0,000239
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000608	0,001670
				0410	Метан	0,0042643	0,119984
				1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000029	0,000089
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000046	0,000123
				1728	Этантол	0,0000002	0,000006
Слив автоцистерны	6004	2,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000158	0,000007
				2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0056305	0,002616
Обслуживающий транспорт	6005	5,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0041867	0,006344
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0006798	0,001031
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002567	0,000372
				0330	Сера диоксид	0,0008629	0,001628
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0128111	0,018326
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0046861	0,006995

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				код	наименование	г/с	т/год
Резервуар сбора стоков АЦ 5 м ³	6006	2,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000010	0,000006
				2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0010010	0,004709

Размер СЗЗ объекта – 23 м от границ земельного участка.

Расчет рассеивания при использовании газа, дизельного топлива показал, что максимально-разовые концентрации по всем веществам с учетом фоновое воздействие на границе промплощадки, СЗЗ и жилой зоны по всем веществам составляют не более 1ПДК. Следовательно, для реконструируемой котельной корректировка размера санитарно-защитной зоны не требуется.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха населенных мест по всем веществам, выбрасываемым источниками предприятия.

2.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве объекта

В период строительства объекта в атмосферу выделяются загрязняющие вещества, как в твердом, так и газообразном виде. Выбросы являются временными и имеют непродолжительный и неизбежный характер. Технологические процессы, являющиеся источником загрязнения атмосферы, происходят не одновременно.

В период строительства объекта основными процессами, во время которых выделяются в атмосферу загрязняющие вещества, являются: земляные, сварочные, окрасочные работы, погрузо-разгрузочные работы при складировании сыпучих строительных материалов, работа двигателей строительных машин, механизмов и автотранспорта,

Количество выбросов в атмосферу, производимых на строительной площадке, учитывается в Инвентаризации выбросов загрязняющих веществ субподрядной строительной организации как от передвижных источников по факту.

Таблица 2.4 – Перечень загрязняющих веществ при строительстве

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0036408	0,000459
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00100	2	0,0003731	0,000047

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0434458	0,172082
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0070583	0,027956
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0070212	0,030544
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0059945	0,020514
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0003260	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,0513284	0,169954
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0077163	0,027000
1537	Метановая кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,05000 --	2	0,0003060	0,000006
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0131991	0,045822
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0064303	0,011250
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0023773	0,000685
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0029400	0,000190
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0016898	0,003498
Всего веществ : 15					0,1538469	0,510009
в том числе твердых : 5					0,0156649	0,034737
жидких/газообразных : 10					0,1381820	0,475272
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 2.5 – Параметры ИЗА

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
Строительная техника	6501	5,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327924	0,157604

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

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

16

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053272	0,025603
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0060912	0,029278
			0330	Сера диоксид	0,0035929	0,017254
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0293532	0,140551
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0082028	0,039372
Строительная техника	6502	5,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0095067	0,013149
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0015448	0,002137
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008583	0,001189
			0330	Сера диоксид	0,0021383	0,002956
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0187500	0,025917
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0037019	0,005076
Строительная техника	6503	5,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0011467	0,001328
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001863	0,000216
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000717	0,000077
			0330	Сера диоксид	0,0002633	0,000304
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0030722	0,003482
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012944	0,001375
Земляные работы	6504	2,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0003178	0,003209
Пересыпка материалов	6505	2,00	2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,0029400	0,000190
			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0013720	0,000289
Сварочные работы	6506	5,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо	0,0036408	0,000459
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003731	0,000047
Покрасочные работы	6507	2,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0077163	0,027000
			2752	Уайт-спирит	0,0064303	0,011250
Сварка полиэтиленовых труб	6509	2,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0001530	0,000003
			1537	Метановая кислота	0,0003060	0,000006

Расчет рассеивания при строительстве показал, что максимально-разовые концентрации по всем веществам на границе жилой зоны составляют не более 1ПДК.

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

17

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха населенных мест по всем веществам, выбрасываемым источниками загрязнения при строительстве.

Учитывая кратковременность работ на объекте и отдаленность от жилой зоны, воздействие в период строительства ожидается допустимым.

Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении Б.

2.3 Шумовое воздействие объекта

2.3.1 Период строительства

Противошумные мероприятия предусмотрены в соответствии:

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.
- СП 51.13330.2011 Защита от шума, актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Расчет уровня шума выполнен в программе Эколог-Шум.

Предельно-допустимые уровни шума, согласно СП51.13330.2011 составляют:

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_A (эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука L_{Amax} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям	7.00 - 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00 - 7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Оценка воздействия источников шума проектируемого объекта проведена в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 и ГОСТ 31295.2-2005.

Общий уровень звука источники с одинаковым уровнем звука суммировался по формуле:

$$L_{\text{шд}} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{\text{ш1}}} + \dots + 10^{0,1 \cdot L_{\text{шn}}}),$$

В период производства работ источниками шумового воздействия являются строительная техника и механизмы, работающие одновременно на площадке строительства. Строительная техника и механизмы, используемые при проведении работ, должны соответствовать требованиям санитарных норм

В связи со значительным удалением проектируемой площадки от жилых объектов, детальный расчет уровня шумового воздействия в период строительства проектируемых объектов

Изм. №	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

нецелесообразно.

Специальные мероприятия по снижению физического воздействия не предусматриваются, его минимизация должна обеспечиваться исправностью строительных механизмов и техники. С учетом короткого срока выполнения строительных работ воздействие физических факторов может быть оценено как непродолжительное и умеренное.

2.3.2 Период эксплуатации

Таблица 2.4 - 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)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Операторская (суш)	25.20	-21.80	1.50		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
002	Котельный зал	47.60	-11.40	1.50		81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0
003	Насосная (суш)	48.20	-12.10	1.50		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0
004	ДЭС (проект)	49.00	-12.80	1.50		54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0

Результаты расчета уровня звукового давления и уровня шума представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.5 – Результаты расчета уровня звукового давления и уровня шума при эксплуатации

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв
N	Название	X (м)	Y (м)											
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	158.00	-33.60	1.50	39.3	42.3	47.3	44.3	41.3	41.2	38	31.3	27.7	45.50
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	193.32	-6.51	1.50	44.6	47.6	52.6	49.6	46.6	46.5	43.4	37	34.6	50.90
011	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	215.33	-31.07	1.50	40.9	43.9	48.9	45.8	42.8	42.8	39.6	33	29.7	47.10
012	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	178.57	-55.88	1.50	38.9	41.9	46.9	43.8	40.8	40.7	37.5	30.8	26.9	45.00
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	138.20	-22.60	1.50	35.3	38.3	43.3	40.3	37.2	37.1	33.8	26.7	21.4	41.30
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	203.00	19.94	1.50	36.3	39.3	44.3	41.3	38.2	38.1	34.9	27.8	23	42.40
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	235.49	-42.49	1.50	35.5	38.5	43.5	40.5	37.5	37.4	34.1	26.9	21.7	41.60
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	168.42	-85.28	1.50	33.2	36.2	41.2	38.2	35.1	35	31.6	24.1	17.6	39.10
001	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из	216.20	36.70	1.50	33.1	36.1	41.1	38	35	34.9	31.5	23.9	17.4	39.00

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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

19

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

	Полигон													
002	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	248.55	47.05	1.50	30.3	33.3	38.2	35.2	32.1	31.9	28.4	20.2	11.5	36.00
003	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	259.71	29.52	1.50	30.6	33.6	38.6	35.5	32.4	32.3	28.7	20.7	12.3	36.40
004	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	234.24	9.80	1.50	34.5	37.5	42.5	39.5	36.4	36.3	33	25.7	20	40.50

Расчеты шумового воздействия показали отсутствие превышения на границе промплощадки, СЗЗ и за ее пределами. Следовательно для реконструируемой котельной корректировка границ санитарно-защитной зоны не требуется.

В связи с вышесказанным, проектной документацией не предусмотрено выполнение мероприятий по защите населения и окружающей природной среды от шумового воздействия в период эксплуатации проектируемых объектов.

Для предупреждения шума и вибрации оборудования необходимо строго выполнять правила технической эксплуатации оборудования. Следует также проводить своевременный плановый и предупредительный ремонт с обязательным послеремонтным контролем параметров шума и вибрации.

2.4 Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях

Аварийной ситуацией является использование дизельного топлива.

Технологическая схема подачи аварийного топлива в котельную – тупиковая. Схема подачи аварийного топлива на горелки внутри котельной – циркуляционная.

2.5 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

2.5.1 Строительство

Строительство объекта сопровождается неизбежным воздействием на почвенно-растительный покров, геологическую среду при проведении земляных работ.

Следует отметить, что воздействие на почвенный покров в период проведения строительных работ будет носить кратковременный и локальный характер.

2.5.2 Эксплуатация

Согласно ГПЗУ РФ-89-7-04-0-00-2023-0283 от 10.03.2023:

- объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации не имеется.

- информация о границах зон действия публичных сервитутов отсутствует.

- информация о красных линиях отсутствует

- информация о ЗОУИТ отсутствует.

Кадастровый номер участка 89:02:020102:165.

Площадь земельного участка 1870 м².

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
							20

Земельный участок расположен в территориальной зоне И-6. Зона инженерной инфраструктуры в части размещения объектов теплоснабжения.

Основной вид разрешенного использования:

- коммунальное обслуживание.

Таблица 1. Технико-экономические показатели

Площадь территории	Показатель, м.кв.
Площадь территории в границах землеотвода	1870,00
Общая площадь благоустройства:	504,00
Площадь застройки:	33,33
Площадка АЦ	39,33 м.кв.
Площадь проездов	305,00
Площадь озеленения	165,67

2.6 Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод

2.6.1 Водоснабжение и водоотведение при проведении строительно-монтажных и демонтажных работ

Питьевое водоснабжение на строительной площадке осуществляется бутилированной питьевой водой, которая доставляется автотранспортом строительной организации. Решения по водоснабжению площадки строительства принять на стадии разработки ППР (организационно-технологическая документация на строительное производство). При принятии решения учитывать:

- расход воды на производственные нужды (для 2 потребителей: 1 – для бетонных работ; 1 – для остальных производственных нужд);
 - расход воды для мойки колес автотранспорта – 1 потребитель;
 - расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л./с.}$;
- а также предусмотреть доставку питьевой воды для рабочих.

Наружное пожаротушение осуществлять от существующих пожарных гидрантов, расположенных на существующей производственной площадке.

2.6.2 Водоснабжение и водоотведение при эксплуатации

Водоснабжение осуществляется от двух вводов, проложенных совместно с трубопроводами тепловых сетей (в общей тепловой изоляции):

- водопровод хозяйственно-питьевой В1 диаметром 65мм,
- водопровод противопожарный В2 диаметром 65мм.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

21

Источник водоснабжения - кольцевой трубопровод.

Проектной документацией предусматривается ввод двух водопроводов В1 и В2 от точки подключения (наружные сети) до точек врезки трубопроводов подпитки тепловой сети и котлового контура, а также внутренний противопожарный водопровод.

В соответствии с противопожарными, санитарно-гигиеническими, технологическими требованиями для реконструируемой котельной запроектированы следующие системы водоснабжения и трубопроводы:

- производственного водоснабжения (В1).

Система совмещенного хозяйственного и производственного водоснабжения (В1)

Подача воды предусмотрена в котельной на заполнение и подпитку тепловой сети, а также на санузел для персонала (1 душевая, 1 умывальник, 1 унитаз).

Расход воды потребляемой из сети на подпитку и заполнение тепловой сети, и на технологические нужды котельной составляет: 52,8 м³/сут.; 2,2 м³/ч; 0,61 л/сек.

Проектируемый внутренний трубопровод котельной В1 диаметром 57х3,5 и 76х3,5 мм проложен по внутренним стенам котельной. После узла учета воды, вода подается в технологическую систему котельной для подпитки и заполнения тепловой сети.

В реконструируемой котельной предусматривается мокрая уборка пола.

Расход на мокрую уборку составляет 0,45 м³/час.

Уборка производится в период наименьшего водопотребления.

Автоматическое водяное пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное, проектом не предусматриваются.

Подключение водопровода предусмотрено к существующей сети хозяйственно-питьевого-производственно водопровода В1.

Проектом предусматривается подача воды питьевого качества в соответствии с 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" в системы В1.

Данным разделом проектной документации рассматривается система водоотведения котельной №1 в с. Аксарка.

Сведения о существующих системах канализации:

На территории площадки котельной расположен существующий подземный септик, объемом 50м³ для сбора бытовых К1 и производственных стоков от котельной К3.

Централизованная система водоотведения бытовых стоков К1 отсутствует.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

22

Централизованная система водоотведения производственных стоков КЗ отсутствует.

Централизованная система приема и отвода ливневого стока отсутствует. Отвод поверхностных стоков осуществляется в существующую водосборную канаву.

Сведения о проектируемых системах канализации:

В данном проекте предусматриваются внутренние системы канализации котельной и наружные внутриплощадочные сети канализации.

Внутренние сети котельной (раздельная система канализации):

- К1 - Канализация бытовая (самотечная) - слив от унитазов, раковин и душей, расположенных в бытовых помещений ($t=15...70^{\circ}\text{C}$);

- Т96.1 - Канализация производственная, безнапорная - сливы с промывок от установки водоподготовки, сливы с котлов и оборудования ($t=15...40^{\circ}\text{C}$);

Наружные внутриплощадочные сети канализации:

- КЗ.1 - Канализация производственная от площадки АЦ (в том числе прием ливневого стока от площадки АЦ).

Для приема стоков КЗ.1 предусматривается резервуар стальной утепленный горизонтальный подземный РГСП-5, объемом 5м³.

Вывоз образовавшихся стоков предусматривается специализированной организацией по договору.

Система К1:

Внутренняя сеть бытовой канализации котельной проектируется для сбора бытовых стоков от котельной. Отвод стоков предусматривается в существующий подземный септик объемом 50м³.

Концентрации загрязняющих веществ в бытовых стоках определены в зависимости от удельного количества загрязняющих веществ, определяемого по таблице 19 СП 32.13330.2012, количества работающих, продолжительности рабочей смены, суточных расчетных расходов бытовых стоков и составляют:

- Взвешенные вещества – 442,51 мг/л;
- БПК5 неосветленной жидкости – 408,47 мг/л; - Азот общий – 88,50 мг/л;
- Азот аммонийных солей – 71,48 мг/л;
- Фосфор общий – 17,02 мг/л;
- Фосфор фосфатов P-PO₄ – 10,21 г/сут.

Система Т96 (КЗ):

Внутренняя сеть производственной канализации проектируется для сбора производственных стоков от проектируемого здания котельной. Отвод стоков предусматривается в существующий подземный септик объемом 50м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		
							23	

Концентрации загрязняющих веществ, в производственных стоках безнапорной канализации Т96, была принята на основании анализа исходной воды и с учетом изменения концентрации отдельных компонентов после установки водоподготовки:

- Общая жесткость – 0,01 мг-экв/л
- Общее железо – 0,2 мг/л
- Марганец (2+) – 0,097 мг/л
- Цветность (градусы) – 8,75 гр.
- Мутность – 0,61 мг/дм³
- Водородный показатель рН – 8-10,5 - Концентрация хлоридов – 11300 мг/л.

Расход канализационных сточных вод приведен в таблице 1.

Таблица 1

№п.п	Система канализации	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
1	Бытовая канализация (К1)	2,675	0,978	1,95	
2	Производственная канализация котельной Т96 (К3):				
2.1	Слив с одного котла	4,4*	4,4*	1,22*	Аварийная ситуация
2.2	Слив при регенерации установки умягчения	0,28	0,54	0,15	
2.3	Слив с охладителя отбора проб	0,1	0,05	0,14	

Все накопленные стоки вывозятся специализированным автотранспортом и утилизируются (по отдельному договору).

Периодичность извлечения и вывоза бытовых стоков К1 спецавтотранспортом - 1 раз в сутки.

Периодичность извлечения и вывоза производственных стоков К3.1 спецавтотранспортом - сразу после выпадения осадков.

Среднегодовой объем дождевых (W_д) и талых (W_т) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок

$$W_{д} = 10 \cdot 338 \cdot 0,7 \cdot 0,0035 = 8,281 \text{ м}^3$$

$$W_{т} = 10 \cdot 106 \cdot 0,5 \cdot 0,0035 \cdot 1 = 1,855 \text{ м}^3$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

Средний годовой объем поверхностных сточных вод с территории: $W_{Г} = W_{д} + W_{т} = 8,281 + 1,855 = 10,136 \text{ м}^3$

Расчет расчетных объемов дождевых и талых вод, отводимых на очистку и в резервуар-накопитель.

Расчет суточных объемов дождевых и талых стоков

Суточный объем дождевого стока, который полностью направляется на очистные сооружения

$$W_{\text{оч.д.}} = 10 \times h_{\text{а}} \times \Psi_{\text{mid}} \times F;$$

Объем дождевого стока от расчетного малоинтенсивного дождя ($P=0,1$) $W_{\text{оч}}$, м³, отводимого в емкость равен

$$W_{\text{оч.дождь}} = 10 \times 6,70 \times 0,95 \times 0,0035 = 0,223 \text{ м}^3$$

Объем дождевого стока от дождя при суточном максимуме осадков 73 мм ($P=1$) $W_{\text{оч}}$, м³, отводимого в емкость равен

$$W_{\text{оч.дождь}} = 10 \times 73 \times 0,95 \times 0,0035 = 2,43 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объем талых вод $W_{\text{т.сут}}$ в середине периода снеготаяния, отводимых на очистные сооружения с селитебных территорий и промышленных предприятий

$$W_{\text{т.сут}} = 10 \times h_{\text{с}} \times \alpha \times \Psi_{\text{т}} \times F \times K_{\text{у}};$$

$$W_{\text{талый.сут}} = 10 \times 16 \times 0,50 \times 0,8 \times 0,0035 \times 1 = 0,224 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Размер накопительного резервуара принят по большему объему стока (дождевой сток при $P=1$ равный 2,43 м³ и принят 5 м³ (на 2 дождя).

Отвод стоков предусматривается в резервуар стальной утепленный горизонтальный подземный РГСП-5, объемом 5м³ (данное решение принято в связи с отсутствием централизованной системы ливневой канализации) по полимерным лоткам с крышками «СтандартПарк» в проектируемом проезде. Уклоны приняты 0,008. От лотков до подземного утепленного резервуара РГСП-5 предусматривается полимерной трубой КОРСИС SN8 DN/OD 110 /94.

Сбор дренажных вод не предусматривается.

2.7 Воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на животный мир имеет косвенный характер, и существенного изменения условий местообитания животных не будет наблюдаться.

Техногенная нагрузка на местные природные комплексы будет непродолжительной, а воздействие на животный мир - незначительным и не опасным, проявляемый в незначительном шумовом воздействии в период строительного-монтажных работ.

При строительстве проектируемого объекта сноса зеленых насаждений не предусматривается, уничтожения растительности, вырубки лесов, отстрела животных - не

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

производится. Поэтому возникновения какого-либо отрицательного воздействия на животный и растительный мир при эксплуатации проектируемого объекта не предполагается. Проведение мероприятий по охране растительного и животного мира не требуется.

Территория проектируемого объекта не относится к территориям парков, лесов, охранных зон памятников природы, заповедников и заказников.

При эксплуатации объекта негативное воздействие на природные компоненты будет сведено к минимуму. Механическое воздействие на растительность на этой стадии будет исключено.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех природоохранных мероприятий строительство данного объекта не окажет отрицательного воздействия на условия обитания и жизнь животного мира.

2.8 Сведения о видовом составе и количественном составе отходов, образующихся в периоды строительного-монтажных, демонтажных работ и эксплуатации

2.8.1 При проведении строительного-монтажных и демонтажных работ

Негативное воздействие отходов на компоненты окружающей среды на этапе строительства смягчается вследствие следующих факторов:

- отсутствие длительного накопления строительных отходов – вывоз в места размещения ведется непосредственно в процессе производства строительных работ;

- технологические процессы строительства базируются на максимализации использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства;

- ремонт и обслуживание строительной техники на территории базы Подрядчика.

Природопользователь, в данном случае на период проведения работ – Подрядная строительная организация, в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ и природоохранными нормативными документами РФ ведет учет наличия, образования, использования всех видов отходов производства и потребления.

Ответственным за сбор, накопление, отгрузку и вывоз отходов на размещение, и утилизацию в период проведения строительства является подрядная строительная организация. Подрядчик приказами назначает ответственных за соблюдение природоохранного законодательства, за сбор, накопление и сдачу отходов.

Количество применяемых материалов при проведении строительного-монтажных и демонтажных работ принято по данным сметной документации.

Отходы от обслуживающего автотранспорта и строительной техники не приведены, т.к. данные виды отходов учтены на предприятии подрядчика, которому принадлежит

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

26

автотранспорт. Техобслуживание и ремонт автотранспорта на строительной площадке не предусмотрен.

Отход тары из-под ЛКМ не приведен, т.к. лакокрасочные материалы будут привозиться на площадку производства работ в оборотной таре.

Вопросы размещения (вывоза) всех образующихся в ходе строительства отходов будут решаться подрядчиком. Генподрядная организация, осуществляющая строительство, является собственником отходов производства и потребления, образующихся в результате ее деятельности (как из собственного сырья и материалов, так и из давальческого сырья и материалов) при выполнении работ. Генподрядная организация самостоятельно осуществляет сбор, накопление, обезвреживание и вывоз отходов в специализированные организации по имеющимся у нее договорам.

В пределах производственно-хозяйственной площадки для нужд рабочих предполагается устройство биотуалета.

Обслуживание биотуалета, откачку и вывоз отходов специальной ассенизационной машиной, а также осуществлять санитарно-техническое обслуживание кабинки биотуалета будет осуществлять специализированная организация по сдаче в аренду и обслуживанию биотуалетов на основании заранее заключенного договора на аренду и обслуживание.

Наименование и коды отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.

Расчет количества образующихся отходов в период работ представлен в приложении В.

Объемы образования и характеристика отходов, образующихся в период работ, приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Объемы образования и характеристика отходов, образующихся в период работ

Наименование отхода	Код по ФККО	Место складирования, хранения	Количество отходов (т/период)	Передано на утилизацию / обезвреживание (т/период)	Количество отходов, подлежащих размещению на ТКО, т/период
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на размещение на специализированный полигон.	0,221		0,221
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на размещение на специализированный полигон.	0,136		0,136

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

27

Наименование отхода	Код по ФККО	Место складирования, хранения	Количество отходов (т/период)	Передано на утилизацию / обезвреживание (т/период)	Количество отходов, подлежащих размещению на ТКО, т/период
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на размещение на специализированный полигон.	0,004		0,004
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	Накопление в герметичном контейнере. Вывоз на обезвреживание.	3,096	3,096	
Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на размещение на специализированный полигон.	0,003		0,003
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на размещение на специализированный полигон.	0,009		0,009
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Накопление в герметичном контейнере. Вывоз на обезвреживание.	7,983	7,983	
Итого IV класса			11,452	11,079	0,373
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на утилизацию Вторчермет	0,003	0,003	
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	Накопление навалом. Вывоз на утилизацию	0,364	0,364	
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Накопление навалом. Вывоз на утилизацию	0,002	0,002	
Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5	Накопление навалом. Вывоз на утилизацию.	209	209	
Итого V класса			209,369	209,369	0,000
всего			220,821	220,448	0,373

2.6.3 Период эксплуатации

Таблица 2.10 - Объемы образования и характеристика отходов при эксплуатации

Наименование отхода	Код по ФККО; класс опасности	Процесс образования	Место складирования, хранения	Количество отходов т/год (т/период)	Передано другим предприятиям т/год (т/период)	Количество отходов, подлежащих размещению на ТБО, т/год (т/период)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти	9 19 204 01 60 3	Обслуживание оборудования	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на утилизацию / обезвреживание	0,006	0,006	

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

28

или нефтепродуктов 15% и более)						
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	Уборка	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на специализированны й полигон.	2,520		2,520
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	Освещение	Накопление в коробках на стеллаже. Вывоз на утилизацию / обезвреживание	0,0013	0,0013	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Уборка	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на специализированны й полигон.	0,63		0,63
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	Сварочные работы	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на специализированны й полигон.	0,003		0,003
Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	Водоподгото вка	Накопление в металлическом контейнере. Вывоз на специализированны й полигон.	0,230		0,230
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Сварочные работы	Накопление в контейнере. Вывоз на утилизацию	0,0045	0,0045	
Итого III класса опасности				0,006	0,006	0,000
Итого IV класса опасности				3,154	0,001	3,153
Итого V класса опасности				0,235	0,005	0,230
Итого				3,395	0,012	3,383

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ						29	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

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

Мероприятия по снижению уровня воздействия на атмосферу.

Дополнительных мероприятий по снижению воздействия на атмосферу не предусмотрено, поскольку существующее воздействие не превышает допустимого уровня.

Для минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух может быть рекомендован следующий комплекс мероприятий:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу;
- использование только полностью исправных машин и механизмов;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- запрет на оставление техники с работающими двигателями в период, когда она не задействована в технологическом процессе и в ночное время;
- сокращение продолжительности работы двигателей строительной техники на холостом ходу;
- для предотвращения разноса пыли колесами автомобилей, в соответствии с требованиями необходимо организовать специально оборудованные площадки с грязеотстойниками, где следует производить мойку колес перед выездом автомашин со стройплощадки. (характеристика поста мойки колес строительной техники см. раздел ПОС - Временные мойки для колес автомашин устраиваются на временной дороге и располагается при въезде на стройплощадку. Вода, используемая для мытья машин собирается в емкость (колодец или металлическую емкость) и периодически выкачивается насосом с последующим вывозом за пределы стройплощадки.). Отвод стоков производить в сети канализации (источники водоснабжения и водоотведения в период проведения СМР см. раздел ПОС);
- выполнение работ минимально необходимым количеством технических средств;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		

- техническое обслуживание и заправка строительных машин и автотранспорта производится на базах, вне отведенной площадки;
- при эксплуатации строительных машин с двигателями внутреннего сгорания не допускать пролива на почвенный слой горюче-смазочных материалов;
- при выполнении строительно-монтажных работ предусмотреть максимально возможное применение механизмов с электроприводом;
- организация разезда строительной техники и транспортных средств по трассе с минимальным совпадением по времени;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ и обеспечение качества выполненных работ, исключающие переделки;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов (укрытие кузовов машин тентами, применение контейнеров);
- категорически запрещается сжигание строительного мусора на строительной площадке.

Воздействие на атмосферный воздух ввиду своей непродолжительности во времени, не вызовет негативных изменений в состоянии окружающей среды рассматриваемой территории.

Предложения по нормативам ПДВ.

Т.к. в результате анализа расчета рассеивания установлено соблюдение санитарно-гигиенических требований по всем загрязняющим веществам, предлагается установить нормативы предельно-допустимых выбросов на основе значений расчетных максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ.

Для исключения возможных воздействий на окружающую природную среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- техническая возможность отключения отдельной единицы оборудования и работа остальных в форсированном режиме;
- предусмотрена система сбора промывочной воды в дренажный трубопровод и последующий отвод в начало технологической цепи БОС.
- предусмотрены мероприятия по оповещению дежурного состава и начальника смены, о выходе оборудования из штатного режима эксплуатации.
- обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Специальных устройств для очистки сточных вод и утилизации обезвреженных элементов не требуется.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

31

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

Согласно письму Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого Автономного округа, объект изысканий попадает в водоохранные зоны и прибрежно защитные полосы (далее - ВЗ, ПЗП) реки Обь и ручья без названия сведения о которых внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ВЗ: 89:02-6.886, 89:02- 6.855, 89:02-6.874; ПЗП: 89:02-6.887, 89:02-6.879, 89:02-6.878) Объект изыскания отдалён от реки на 176 м и на 15 м от ручья без названия, и расположен в пределах водоохраных зон и ПЗП. Водоохранная зона и ПЗП реки Обь, 200 м, Водоохранная зона и ПЗП ручья б/н, 50 м.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие:

- сброс сточных, в том числе дренажных, вод.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод. осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод. понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения:

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод:

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

32

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов:

5) сооружения, обеспечивающие защиту водных объектов и прилегающих к ним территорий от разливов нефти и нефтепродуктов, и иного негативного воздействия на окружающую среду.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 статьи 65 Водного кодекса ограничениями запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов.

На период строительства необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных и грунтовых вод.

На период эксплуатации.

Внутренние сети котельной (раздельная система канализации):

- К1 - Канализация бытовая (самотечная) - слив от унитазов, раковин и душей, расположенных в бытовых помещениях ($t=15...70^{\circ}\text{C}$);

- Т96.1 - Канализация производственная, безнапорная - сливы с промывок от установки водоподготовки, сливы с котлов и оборудования ($t=15...40^{\circ}\text{C}$);

Наружные внутриплощадочные сети канализации:

- К3.1 - Канализация производственная от площадки АЦ (в том числе прием ливневого стока от площадки АЦ).

Для приема стоков К3.1 предусматривается резервуар стальной утепленный горизонтальный подземный РГСП-5, объемом 5 м^3 .

Вывоз образовавшихся стоков предусматривается специализированной организацией по договору.

Периодичность извлечения и вывоза бытовых стоков К1 спецавтотранспортом - 1 раз в сутки.

Периодичность извлечения и вывоза производственных стоков К3.1 спецавтотранспортом - сразу после выпадения осадков

Отвод поверхностных стоков осуществляется в существующую водосборную канаву.

- *мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Рекомендован следующий комплекс мероприятий в период СМР:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
								33
			Изм.	Кол-во	Лист	№ док		Подп.

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу;
- использование только полностью исправных машин и механизмов;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- запрет на оставление техники с работающими двигателями в период, когда она не задействована в технологическом процессе и в ночное время;
- сокращение продолжительности работы двигателей строительной техники на холостом ходу;
- для предотвращения разноса пыли колесами автомобилей, в соответствии с требованиями необходимо организовать специально оборудованные площадки с грязеотстойниками, где следует производить мойку колес перед выездом автомашин со стройплощадки. Отвод стоков производить в сети канализации;
- выполнение работ минимально необходимым количеством технических средств;
- техническое обслуживание и заправка строительных машин и автотранспорта производится на базах, вне отведенной площадки;
- при эксплуатации строительных машин с двигателями внутреннего сгорания не допускать пролива на почвенный слой горюче-смазочных материалов;
- при выполнении строительной-монтажных работ предусмотреть максимально возможное применение механизмов с электроприводом;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ и обеспечение качества выполненных работ, исключая переделки;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов (укрытие кузовов машин тентами, применение контейнеров);
- категорически запрещается сжигание строительного мусора на строительной площадке.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства ввиду своей непродолжительности во времени, не вызовет негативных изменений в состоянии окружающей среды рассматриваемой территории.

Источники выбросов при эксплуатации: дымовые трубы, продувочные свечи, сбросная свеча, резервуар ДТ, слив дизельного топлива, транспорт обслуживающий.

Рекомендован следующий комплекс мероприятий в период эксплуатации:

- управляющая компания или специализированные организации, должны во время очищать территорию автодороги от снега и других препятствий для нормального проезда автомобилей.

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

34

- мероприятия по оборотному водоснабжению - для объектов производственного назначения;

На стадии строительства предусмотрена организация оборотной мойки для колес автотранспорта, выезжающего с территории стройплощадки.

На стадии эксплуатации оборотное водоснабжение не требуется.

- 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;

Для охраны земель при строительстве проектные решения должны руководствоваться законами (Федеральный закон «Об охране почв» № 83224-3 от 19.04.2001 г.).

Основное покрытие участка – травяной покров. Древесно-кустарниковая растительность на территории строительства отсутствует.

Для подъезда к строительной площадке, а также движения по территории используется существующее покрытие дорог. Сложных участков, требующих обхода или преодоления специальными техническими средствами на маршрутах движения нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ не предусматривается.

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей и строительных машин осуществляется на базе механизации подрядной строительной организации или на другой базе механизации, расположенной как можно ближе к объекту.

При условии соблюдения мероприятий по охране земельных ресурсов, в период эксплуатации негативного воздействия на земельные ресурсы не прогнозируется.

После прокладки сетей нарушенные газоны восстанавливаются по проектным решениям представленным в разделе ПЗУ.

- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха, водного бассейна, земельных ресурсов в процессе строительства рекомендуется осуществлять следующие мероприятия:

- ✓ своевременная уборка территории строительной площадки от мусора;
- ✓ соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключая брак и переделки;
- ✓ применение электроэнергии для технологических нужд строительства взамен твердого и жидкого топлива, при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов, асфальтобетонных смесей, отогреванием грунта, прогрева монолитных бетонных конструкций, разогрева строительных материалов и подогрева воды;
- ✓ применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

35

- ✓ устранение открытого хранения сыпучих и пылящих материалов (применение для их перевозки контейнеров и специальных транспортных средств);
- ✓ предотвращение заболачиваемости местности.

Ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды несет строительная организация, осуществляющая строительство. После завершения строительства с участка должен быть убран строительный мусор, проведено благоустройство территории с восстановлением растительного покрова и дорожного покрытия.

Основные виды отходов, образующихся во время строительства относятся к 4-5 классу опасности. Малоопасные и неопасные:

- ✓ отходы металла, огарки электродов направляются в специализированные организации по приему этих материалов на вторичную переработку;
- ✓ отходы потребления при строительстве (мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)) собираются в типовой контейнер, расположенный на площадке и периодически вывозятся специализированной организацией по договору;
- ✓ для обеспечения потребности строителей в бытовых нуждах, приняты временные здания и сооружения. Отходы (осадки) от жизнедеятельности строителей, скапливаются в гидроизолированных емкостях биотуалета расположенных на площадке строительства. По мере их накопления производится откачка ассенизаторной вакуумной машиной и утилизация в места, согласованные с СЭС.

Уточнение количества данного вида отхода будет произведено после ввода объекта в эксплуатацию.

- мероприятия по охране недр - для объектов производственного назначения;

Полезные ископаемые на проектируемом участке отсутствуют. Специальных мероприятий по охране недр не требуется.

Противошумные мероприятия на период строительства объекта

В качестве общих мер по снижению шума в жилых помещениях в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» предусматриваются следующие мероприятия:

- звукоизолировать локальные источники шума (трансформаторы, компрессоры и пр.) при помощи противошумных экранов, завес, палаток. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противошумных покрытиях и кожухах;
- использовать строительные машины, механизмы и транспортные средства, главным образом, в период с 7.00 до 23.00 часов, что позволит организовать полноценный отдых для жителей близлежащей жилой застройки;

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

36

- ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте;

организовать площадки разгрузки стройматериалов и въезд/выезд автотранспорта на стройплощадку на максимальном удалении от жилых зданий.

- 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);

На рассматриваемой территории видов и ареалов обитания животных занесенных в Красную Книгу РФ не числится. Территория проектируемых объектов не является препятствием на пути миграции каких-либо видов животных. Природные нерестилища на территории предприятия отсутствуют.

Дополнительные мероприятия по охране растительного и животного мира не требуются.

- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;

При соблюдении строительных норм и норм эксплуатации на стадии строительства и стадии эксплуатации проектируемого объекта возникновение аварийных ситуаций, способных оказать какое-либо воздействие на экосистему региона невозможно.

Специальных мероприятий не требуется.

- 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);

Строительство объекта не оказывает негативного влияния на водные ресурсы. Проектируемый объект не пересекается с водным объектом. Использование подземных вод проектом не предусмотрено.

Проектируемые строительные работы могут обусловить незначительное загрязнение грунтовых вод в результате поступления с инфильтрующими водами загрязняющих веществ с территории строительной площадки. Основными загрязняющими веществами в плоскостном поверхностном стоке являются нефтепродукты и взвешенные вещества. При проектируемых сроках строительства изменение состава грунтовых вод, вследствие поступления загрязняющих веществ, будет незначительным.

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

37

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят (Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. № 167-ФЗ и Правилам охраны поверхностных вод от 21.02.1991г.):

- ✓ запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- ✓ отвод загрязненного поверхностного стока с территории площадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- ✓ устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- ✓ складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противодиффузионными экранами;
- ✓ организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительными работами на реконструируемых объектах.

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

В соответствии с федеральным законом «Об охране окружающей среды» производственный экологический контроль (ПЭК) – это система мер, направленная на предотвращение и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Контроль в области охраны окружающей среды проводится в целях соблюдения – органами государственной власти РФ, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, юридическим и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в том числе и нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности.

Состав комиссии по осуществлению производственного контроля назначается приказом об организации порядка и периодичности проведения контроля за соответствием экологических и санитарно-гигиенических условий проектным нормам. Руководитель комиссии на этапе строительства – главный инженер (начальник ПТО) строительной подрядной организации. Руководитель комиссии на этапе эксплуатации – лицо ответственное за охрану окружающей среды на объекте (главный инженер службы эксплуатирующей организации)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		
							38	

Производственно-экологический контроль при строительстве объекта

Главной целью экологического мониторинга (контроля) при строительстве и эксплуатации объекта является получение своевременной достоверной информации о состоянии окружающей природной среды и ее изменениях в свете реализации проектных решений и зонных возможного негативного воздействия.

Главными задачами экологического мониторинга (контроля) являются:

до начала строительства получение фоновых характеристик состояния окружающей природной среды;

систематические наблюдения на обоснованных проектом пунктах наблюдений за состоянием природной среды и выявление негативных последствий строительства объекта или воздействий окружающей среды;

разработка в случае необходимости, рекомендаций и мероприятий по уменьшению выявленного в ходе экологического мониторинга негативного влияния строительства.

В силу относительной кратковременности строительства и незначительности расчетных величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и шумового воздействия, производить лабораторные наблюдения за химическим и физическим воздействием на атмосферный воздух на стадии строительства нецелесообразно.

Производственно-экологический контроль на период эксплуатации объекта.

На данном предприятии контроль состояния окружающей среды рекомендуется проводить как за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, так и за уровнями звукового давления. На основании проведенных расчетов загрязнения атмосферы необходимо составить программу инструментальных замеров в соответствии требованиями нормативных документов. При этом отбор проб должен выполняться в соответствие с регламентом, изложенным в руководствах. Замеры должны проводиться при наиболее неблагоприятных для рассеивания условиях: работа максимального количества оборудования при опасном направлении и скорости. Одновременно с отбором проб воздуха определяются и метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температура воздуха, давление, влажность.

Измерение уровней шума согласно п.11.7 МУК 4.3.3722-21 рекомендуется проводить не менее 2 раз в течении 1 года (в теплый и холодный периоды) в дневное и ночное время суток.

Мониторинг атмосферы в районе размещения объекта будет направлен на контроль за текущим состоянием загрязнения атмосферного воздуха, разработку и оценку прогноза загрязнения, выработку мероприятий по их сокращению.

Для данного предприятия были определены 4 точки на границе контура.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

39

Учитывая специфику предприятия и результаты РЗА, лабораторные наблюдения рекомендуется вести по химическим факторам - загрязняющие вещества, выброс которых составляет наибольший вклад в суммарный выброс от объекта: азота диоксид, дигидросульфид, алканы C12-C19; физическим факторам: уровень звука.

Контроль за загрязнением атмосферного воздуха предусматривается осуществлять мобильными специально оборудованными лабораториями по договору с аккредитованными специализированными организациями.

План проведения натурных исследований атмосферного воздуха, уровня шума

№ п/п	Место расположения точек отбора проб	Периодичность контроля	Перечень контролируемых показателей	Сведения о лаборатории, проводящей контроль
1	2	3	4	5
1	Границы земельного участка	Не менее 30 дней исследований для каждого вещества в каждой контрольной точке в течении года. Исследования проводить по сокращенной программе с целью получения информации только о разовых концентрациях ежедневно в 7 и 13 ч местного декретного времени	Азота диоксид Дигидросульфид Алканы C12-C19	Аккредитованная лицензированная лаборатория
2	Границы земельного участка			
3	Границы земельного участка			
4	Границы земельного участка			
5	Границы земельного участка	4 раза в год для дневного и ночного времени суток	Зима Лето От постоянных источников шума (технологическое оборудование) – замеры уровней звукового давления 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 дБ и эквивалентные уровни звука в дневное и ночное время суток. От непостоянных источников шума - эквивалентные и максимальные уровни звука в дневное и ночное время суток	Аккредитованная лицензированная лаборатория
6	Границы земельного участка			
7	Границы земельного участка			
8	Границы земельного участка			

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

40

Инів. № подл.	Подп. и дата	Взам. Інв. №

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

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

4.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

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

Расчет платы за выброс в атмосферу одного вещества производится по формуле:

$$C = N_{aj} * M_{aj},$$

где

N_{aj} - норматив платы в пределах установленных лимитов в руб., в соответствии с Постановлением Правительства;

M_{aj} - выброс загрязняющих веществ, т/период.

Результаты расчетов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период СМР представлены в таблицах 4.1.

Таблица 4.1 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовый выброс, т	Норматив платы за выброс, руб/т	Плата за выброс, руб
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо	0,000459	36,6	0,02
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец	0,000047	5473,5	0,26
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,172082	138,8	23,88
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,027956	93,5	2,61
328	Углерод (Пигмент черный)	0,030544	36,6	1,12
330	Сера диоксид	0,020514	45,4	0,93
333	Дигидросульфид (Водород сернистый,	0,000003	686,2	0,00
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,169954	1,6	0,27
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,027	29,9	0,81
1537	Метановая кислота	0,000006	45,4	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	0,045822	6,7	0,31
2752	Уайт-спирит	0,01125	6,7	0,08
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,000685	10,8	0,01
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,00019	109,5	0,02
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния,	0,003498	56,1	0,20
	Итого			30,51
	С учетом коэффициента 1,26			38,44

Таблица 4.2 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовый выброс, т	Норматив платы за выброс, руб/т	Плата за выброс, руб
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8,39224	138,8	1164,84
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,000852	138,8	0,12
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,363955	93,5	127,53

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

42

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

328	Углерод (Пигмент черный)	0,001914	36,6	0,07
330	Сера диоксид	0,015128	45,4	0,69
333	Дигидросульфид (Водород сернистый,	0,001683	686,2	1,15
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	17,948972	1,6	28,72
410	Метан	0,119987	108	12,96
703	Бенз/а/пирен	0,000001	5472969	5,47
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,000089	1823,6	0,16
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,000509	1823,6	0,93
1716	Одорант СПМ	6,97E-11	54729,7	0,00
1728	Этантиол	0,000006	54729,7	0,33
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	0,016253	6,7	0,11
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,007332	10,8	0,08
	Итого			1343,16
	С учетом коэффициента 1,26			1692,38

4.2 Расчет платы за размещение отходов

Размер платы за размещение отходов определяется как произведение соответствующих ставок платы с учетом класса опасности отхода и массы размещаемого отхода.

Плата за размещение отходов определяется по формуле:

$$П = Н \times V,$$

где

Н – норматив платы за размещение отходов в зависимости от класса опасности в пределах установленных нормативов в руб.;

V – рассчитанный лимит отходов производства и потребления, т.

Компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства осуществляет подрядная организация.

Результаты расчета платы за размещение отходов при проведении СМР и эксплуатации приведены в таблицах 4.3,4.4 соответственно.

Таблица 4.3 - Плата за размещение отходов при проведении строительных работ

Класс опасности	Количество отхода, т/год	Норматив платы,руб.	Плата,руб.
Отходы 4 класса	0,373	663,2	247,37
Итого			247,33
С учетом коэффициента 1,26			311,69

Таблица 4.4 - Плата за размещение отходов при эксплуатации

Класс опасности	Количество отхода, т/год	Норматив платы,руб.	Плата,руб.
Отходы 4 класса	3,153	663,2	2091,07
Отходы 5 класса	0,230	17,3	3,98
Итого:			2095,05
С учетом коэффициента 1,26			2639,76

Перечень нормативно-технической документации

- 1 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- 2 Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- 3 Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- 4 Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- 5 Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- 6 Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- 7 Федеральный закон РФ «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ;
- 8 Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
- 9 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
- 10 Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
- 11 Приказ 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" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.02.2022 N 67461).
- 12 МУК 4.3.3722-21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
- 13 Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. - Новороссийск: 2000.
- 14 ГОСТ Р 56164-2014 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов при сварочных работах на основе удельных показателей.
- 15 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий: утв. 28.10.1998.
- 16 Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий: утв. 01.01.1999.
- 17 Методическое пособие по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, НИИ «Атмосфера», 2012.
- 18 ГОСТ Р 56163-2019 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

(новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации. - М, 2014.

19 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). – 1997.

20 Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", МРР-2017 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10.08.2017 N 47734).

21 Сборник методик по расчету объемов образования отходов. – СПб., 2004.

22 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов от 25.09.2007.

23 СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*.

24 СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003. Защита от шума».

25 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296)

26 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 3 (ред. от 26.06.2021) "Об утверждении санитарных правил и норм 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" (вместе с "СанПиН 2.1.3684-21. Санитарные правила и нормы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62297)

27 Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 N 47008)

28 ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.

29 ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

30 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления: утв. Госкомэкологии России 28.01.1997.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

45

31 И.И. Мазур, О.И. Молдаванов, В.Н. Шишов. Инженерная экология. Общий курс: в 2х томах: Т. 2. Справочное пособие / Под ред. И.И. Мазура. - М.: Высш. шк., 1996. - 655 с.

32 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. - М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.

33 Правила охраны поверхностных вод: утв. Госкомприродой СССР 21.02.1991.

34 Красная книга Российской Федерации. Животные. - М.: Астрель, 2000. - 908 с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подп.

Приложение А
Расчет выбросов загрязняющих веществ

ИЗА №6501. Строительная техника

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)	0,0327924	0,1576044
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,025603
328	Углерод (Сажа)	0,0060912	0,0292778
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0035929	0,0172541
337	Углерод оксид	0,0293532	0,1405513
2732	Керосин	0,0082028	0,0393719

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		
Экскаватор-погрузчик	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	24	+

Взм. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

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 каток	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	72	-

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

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

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

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

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

$t_{ДВ}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

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

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

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

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

$t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

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

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата			48	

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,369	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,207	0,097
	Углерод оксид	1,413	2,4
	Керосин	0,459	0,3

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

Экскаватор-погрузчик

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0225149 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0036576 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060912 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0041825 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035929 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0024649 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0293532 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0200788 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0082028 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0056246 \text{ т/год}.$$

Самоходный каток

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0675448 \text{ т/год};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0109727 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060912 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125476 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035929 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0073946 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0293532 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0602363 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0082028 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 72 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0168737 \text{ т/год}.$$

ИЗА №6502. Строительная техника

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:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
			05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ							49
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- 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 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)	0,0095067	0,0131489
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0015448	0,0021367
328	Углерод (Сажа)	0,0008583	0,0011892
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0021383	0,0029563
337	Углерод оксид	0,01875	0,0259171
2732	Керосин	0,0037019	0,0050755

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице

1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **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 роль	Одновременность	
					в течении суток, ч			за 30 мин, мин					
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой			холостой ход
Автотран	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1 (1)	10	48	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 (1.1.1):

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

где $m_{ДВ\ i k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении погрузчика k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ i k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении погрузчика k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ХХ\ i k}$ – 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 $m_{L\ i k}$ (г/км) в величину $m_{ДВ}$ (г/км) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (км/ч).

Изм.	№ докл.	Подп.	и	дата	Взам.	Инва.	№	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ						Лист
								Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата	50

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 (1.1.2):

$$m'_{XX ik} = m_{XX ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов k -го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

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 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, K_i
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.

Автокран

$$G_{301} = (3,12 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0095067 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (3,12 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,448 \cdot 48 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0131489 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,507 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0015448 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,507 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,0728 \cdot 48 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0021367 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0008583 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,023 \cdot 48 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0011892 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,69 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0021383 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,69 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,112 \cdot 48 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0029563 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (6 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 6 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,01875 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (6 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 6 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,2 \cdot 1 + 1,03 \cdot 48 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0259171 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,8 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0037019 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,8 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,57 \cdot 48 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0050755 \text{ т/год}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
			05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ				
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ИЗА №6503. Строительная техника

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**

код	Загрязняющее вещество наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001863	0,0002159
328	Углерод (Сажа)	0,0000717	0,0000765
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002633	0,000304
337	Углерод оксид	0,0030722	0,0034824
2732	Керосин	0,0012944	0,0013749

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,2** км, при выезде – **0,2** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **74**.

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экокоэффициент	Одно временно сть
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автосамосвал	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	3	3	1	1	-	+
Бортовой автомобиль с КМУ	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Автобетоносмеситель	Грузовой, г/п от 8 до 16 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):

$$M_{1ik} = m_{ПП\ ik} \cdot t_{ПП} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

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

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

$m_{L\ ik}$ – пробеговой 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_{PP} – 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):

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

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

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_e (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_e – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

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

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контр-оль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,066	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,059	1
		3					8		

Инв. № подл. Подл. и дата. Взам. Инв. №

Изм. Колв. Лист. № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

53

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Углерод (Сажа)	0,019	0,034 2	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,080 6	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,072 8	1
	Углерод (Сажа)	0,023 4	0,041	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,120 6	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

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

Автосамосвал

$$M_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 2,544 \text{ г};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2,544 + 0,912) \cdot 74 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0007672 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,544 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,00096 \text{ г/с};$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,4134 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,4134 + 0,1482) \cdot 74 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0001247 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,4134 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,000156 \text{ г/с};$$

$$M_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,135 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,135 + 0,059) \cdot 74 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000431 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,135 \cdot 1 + 0,059 \cdot 1) / 3600 = 0,0000539 \text{ г/с};$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,595 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,595 + 0,195) \cdot 74 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0001754 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,595 \cdot 1 + 0,195 \cdot 1) / 3600 = 0,0002194 \text{ г/с};$$

$$M_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 7,18 \text{ г};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82 \text{ г};$$

$$M_{337} = (7,18 + 1,82) \cdot 74 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,001998 \text{ м/год};$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ						
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата			54	

$$G_{337} = (7,18 \cdot 1 + 1,82 \cdot 1) / 3600 = 0,0025 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 2,92 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 0,56 \text{ з;}$$

$$M_{2732} = (2,92 + 0,56) \cdot 74 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0007726 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (2,92 \cdot 1 + 0,56 \cdot 1) / 3600 = 0,0009667 \text{ з/с.}$$

Бортовой автомобиль с КМУ

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0,2 + 0,448 \cdot 1 = 3,056 \text{ з;}$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 0,2 + 0,448 \cdot 1 = 1,072 \text{ з;}$$

$$M_{301} = (3,056 + 1,072) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003055 \text{ м/год;}$$

$$G_{301} = (3,056 \cdot 1 + 1,072 \cdot 1) / 3600 = 0,0011467 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0,2 + 0,0728 \cdot 1 = 0,4966 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 0,2 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1742 \text{ з;}$$

$$M_{304} = (0,4966 + 0,1742) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000496 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,4966 \cdot 1 + 0,1742 \cdot 1) / 3600 = 0,0001863 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0,2 + 0,023 \cdot 1 = 0,175 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 0,2 + 0,023 \cdot 1 = 0,083 \text{ з;}$$

$$M_{328} = (0,175 + 0,083) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000191 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,175 \cdot 1 + 0,083 \cdot 1) / 3600 = 0,0000717 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0,2 + 0,112 \cdot 1 = 0,698 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 0,2 + 0,112 \cdot 1 = 0,25 \text{ з;}$$

$$M_{330} = (0,698 + 0,25) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000702 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,698 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1) / 3600 = 0,0002633 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0,2 + 1,03 \cdot 1 = 8,83 \text{ з;}$$

$$M_2 = 6 \cdot 0,2 + 1,03 \cdot 1 = 2,23 \text{ з;}$$

$$M_{337} = (8,83 + 2,23) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008184 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (8,83 \cdot 1 + 2,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0030722 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,2 + 0,57 \cdot 1 = 3,93 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 0,2 + 0,57 \cdot 1 = 0,73 \text{ з;}$$

$$M_{2732} = (3,93 + 0,73) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003448 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (3,93 \cdot 1 + 0,73 \cdot 1) / 3600 = 0,0012944 \text{ з/с.}$$

Автобетоносмеситель

$$M_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 2,544 \text{ з;}$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ з;}$$

$$M_{301} = (2,544 + 0,912) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002557 \text{ м/год;}$$

$$G_{301} = (2,544 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,00096 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,4134 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ з;}$$

$$M_{304} = (0,4134 + 0,1482) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000416 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,4134 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,000156 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,135 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059 \text{ з;}$$

$$M_{328} = (0,135 + 0,059) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000144 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,135 \cdot 1 + 0,059 \cdot 1) / 3600 = 0,0000539 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,595 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195 \text{ з;}$$

$$M_{330} = (0,595 + 0,195) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000585 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,595 \cdot 1 + 0,195 \cdot 1) / 3600 = 0,0002194 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 7,18 \text{ з;}$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82 \text{ з;}$$

$$M_{337} = (7,18 + 1,82) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000666 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (7,18 \cdot 1 + 1,82 \cdot 1) / 3600 = 0,0025 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 2,92 \text{ з;}$$

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

55

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,42 \cdot 1 = 0,56 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (2,92 + 0,56) \cdot 74 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002575 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2,92 \cdot 1 + 0,56 \cdot 1) / 3600 = 0,0009667 \text{ г/с}.$$

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

ИЗА №6504. Земляные работы

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 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 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0003178	0,0032088

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Грунт	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 1,1$ т/час; $G_{\text{год}} = 6685$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куска 500 мм и более ($K_7 = 0,1$).	+

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

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

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

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

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

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

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

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

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

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

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

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

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

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

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

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

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

Грунт

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001467 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001711 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0002078 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0002444 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0002811 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0003178 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 6685 = 0,0032088 \text{ т/год}.$$

ИЗА №6505. Пересыпка материалов

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 свыше 10 т ($K_9 = 0,1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 5 ($K_3 = 1,2$). Средняя годовая скорость ветра 1,4 м/с ($K_3 = 1$).

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%	0,00294	0,0001903
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,001372	0,0002888

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песок	Количество перерабатываемого материала: Гч = 12 т/час; Ггод = 102,5 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,03$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куска 5-3 мм ($K_7 = 0,7$).	-
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Гч = 12 т/час; Ггод = 73,3 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	-
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: Гч = 14 т/час; Ггод = 912,4 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 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	-

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

Изм. №	Подл. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подл.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

57

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

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

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_4 - суммарное количество перерабатываемого материала в час, $m/час$.

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

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

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

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.

Песок

$$M_{2907}^{5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00294 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 102,5 = 0,0000753 \text{ м/год}.$$

Щебень

$$M_{2908}^{5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00112 \text{ г/с};$$

$$П_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 73,3 = 0,0000205 \text{ м/год}.$$

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,000588 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 912,4 \cdot 0,3 = 0,000115 \text{ м/год}.$$

$$M_{2908}^{5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,001372 \text{ г/с};$$

$$П_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 912,4 \cdot 0,7 = 0,0002682 \text{ м/год}.$$

ИЗА №6506. Сварочные работы

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

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

58

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0036408	0,0004587
143	Марганец и его соединения	0,0003731	0,000047

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
Электроды. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. АНО-3			
Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K_m^x :			
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	15,42
	143. Марганец и его соединения	г/кг	1,58
Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o			
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	35
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	1
	Время интенсивной работы, τ	ч	1
	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):

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

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

K_m^x - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг ;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, %.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, кг/год ;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

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

Электроды. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. АНО-3

$B = 1 / 1 = 1 \text{ кг/ч}$.

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$$M_{bi} = 1 \cdot 15,42 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,013107 \text{ кг/ч};$$

$$M = 35 \cdot 15,42 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004587 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,013107 \cdot 1 / 3600 = 0,0036408 \text{ г/с}.$$

143. Марганец и его соединения

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,58 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,001343 \text{ кг/ч};$$

$$M = 35 \cdot 1,58 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000047 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,001343 \cdot 1 / 3600 = 0,0003731 \text{ г/с}.$$

ИЗА №6507. Покрасочные работы

Процесс формирования покрытия на поверхности изделия заключается в нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) и его сушке.

Изм. №	Подл. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв.	Лист	№ док		
							59	

Выброс загрязняющих веществ зависит от ряда факторов: способа окраски, производительности применяемого оборудования, состава лакокрасочного материала и др.

В качестве исходных данных для расчета выбросов загрязняющих веществ при различных способах нанесения ЛКМ принимают: фактический или плановый расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лакокрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (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		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0077163	0,027
2752	Уайт-спирит	0,0064303	0,01125

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Расход ЛКМ за год, кг	Месяц наиболее интенсивной работы				Одно вре мя н н о с т ь
		расход ЛКМ, кг	число дней работы	число рабочих часов в день		
				При окраске	При сушке	
Краска. Эмаль ПФ-115. Окраска ручная. Окраска и сушка	50	25	26	8	10	+
Грунтовка. Грунтовка ГФ-021. Окраска ручная. Окраска и сушка	35	15	26	8	10	+

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

Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле (1.1.1):

$$P_{ok}^a = 10^{-3} \cdot m_k \cdot (\delta_a / 100) \cdot (1 - f_p / 100) \cdot K_{oc}, m/год \quad (1.1.1)$$

где m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг;

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

K_{oc} - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта.

Количество летучей части каждого компонента определяется по формуле (1.1.2):

$$P_{ok}^{пар} = 10^{-3} \cdot m_k \cdot f_p \cdot \delta_p' / 10^4, m/год \quad (1.1.2)$$

где m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %.

В процессе сушки происходит практически полный переход летучей части ЛКМ (растворителя) в парообразное состояние. Масса выделившейся летучей части ЛКМ определяется по формуле (1.1.3):

$$P_{пар} = 10^{-3} \cdot m_k \cdot f_p \cdot \delta_p'' / 10^4, m/год \quad (1.1.3)$$

где m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %.

Расчет максимального выброса производится для операций окраски и сушки отдельно по каждому компоненту по формуле (1.1.4):

$$G_{ok(c)} = \frac{P_{ok(c)} \cdot 10^6}{n \cdot t \cdot 3600}, z/сек \quad (1.1.4)$$

где $P_{ok(c)}$ - выброс аэрозоля краски либо отдельных компонентов растворителей за месяц напряженной работы при окраске (сушке);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист		
			05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60

n - число дней работы участка за месяц напряженной работы при окраске (сушке);

t - число рабочих часов в день при окраске (сушке).

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества учитывается в виде дополнительного множителя в формулах (1.1.1-1.1.3) массовая доля данного вещества в составе аэрозоля либо отдельных компонентов растворителей.

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

Эмаль ПФ-115

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

$$P_{ок} = 10^{-3} \cdot 50 \cdot (45 \cdot 28 / 10^4) = 0,0063 \text{ т/год};$$

$$P_c = 10^{-3} \cdot 50 \cdot (45 \cdot 72 / 10^4) = 0,0162 \text{ т/год};$$

$$P = 0,0063 + 0,0162 = 0,0225 \text{ т/год};$$

$$P_{ок} = 10^{-3} \cdot 25 \cdot (45 \cdot 28 / 10^4) = 0,00315 \text{ т/месяц};$$

$$P_c = 10^{-3} \cdot 25 \cdot (45 \cdot 72 / 10^4) = 0,0081 \text{ т/месяц};$$

$$G_{ок} = 0,00315 \cdot 10^6 / (26 \cdot 8 \cdot 3600) = 0,0042067 \text{ г/с};$$

$$G_c = 0,0081 \cdot 10^6 / (26 \cdot 10 \cdot 3600) = 0,0086538 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0042067 + 0,0086538 = 0,0128606 \text{ г/с}.$$

616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0225 \cdot 0,5 = 0,01125 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0128606 \cdot 0,5 = 0,0064303 \text{ г/с}.$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0225 \cdot 0,5 = 0,01125 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0128606 \cdot 0,5 = 0,0064303 \text{ г/с}.$$

Грунтовка ГФ-021

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

$$P_{ок} = 10^{-3} \cdot 35 \cdot (45 \cdot 28 / 10^4) = 0,00441 \text{ т/год};$$

$$P_c = 10^{-3} \cdot 35 \cdot (45 \cdot 72 / 10^4) = 0,01134 \text{ т/год};$$

$$P = 0,00441 + 0,01134 = 0,01575 \text{ т/год};$$

$$P_{ок} = 10^{-3} \cdot 15 \cdot (45 \cdot 28 / 10^4) = 0,00189 \text{ т/месяц};$$

$$P_c = 10^{-3} \cdot 15 \cdot (45 \cdot 72 / 10^4) = 0,00486 \text{ т/месяц};$$

$$G_{ок} = 0,00189 \cdot 10^6 / (26 \cdot 8 \cdot 3600) = 0,002524 \text{ г/с};$$

$$G_c = 0,00486 \cdot 10^6 / (26 \cdot 10 \cdot 3600) = 0,0051923 \text{ г/с};$$

$$G = 0,002524 + 0,0051923 = 0,0077163 \text{ г/с}.$$

616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,01575 \cdot 1 = 0,01575 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0077163 \cdot 1 = 0,0077163 \text{ г/с}.$$

ИЗА №6509. Сварка полиэтиленовых труб

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/период
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000153	0,000003
1537	Метановая кислота	0,000306	0,000006

Стыковка при укладке труб из полиэтилена производится способом сварки швов стыковым методом.

Расчет выбросов при сварке труб ПЭ стыковым методом производился по Методике расчетов «Удельных показателей образования вредных веществ выделяемых в атмосферу от

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

61

основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», Спб, 2006 г.

Максимально-разовый выброс вещества от единицы оборудования:

$$M_i = \frac{Q_{уд} \cdot B}{3600}, \text{ г/сек}$$

где M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек,

$Q_{уд}$ - удельный показатель выделения вещества от кг перерабатываемого материала, г/кг,

B - расход перерабатываемого материала на оборудовании, кг/час.

Расчетными веществами от сварки труб ПВХ будут являться метановая кислота и оксид углерода.

Валовые выбросы вредных веществ (т/пер):

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $M_{год}$ - годовой выброс вещества в атмосферу, т/год

M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек,

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год.

0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

$M_i = 0,25 \cdot 2,2 / 3600 = 0,000153$ г/сек,

при B – расходе материала = 2,2 кг/час.

Время сварки и остывания – 2 минуты за одну операцию, всего 307,3 минут = 5,12 час/период.

$M_{0337} = 0,000153 \cdot 5,12 \cdot 3600 / 1000000 = 0,000003$, т/пер.

1537 Метановая кислота

$M_i = 0,5 \cdot 2,2 / 3600 = 0,000306$ г/сек,

при B – расходе материала = 2,2 кг/час.

Время сварки и остывания – 2 минуты за одну операцию, всего 307,3 минут = 5,12 час/период.

$M_{1537} = 0,000306 \cdot 5,12 \cdot 3600 / 1000000 = 0,000006$, т/пер.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		
							62	

Эксплуатация

ИЗА №0003. Труба ДЭС

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)	0,1706667	0,03456
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0277333	0,005616
328	Углерод (Сажа)	0,0079444	0,0015417
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0666667	0,0135
337	Углерод оксид	0,1722222	0,0351
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	4,32e ⁻⁸
1325	Формальдегид	0,0018889	0,0003861
2732	Керосин	0,0460556	0,0092583

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
ДЭС 200 кВт. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	200	2,7	250	+

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, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

$P_{Э}$ - 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):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

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_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ			Лист
Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата	63

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{Э}} \cdot P_{\text{Э}}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{\text{Э}}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, K .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

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

ДЭС 200 кВт

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 200 = 0,1706667 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 2,7 = 0,03456 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 200 = 0,0277333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 2,7 = 0,005616 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 200 = 0,0079444 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 2,7 = 0,0015417 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 200 = 0,0666667 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 2,7 = 0,0135 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 200 = 0,1722222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 2,7 = 0,0351 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 200 = 0,0000002 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 2,7 = 4,32 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 200 = 0,0018889 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 2,7 = 0,0003861 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 200 = 0,0460556 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 2,7 = 0,0092583 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 200 = 0,436 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{OG} = 723 \text{ K}$ (450°C):

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 0,436 / 0,359066 = 1,2143 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{OG} = 673 \text{ K}$ (400°C):

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 0,436 / 0,3780444 = 1,1533 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Инв. № подл.	Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Подп.	И дата	Взам.	Инв.	№	

ИЗА №0004. Дымовая труба (газ)**ИЗА №0005. Дымовая труба (газ)**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, 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)	0,2651103	2,783732
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0430804	0,4523565
337	Углерод оксид	0,4914123	5,965182
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,14e ⁻⁸	0,0000005

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновременность
Энтророс ТТ-100. Природный газ. Расход: V' = 138,426 л/с, V = 1680,333 тыс. нм ³ /год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: β _к = 1. Котел работает в общем случае. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): t _{гв} = 30°C. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: δ = 0. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается.	Q _г = 35,5 МДж/нм ³ ; p = 0,724 кг/нм ³ ; Q _н = 3,5 МВт; β _а = 1,225; β _г = 0; β _δ = 0; V _т = 8,64198 м ³ ; t = 6816 ч.; S _г = 0 %; S _г = 0 %; q ₃ = 0,2 %; q ₄ = 0 %; K = 0,345 ; α ^{"г} = 1,1;	+

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

Газообразное топливо, водогрейный котел.Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^f \cdot K_{NO_2}^T \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_{П} \quad (1.1.1)$$

где V_p - расчетный расход топлива, л/с (тыс. нм³/год);

Q_i^f - низшая теплота сгорания топлива, МДж/нм³;

$K_{NO_2}^T$ - удельный выброс оксидов азота при сжигании газа, г/МДж;

β_k - безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки;

β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_a - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота;

β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

Изм. №	Взам. Инв. №
	Подп. и дата
	Подп.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
							65

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_{II} - коэффициент пересчета, $k_{II} = 10^{-3}$.

Для водогрейных котлов $K^{r_{NO2}}$ считается по формуле (1.1.2):

$$K^{r_{NO2}} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T + 0,03} \quad (1.1.2)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, *MВт*.

Q_T определяется по формуле (1.1.3):

$$Q_T = B'_p \cdot Q^r_i \cdot k_{II} \quad (1.1.3)$$

где B'_p - расчетный расход топлива, *л/с*;

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/нм³*.

k_{II} - коэффициент пересчета, $k_{II} = 10^{-3}$.

Коэффициент β_t определяется по формуле (1.1.4):

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{26} - 30) \quad (1.1.4)$$

где t_{26} - температура горячего воздуха, *°С*.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется формулой (1.1.5):

$$\beta_r = 0,16 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется формулой (1.1.6):

$$\beta_\delta = 0,022 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие по формулам (1.1.7 - 1.1.8):

$$M_{NO2} = 0,8 \cdot M_{NOx} \quad (1.1.7)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NOx} \quad (1.1.8)$$

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (*г/с, т/год*), вычисляется по формуле (1.1.9):

$$M_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot \rho \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO2}) \quad (1.1.9)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, *л/с (тыс. нм³/год)*;

ρ - плотность газообразного топлива, *кг/нм³*;

S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксид углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, *г/с (т/год)*, может быть выполнена по соотношению (1.1.10):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.10)$$

где B - расход топлива, *л/с (тыс. нм³/год)*;

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, *г/нм³*;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.11):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q^r_i \quad (1.1.11)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/нм³*;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (*г/с, т/год*), определяется по формуле (1.1.12):

$$M_j = c_j \cdot V_{ce} \cdot B_p \cdot k_{II} \quad (1.1.12)$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях $мг/нм^3$;
 $V_{сз}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании $1 нм^3$ топлива, при $\alpha_0 = 1,4$, $нм^3/нм^3$ топлива;

V_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в $г/с$, V_p берется в $тыс. нм^3/ч$; при определении выбросов в $т/г$, V_p берется в $тыс. нм^3/год$;

$k_{п}$ - коэффициент пересчета; при определении выбросов в $г/с$, $k_{п} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в $т/г$, $k_{п} = 10^{-6}$.

Расчетный расход топлива V_p , $тыс. нм^3/ч$ или $тыс. нм^3/год$, определяется по формуле (1.1.13):

$$V_p = (1 - q_4 / 100) \cdot V \quad (1.1.13)$$

где V - полный расход топлива на котел $тыс. нм^3/ч$ или $тыс. нм^3/год$

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %.

Концентрация бенз(а)пирена, $мг/нм^3$, в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.14):

$$c_{\text{бен}}^{\Gamma} = 10^{-6} \cdot (0,11 \cdot q_v - 7,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{CT} / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.14)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{\text{бен}}^{\Gamma} = 10^{-6} \cdot (0,13 \cdot q_v - 5,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{CT} / (1,3 \cdot e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (1.1.15)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$;

K_D - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_P - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.16):

$$c_j = c_{\text{бен}}^{\Gamma} \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.16)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.17):

$$V_{сз} = K \cdot Q_i^{\Gamma} \quad (1.1.17)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

Q_i^{Γ} - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$ ($МДж/нм^3$).

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

Энтропос ТТ-100

$$V'_p = 138,426 \cdot (1 - 0 / 100) = 138,426 л/с;$$

$$V_p = 1680,333 \cdot (1 - 0 / 100) = 1680,333 тыс. нм^3/год;$$

$$Q'_T = 138,426 \cdot 10^{-3} \cdot 35,5 = 4,91412 МВт;$$

$$Q_T = (1680,333 / 6816 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 35,5 = 2,431037 МВт;$$

$$K^{r_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{4,91412 + 0,03} = 0,0550496 г/МДж;$$

$$K^{\Gamma_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{2,431037 + 0,03} = 0,0476187 г/МДж;$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_{\delta} = 0,022 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_{\delta} = 1,4 \cdot (4,91412 / 3,5)^2 - 5,3 \cdot 4,91412 / 3,5 + 4,9 = 0,2184543;$$

$$K_{\delta} = 1,4 \cdot (2,431037 / 3,5)^2 - 5,3 \cdot 2,431037 / 3,5 + 4,9 = 1,894137;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
			Изм.	Колв.	Лист	№ док.

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 35,5 = 3,55 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 2431,0373 / 8,64198 = 281,30575 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 4914,123 / 8,64198 = 568,63423 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 568,63423 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 0,2184543 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000086 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 281,30575 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 1,894137 \cdot 1 \cdot 1 = 0,000032 \text{ мг/нм}^3;$$

$$V_{CF} = 0,345 \cdot 35,5 = 12,2475 \text{ нм}^3/\text{нм}^3.$$

$$M^{NOx}_{301} = 138,426 \cdot 35,5 \cdot 0,0550496 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,2651103 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{301} = 1680,333 \cdot 35,5 \cdot 0,0476187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 2,783732$$

т/год.

$$M^{NOx}_{304} = 138,426 \cdot 35,5 \cdot 0,0550496 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0430804$$

г/с;

$$M^{NOx}_{304} = 1680,333 \cdot 35,5 \cdot 0,0476187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,4523565$$

т/год.

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 138,426 \cdot 3,55 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,4914123 \text{ г/с};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 1680,333 \cdot 3,55 \cdot (1 - 0 / 100) = 5,965182 \text{ т/год}.$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0000086 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,2475 \cdot (138,426 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 1,14 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,000032 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,2475 \cdot 1680,333 \cdot 0,000001 = 0,0000005 \text{ т/год}.$$

ИЗА №0006. Дымовая труба (газ)

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, 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)	0,2651103	2,783732
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0430804	0,4523565
337	Углерод оксид	0,4914123	5,965182
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,1506e ⁻⁸	0,0000004

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Параметры	Коэффициенты	Однор ременно сть
FR10-6.0-6-115М. Природный газ. Расход: В' = 138,426 л/с, В = 1680,333 тыс. нм ³ /год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: βк = 1. Котел работает в общем случае. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): tгв = 30°C. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: δ = 0. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается.	Qг= 35,5 МДж/нм ³ ; p= 0,724 кг/нм ³ ; Qн= 6 МВт; βа= 1,225; βr= 0; βδ= 0; Vт= 8,64198 м ³ ; t= 6816 ч.; Sr ¹ = 0 %; Sr= 0 %; q3= 0,2 %; q4= 0 %; K= 0,345 ; α"т= 1,1;	+

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм. Колв Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

68

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

Газообразное топливо, водогрейный котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в $г/с$, $т/год$), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^r \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_{II} \quad (1.1.1)$$

где B_p - расчетный расход топлива, $л/с$ ($тыс. нм^3/год$);

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/нм^3$;

$K_{NO_2}^r$ - удельный выброс оксидов азота при сжигании газа, $г/МДж$;

β_k - безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки;
 β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_a - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота;

β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_{II} - коэффициент пересчета, $k_{II} = 10^{-3}$.

Для водогрейных котлов $K_{NO_2}^r$ считается по формуле (1.1.2):

$$K_{NO_2}^r = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03 \quad (1.1.2)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, $МВт$.

Q_T определяется по формуле (1.1.3):

$$Q_T = B_p' \cdot Q_i^r \cdot k_{II} \quad (1.1.3)$$

где B_p - расчетный расход топлива, $л/с$;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/нм^3$.

k_{II} - коэффициент пересчета, $k_{II} = 10^{-3}$.

Коэффициент β_t определяется по формуле (1.1.4):

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30) \quad (1.1.4)$$

где $t_{гв}$ - температура горячего воздуха, $^{\circ}C$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется формулой (1.1.5):

$$\beta_r = 0,16 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется формулой (1.1.6):

$$\beta_\delta = 0,022 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие по формулам (1.1.7 - 1.1.8):

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x} \quad (1.1.7)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x} \quad (1.1.8)$$

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы MSO_2 , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ($г/с$, $т/год$), вычисляется по формуле (1.1.9):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot \rho \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (1.1.9)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, $л/с$ ($тыс. нм^3/год$);

ρ - плотность газообразного топлива, $кг/нм^3$;

S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксид углерода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, $г/с$ ($т/год$), может быть выполнена по соотношению (1.1.10):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.10)$$

где B - расход топлива, $л/с$ ($тыс. нм^3/год$);

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, $г/нм^3$;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.11):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (1.1.11)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/нм^3$;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами ($г/с$, $т/год$), определяется по формуле (1.1.12):

$$M_j = c_j \cdot V_{ce} \cdot B_p \cdot k_{II} \quad (1.1.12)$$

c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях $мг/нм^3$;

V_{ce} - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании $1 нм^3$ топлива, при $\alpha_0 = 1,4$, $нм^3/нм^3$ топлива;

B_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в $г/с$, B_p берется в $тыс. нм^3/ч$; при определении выбросов в $т/г$, B_p берется в $тыс. нм^3/год$;

k_{II} - коэффициент пересчета; при определении выбросов в $г/с$, $k_{II} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в $т/г$, $k_{II} = 10^{-6}$.

Расчетный расход топлива B_p , $тыс. нм^3/ч$ или $тыс. нм^3/год$, определяется по формуле (1.1.13):

$$B_p = (1 - q_4 / 100) \cdot B \quad (1.1.13)$$

где B - полный расход топлива на котел $тыс. нм^3/ч$ или $тыс. нм^3/год$

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %.

Концентрация бенз(а)пирена, $мг/нм^3$, в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.14):

$$c_{\text{бен}}^r = 10^{-6} \cdot (0,11 \cdot q_v - 7,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{CT} / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.14)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{\text{бен}}^r = 10^{-6} \cdot (0,13 \cdot q_v - 5,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{CT} / (1,3 \cdot e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (1.1.15)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$;

K_D - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_P - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.16):

$$c_j = c_{\text{бен}}^r \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.16)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.17):

$$V_{CT} = K \cdot Q_i^r \quad (1.1.17)$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

Q'_i - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/нм³).

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

FR10-6.0-6-115M

$$V'_p = 138,426 \cdot (1 - 0 / 100) = 138,426 \text{ л/с};$$

$$V_p = 1680,333 \cdot (1 - 0 / 100) = 1680,333 \text{ тыс. нм}^3/\text{год};$$

$$Q'_T = 138,426 \cdot 10^{-3} \cdot 35,5 = 4,91412 \text{ МВт};$$

$$Q_T = (1680,333 / 6816 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 35,5 = 2,431037 \text{ МВт};$$

$$K^{r_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{4,91412 + 0,03} = 0,0550496 \text{ г/МДж};$$

$$K^{r_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{2,431037 + 0,03} = 0,0476187 \text{ г/МДж};$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_\delta = 0,022 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (4,91412 / 6)^2 - 5,3 \cdot 4,91412 / 6 + 4,9 = 1,498304;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (2,431037 / 6)^2 - 5,3 \cdot 2,431037 / 6 + 4,9 = 2,982415;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 35,5 = 3,55 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 2431,0373 / 14,81481 = 164,09502 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 4914,123 / 14,81481 = 331,7033 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 331,7033 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 1,498304 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000311 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 164,09502 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 2,982415 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000232 \text{ мг/нм}^3;$$

$$V_{CF} = 0,345 \cdot 35,5 = 12,2475 \text{ нм}^3/\text{нм}^3.$$

$$M^{NOx}_{301} = 138,426 \cdot 35,5 \cdot 0,0550496 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,2651103 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{301} = 1680,333 \cdot 35,5 \cdot 0,0476187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 2,783732$$

т/год.

$$M^{NOx}_{304} = 138,426 \cdot 35,5 \cdot 0,0550496 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0430804$$

г/с;

$$M^{NOx}_{304} = 1680,333 \cdot 35,5 \cdot 0,0476187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,4523565$$

т/год.

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 138,426 \cdot 3,55 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,4914123 \text{ г/с};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 1680,333 \cdot 3,55 \cdot (1 - 0 / 100) = 5,965182 \text{ т/год}.$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0000311 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,2475 \cdot (138,426 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 4,1506 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0000232 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,2475 \cdot 1680,333 \cdot 0,000001 = 0,0000004 \text{ т/год}.$$

ИЗА №0004*. Дымовая труба (ДТ)

ИЗА №0005*. Дымовая труба (ДТ)

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, 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)	0,5104843	0,0637729

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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

71

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0829537	0,0103631
328	Углерод (Сажа)	0,113027	0,014954
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4246654	0,0561854
337	Углерод оксид	0,5997496	0,0793499
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	4,4035e ⁻⁸

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновре- менно сть
Энтророс ТТ-100. Дизельное топливо. Расход: $V' = 108,333$ г/с, V $= 14,333$ т/год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: $\beta_k = 1$. Котел работает в общем случае. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): $t_{гв} = 30^\circ\text{C}$. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: $\delta = 0$. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Период между чистками: $K_0 = 24$ ч. Паромеханической форсунки нет: $R = 1,0$.	$Q_r = 42,62$ МДж/кг; $Q_n = 3,5$ МВт; $\beta_a = 1,113$; $\beta_r = 0$; $\beta_\delta = 0$; $V_t = 8,64198$ м ³ ; $t = 72$ ч.; $S_r' = 0,2$ %; $S_r = 0,2$ %; $q_3 = 0,2$ %; $q_4 = 0,08$ %; $K = 0,355$; $\alpha''t = 1,1$; $A_r' = 0,01$ %; $A_r = 0,01$ %; $q_{4ун} = 0,08$ %;	+

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

Жидкое топливо, водогрейный котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в $г/с$, $т/год$), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^M \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_{п} \quad (1.1.1)$$

где V_p - расчетный расход топлива, $г/с$ ($т/год$);

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

$K_{NO_2}^M$ - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, $г/МДж$;

β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_a - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании мазута;

Изм.	№ докл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
Изм.	№ докл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_{Π} - коэффициент пересчета, $k_{\Pi} = 10^{-3}$.

V_p определяется по формуле (1.1.2):

$$V_p = V \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

где V - фактический расход топлива на котел, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания, %.

Для водогрейных котлов $K^M_{NO_2}$ считается по формуле (1.1.3):

$$K^M_{NO_2} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,1 \quad (1.1.3)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, $МВт$.

Q_T определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_T = V'_p \cdot Q^i \cdot k_{\Pi} \quad (1.1.4)$$

где V'_p - расчетный расход топлива, $г/с$;

Q^i - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

k_{Π} - коэффициент пересчета, $k_{\Pi} = 10^{-3}$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется по формуле (1.1.5):

$$\beta_r = 0,17 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется по формуле (1.1.6):

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO_2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ($г/с$, $т/год$), вычисляется по формуле (1.1.7):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot V \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (1.1.7)$$

где V - расход натурального топлива за рассматриваемый период, $г/с$ ($т/год$);

S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксиды углерода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв.	Лист	№ док.		

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, $г/с$ ($т/год$), может быть выполнена по соотношению (1.1.8):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.8)$$

где B - расход топлива, $г/с$ ($т/год$);

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, $г/кг$;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.9):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (1.1.9)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Твердые частицы.

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{тв}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов ($г/с$, $т/год$), вычисляют по формуле (1.1.10):

$$M_{ТВ} = 0,01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q_i^r / 32,68 \quad (1.1.10)$$

где B - расход натурального топлива, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$.

Суммарное количество мазутной золы $M_{мз}$ в пересчете на ванадий, в $г/с$ или $т/год$, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляют по формуле (1.1.11):

$$M_{МЗ} = G_V \cdot B \cdot (1 - \eta_{OC}) \cdot k_{П} \quad (1.1.11)$$

где G_V - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, $г/т$;

B - расход натурального топлива;

η_{OC} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов;

$k_{П}$ - коэффициент пересчета, $k_{П} = 10^{-6}$.

G_V может быть определено по результатам химического анализа мазута (1.1.12):

$$G_V = a_V \cdot 10^3 \quad (1.1.12)$$

где a_V - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте, %.

G_V может быть определено по приближенной формуле (1.1.13):

$$G_V = 2222 \cdot A^r \quad (1.1.13)$$

где A^r - содержание золы в мазуте на рабочую массу, %.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв.	Лист	№ док.		

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.14):

$$M_j = c_j \cdot V_{сз} \cdot B_p \cdot k_{\Pi} \quad (1.1.14)$$

где c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях $мг/нм^3$;
 $V_{сз}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, при $\alpha_0 = 1,4$, $нм^3/кг$ топлива;
 B_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в г/с B_p берется в т/ч; при определении выбросов в т/г B_p берется в т/год;
 k_{Π} - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с, $k_{\Pi} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в т/г, $k_{\Pi} = 10^{-6}$.

Концентрация бенз(а)пирена, $мг/нм^3$, в сухих продуктах сгорания мазута на выходе из топочной камеры водогрейных котлов определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{\text{бен}}^M = 10^{-6} \cdot R \cdot (0,445 \cdot q_v - 28,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{СТ} \cdot K_O / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.15)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.16):

$$c_{\text{бен}}^M = 10^{-6} \cdot R \cdot (0,52 \cdot q_v - 32,5) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{СТ} \cdot K_O / (1,16 \cdot e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (1.1.16)$$

где R - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута;
 α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;
 q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$;
 K_D - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;
 K_P - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;
 $K_{СТ}$ - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;
 K_O - учитывающий влияние дробевой очистки конвективных поверхностей нагрева на работающем котле.

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.17):

$$c_j = c_{\text{бен}}^M \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.17)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.18):

$$V_{сз} = K \cdot Q_i^f \quad (1.1.18)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.
 Q_i^f - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$ ($МДж/нм^3$).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв.	Лист	№ док.		

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

Энтронос ТТ-100

$$B'_p = 108,333 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 108,24633 \text{ г/с};$$

$$B_p = 14,333 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 14,32153 \text{ т/год};$$

$$Q'_{T'} = 108,24633 \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 4,61346 \text{ МВт};$$

$$Q_T = (14,32153 / 72 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 2,354876 \text{ МВт};$$

$$K^{M_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{4,61346 + 0,1} = 0,1242712 \text{ г/МДж};$$

$$K^{M_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{2,354876 + 0,1} = 0,1173405 \text{ г/МДж};$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (4,61346 / 3,5)^2 - 5,3 \cdot 4,61346 / 3,5 + 4,9 = 0,346363;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (2,354876 / 3,5)^2 - 5,3 \cdot 2,354876 / 3,5 + 4,9 = 1,96781;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,65 \cdot 42,62 = 5,5406 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 2354,8756 / 8,64198 = 272,49275 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 4613,4587 / 8,64198 = 533,84308 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot 533,84308 - 28) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 0,346363 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0001023 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot 272,49275 - 28) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 1,96781 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0002586 \text{ мг/нм}^3;$$

$$V_{CG} = 0,355 \cdot 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3/\text{кг};$$

$$G'_V = 2222 \cdot 0,01 = 22,22 \text{ г/т};$$

$$G_V = 2222 \cdot 0,01 = 22,22 \text{ г/т};$$

$$M^{NOx}_{301} = 108,24633 \cdot 42,62 \cdot 0,1242712 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,5104843 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{301} = 14,32153 \cdot 42,62 \cdot 0,1173405 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0637729 \text{ т/год};$$

$$M^{NOx}_{304} = 108,24633 \cdot 42,62 \cdot 0,1242712 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0829537 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{304} = 14,32153 \cdot 42,62 \cdot 0,1173405 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0103631 \text{ т/год};$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 108,333 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,113027 \text{ г/с};$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 14,333 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,014954 \text{ т/год};$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 108,333 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,02) = 0,424665 \text{ г/с};$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 14,333 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,02) = 0,0561854 \text{ т/год};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 108,333 \cdot 5,5406 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,5997496 \text{ г/с};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 14,333 \cdot 5,5406 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,0793499 \text{ т/год};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0001023 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot (108,24633 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0002586 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot 14,32153 \cdot 0,000001 = 4,4035 \cdot 10^{-8} \text{ т/год};$$

ИЗА №0003*. Дымовая труба (ДТ)

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

76

производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, 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)	0,5104843	0,0637729
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0829537	0,0103631
328	Углерод (Сажа)	0,113027	0,014954
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4246654	0,0561854
337	Углерод оксид	0,5997496	0,0793499
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	3,1127e ⁻⁸

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновременность
FR10-6.0-6-115M. Дизельное топливо. Расход: $V' = 108,333$ г/с, $V = 14,333$ т/год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: $\beta_k = 1$. Котел работает в общем случае. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): $t_{гв} = 30^\circ\text{C}$. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: $\delta = 0$. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Период между чистками: $K_0 = 24$ ч. Паромеханической форсунки нет: $R = 1,0$.	$Q_r = 42,62$ МДж/кг; $Q_n = 6$ МВт; $\beta_a = 1,113$; $\beta_r = 0$; $\beta_\delta = 0$; $V_t = 14,81481$ м ³ ; $t = 72$ ч.; $S_r' = 0,2$ %; $S_r = 0,2$ %; $q_3 = 0,2$ %; $q_4 = 0,08$ %; $K = 0,355$; $\alpha''t = 1,1$; $A_r' = 0,01$ %; $A_r = 0,01$ %; $q_{4ун} = 0,08$ %;	+

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

Жидкое топливо, водогрейный котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^M \cdot \beta_t \cdot \beta_\alpha \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_{п} \quad (1.1.1)$$

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	взам.	Изм.	№

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

77

где B_p - расчетный расход топлива, $г/с$ ($т/год$);

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

$K_{NO_2}^M$ - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, $г/МДж$;

β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_a - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании мазута;

β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_{II} - коэффициент пересчета, $k_{II} = 10^{-3}$.

B_p определяется по формуле (1.1.2):

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

где B - фактический расход топлива на котел, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания, %.

Для водогрейных котлов $K_{NO_2}^M$ считается по формуле (1.1.3):

$$K_{NO_2}^M = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,1 \quad (1.1.3)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, $МВт$.

Q_T определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_T = B'_p \cdot Q_i^r \cdot k_{II} \quad (1.1.4)$$

где B'_p - расчетный расход топлива, $г/с$;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

k_{II} - коэффициент пересчета, $k_{II} = 10^{-3}$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется по формуле (1.1.5):

$$\beta_r = 0,17 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется по формуле (1.1.6):

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO_2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ($г/с$, $т/год$), вычисляется по формуле (1.1.7):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (1.1.7)$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист		
			Изм.	Колв.	Лист	№ док.			Подп.	Дата

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, $г/с$ ($т/год$);
 S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;
 η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксиды углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, $г/с$ ($т/год$), может быть выполнена по соотношению (1.1.8):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.8)$$

где B - расход топлива, $г/с$ ($т/год$);
 C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, $г/кг$;
 q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.9):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (1.1.9)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;
 Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;
 R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Твердые частицы.

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{ТВ}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов ($г/с$, $т/год$), вычисляют по формуле (1.1.10):

$$M_{ТВ} = 0,01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q_i^r / 32,68 \quad (1.1.10)$$

где B - расход натурального топлива, $г/с$ ($т/год$);
 q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;
 Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$.

Суммарное количество мазутной золы $M_{МЗ}$ в пересчете на ванадий, в $г/с$ или $т/год$, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляют по формуле (1.1.11):

$$M_{МЗ} = G_V \cdot B \cdot (1 - \eta_{OC}) \cdot k_{П} \quad (1.1.11)$$

где G_V - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, $г/т$;
 B - расход натурального топлива;
 η_{OC} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов;
 $k_{П}$ - коэффициент пересчета, $k_{П} = 10^{-6}$.

G_V может быть определено по результатам химического анализа мазута (1.1.12):

$$G_V = a_V \cdot 10^3 \quad (1.1.12)$$

где a_V - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте, %.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист	
									79
			Изм.	Колв.	Лист	№ док.			

G_V может быть определено по приближенной формуле (1.1.13):

$$G_V = 2222 \cdot A^{\Gamma} \quad (1.1.13)$$

где A^{Γ} - содержание золы в мазуте на рабочую массу, %.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.14):

$$M_j = c_j \cdot V_{ce} \cdot B_p \cdot k_{\Pi} \quad (1.1.14)$$

где c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях $мг/нм^3$;
 V_{ce} - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, при $\alpha_0 = 1,4$, $нм^3/кг$ топлива;

B_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в г/с B_p берется в т/ч; при определении выбросов в т/г B_p берется в т/год;

k_{Π} - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с, $k_{\Pi} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в т/г, $k_{\Pi} = 10^{-6}$.

Концентрация бенз(а)пирена, $мг/нм^3$, в сухих продуктах сгорания мазута на выходе из топочной камеры водогрейных котлов определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{\delta n}^M = 10^{-6} \cdot R \cdot (0,445 \cdot q_v - 28,0) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} \cdot K_O / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.15)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.16):

$$c_{\delta n}^M = 10^{-6} \cdot R \cdot (0,52 \cdot q_v - 32,5) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} \cdot K_O / (1,16 \cdot e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (1.1.16)$$

где R - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута;

α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_p - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_O - учитывающий влияние дробевой очистки конвективных поверхностей нагрева на работающем котле.

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.17):

$$c_j = c_{\delta n}^{\Gamma} \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.17)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.18):

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

$$V_{CG} = K \cdot Q_i^F \quad (1.1.18)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

Q_i^F - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$ ($МДж/нм^3$).

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

FR10-6.0-6-115M

$$B'_p = 108,333 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 108,24633 \text{ т/с};$$

$$B_p = 14,333 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 14,32153 \text{ т/год};$$

$$Q'_T = 108,24633 \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 4,61346 \text{ МВт};$$

$$Q_T = (14,32153 / 72 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 2,354876 \text{ МВт};$$

$$K^{M_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{4,61346} + 0,1 = 0,1242712 \text{ т/МДж};$$

$$K^{M_{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{2,354876} + 0,1 = 0,1173405 \text{ т/МДж};$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (4,61346 / 6)^2 - 5,3 \cdot 4,61346 / 6 + 4,9 = 1,65249;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (2,354876 / 6)^2 - 5,3 \cdot 2,354876 / 6 + 4,9 = 3,035516;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,65 \cdot 42,62 = 5,5406 \text{ т/нм}^3;$$

$$q_v = 2354,8756 / 14,81481 = 158,9541 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 4613,4587 / 14,81481 = 311,40846 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot 311,40846 - 28) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 1,65249 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0002575 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot 158,9541 - 28) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 3,035516 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0001828 \text{ мг/нм}^3;$$

$$V_{CG} = 0,355 \cdot 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3/кг.$$

$$G'_V = 2222 \cdot 0,01 = 22,22 \text{ т/м};$$

$$G_V = 2222 \cdot 0,01 = 22,22 \text{ т/м};$$

$$M^{NOx}_{301} = 108,24633 \cdot 42,62 \cdot 0,1242712 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,5104843 \text{ т/с};$$

$$M^{NOx}_{301} = 14,32153 \cdot 42,62 \cdot 0,1173405 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0637729 \text{ т/год}.$$

$$M^{NOx}_{304} = 108,24633 \cdot 42,62 \cdot 0,1242712 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0829537 \text{ т/с};$$

$$M^{NOx}_{304} = 14,32153 \cdot 42,62 \cdot 0,1173405 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0103631 \text{ т/год}.$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 108,333 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,113027 \text{ т/с};$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 14,333 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,014954 \text{ т/год}.$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 108,333 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,02) = 0,424665 \text{ т/с};$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 14,333 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,02) = 0,0561854 \text{ т/год}.$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 108,333 \cdot 5,5406 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,5997496 \text{ т/с};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 14,333 \cdot 5,5406 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,0793499 \text{ т/год}.$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0002575 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot (108,24633 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 0,0000003 \text{ т/с};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0001828 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot 14,32153 \cdot 0,000001 = 3,1127 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		
							81	

ИЗА № 0007. Продувочная свеча

Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования проводится согласно СТО Газпром 2-1.19-058-2006.

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

Количество газа V_r , м³, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу определяется по формуле:

$$V_r = \frac{V \times P \times T_{ст}}{P_{ст} \times T \times z},$$

где

V - геометрический объем пылеуловителя, линии редуцирования, измерительной участка газопровода, технологического оборудования, опорожняемых перед ремонтом или освидетельствованием, м³;

$P_{ст}$, $T_{ст}$ - давление и температура при стандартных условиях ($P_{ст} = 1,033$ кгс/см², $T_{ст} = 293,15$ град. К);

P , T - рабочее давление и температура (перед опорожнением), кгс/см², град. К;

z - коэффициент сжимаемости газа при рабочих параметрах.

Расчет представлен в таблице (Продувочная свеча с высокого давления):

длина, м	1,5
диаметр, м	0,05
объем, м ³	0,0029
количество линий, шт	1
диаметр свечи, м	0,02
площадь сечения свечи, м ²	0,0003
плотность газа, кг/м ³	0,73
P - давление газа перед опорожнением, МПа	0,1
T - рабочая температура, К	277
z - коэффициент сжимаемости газа	0,989
V_r - объем стравливаемого газа, м ³	0,003
объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	$1,6 \times 10^{-6}$
фактическая объемная скорость, м ³ /с	0,001
время выброса, с	3
количество освидетельствований в год	1
скорость газа на срезе выходного отверстия, м/с	3,3
максимально - разовый выброс метана, г/с	$1,1 \times 10^{-3}$
максимально - разовый выброс одоранта, г/с	$2,6 \times 10^{-8}$
валовый выброс метана, т/г	$2,1 \times 10^{-6}$
валовый выброс одоранта, т/г	$4,8 \times 10^{-11}$

Изм. №

подл.

Изм. №

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

82

ИЗА № 0008. Продувочная свеча

Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования проводится согласно СТО Газпром 2-1.19-058-2006.

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

Количество газа V_r , м³, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу определяется по формуле:

$$V_r = \frac{V \times P \times T_{ст}}{P_{ст} \times T \times z},$$

где

V - геометрический объем пылеуловителя, линии редуцирования, измерительной участка газопровода, технологического оборудования, опорожняемых перед ремонтом или освидетельствованием, м³;

$P_{ст}$, $T_{ст}$ - давление и температура при стандартных условиях ($P_{ст} = 1,033$ кгс/см², $T_{ст} = 293,15$ град. К);

P , T - рабочее давление и температура (перед опорожнением), кгс/см², град. К;

z - коэффициент сжимаемости газа при рабочих параметрах.

Расчет представлен в таблице (Продувочная свеча с низкого давления):

Параметр	Значение
длина, м	1,5
диаметр, м	0,05
объем, м ³	0,0029
количество линий, шт	1
диаметр свечи, м	0,02
площадь сечения свечи, м ²	0,0003
плотность газа, кг/м ³	0,73
P - давление газа перед опорожнением, МПа	0,0025
T - рабочая температура, К	277
z - коэффициент сжимаемости газа	0,991
V_r - объем срабатываемого газа, м ³	0,0009
объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	4×10^{-7}
фактическая объемная скорость, м ³ /с	0,0003
время выброса, с	3
количество освидетельствований в год	1
скорость газа на срезе выходного отверстия, м/с	1,0
максимально - разовый выброс метана, г/с	$2,7 \times 10^{-4}$
максимально - разовый выброс одоранта, г/с	$6,4 \times 10^{-9}$
валовый выброс метана, т/г	$6,2 \times 10^{-7}$
валовый выброс одоранта, т/г	$1,4 \times 10^{-11}$

Изм. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

83

ИЗА № 0009. Сбросная свеча с ПСК (сбросная свеча с предохранительного сбросного клапана)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного сбросного клапана (ПСК)

Предохранительный клапан установлен на выходном газопроводе ГРПШ. Объем сбрасываемого газа, м³, согласно СТО Газпром 2-1.19-058-2006 определяется по формуле

$$V_{\tau} = 37,3 \times F \times K_k \times P \times \sqrt{z/T} \times \tau,$$

где

F – площадь сечения клапана, м²;

K_k – коэффициент расхода газа клапаном;

P – рабочее давление, МПа;

T – рабочая температура газа, К;

z – коэффициент сжимаемости газа,

τ – время проверки работоспособности предохранительного клапана, с;

37,3 – эмпирический коэффициент, м x К^{0,5}/МПа x с.

Расчет представлен в таблице:

Параметр	Значение
содержание СПМ в газе, г/м ³	0,016
плотность газа, кг/м ³	0,73
диаметр свечи, м	0,02
площадь сечения свечи, м ²	0,0003
f – площадь сечения клапана, м ²	0,00049
K _k – коэффициент расхода газа клапаном	0,36
P – рабочее давления, МПа	0,003
T – рабочая температура, К	283
Z – коэффициент сжимаемости газа	0,9933
τ – время срабатывания клапана, с	3
n – количество проверок клапанов за год	24
n – количество проверяемых клапанов	1
V _τ – объем сбрасываемого газа, м ³	2 x 10 ⁻⁷
объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	1,1 x 10 ⁻¹⁰
фактическая объемная скорость, м ³ /с	6,7 x 10 ⁻⁸
максимально – разовый выброс метана, г/с	7,5 x 10 ⁻⁶
максимально – разовый выброс одоранта, г/с	1,76 x 10 ⁻¹²
валовый выброс метана, т/г	3,3 x 10 ⁻⁹
валовый выброс одоранта, т/г	7,68 x 10 ⁻¹²

Изм. №	Изм. №
подл.	взам.
Изм. №	Изм. №
подл.	взам.
Изм. №	Изм. №
подл.	взам.

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

84

ИЗА №00010. Вент.труба (резервуар ДТ)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 1.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

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

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000363	2,1913e ⁻⁸
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0129137	0,0000078

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/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м ³ /час	Объем одного резервуара, м ³	Количество резервуаров	Одно временно
	Воз	Ввл					
Дизельное топливо. А. температура жидкости близка к температуре воздуха	21,5	21,5	Буферная емкость	180	50	1	+

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

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.1):

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_c) / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.2):

$$G = (V_2 \cdot B_{оз} + V_3 \cdot B_{вл}) \cdot K^{max}_p \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{нт} \cdot N, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где V_2, V_3 – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

$B_{оз}, B_{вл}$ – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

K^{max}_p – значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8;

G_{xp} – выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

$K_{нт}$ – опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

N – количество резервуаров.

Значение коэффициента $K^{гор}_p$ для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (1.1.4):

$$K^{гор}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{зак} - Q^{отк}) / Q^{зак} \quad (1.1.4)$$

где $(Q^{зак} - Q^{отк})$ – абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

85

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

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

Дизельное топливо

$$M = 2,59 \cdot 0,1 \cdot 180 / 3600 = 0,01295 \text{ г/с};$$

$$G = (1,56 \cdot 21,5 + 2,08 \cdot 21,5) \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} + 0 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0000078 \text{ т/год}.$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,01295 \cdot 0,0028 = 0,0000363 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0000078 \cdot 0,0028 = 2,1913 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,01295 \cdot 0,9972 = 0,0129137 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0000078 \cdot 0,9972 = 0,0000078 \text{ т/год}.$$

ИЗА №6003. Септик 50м³

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.3.10 от 14.09.2021

Copyright© 2012-2021 Фирма «Интеграл»

Тип источника: Приемная камера

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000045	0,000140
0303	Аммиак	0,0000295	0,000852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000077	0,000239
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000608	0,001670
0410	Метан	0,0042643	0,119984
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000029	0,000089
1325	Формальдегид	0,0000046	0,000123
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000002	0,000006

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{\max}), г/с

При $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0,93} \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M^{\max} = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0,93} \quad (2 [1])$$

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{\max} , м/с

a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

C_{\max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м³

S - полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31,5 \cdot SP_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M_i - мощность выброса i -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Поправка на физико-химические процессы (биологические процессы не происходят)

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_2, \quad (\text{п. 5.5 [1]})$$

$$G = G \cdot a_2, \quad (\text{п. 5.5 [1]})$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

86

a_2 - безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \text{ (п. 5.6 [1])}$$

$$G = G \cdot a_3, \text{ (п. 5.6 [1])}$$

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Статистические метеоданные

Город: Псков

Среднегодовая температура воздуха ($t_{\text{воз}}^{\text{CP}}$): 5,9 °C

Среднегодовая скорость ветра: 4,05 м/с

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца: 23,6 °C

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (U^*): 0,5 м/с

Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ($t_{\text{вод}}^{\text{CP}}$): 20 °C

Фактическая температура воды ($t_{\text{вод}}^{\text{Ф}}$): 0 °C

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($t_{\text{воз}}^{\text{Ф}}$): 19 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое (DT}^{\text{Ф}}\text{): } DT^{\text{Ф}} = t_{\text{вод}}^{\text{Ф}} - t_{\text{воз}}^{\text{Ф}} = 19^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее (DT}^{\text{CP}}\text{): } DT^{\text{CP}} = t_{\text{вод}}^{\text{CP}} - t_{\text{воз}}^{\text{CP}} = 14,1^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S): 50 м²

Площадь укрытия сооружений (S₀): 50 м²

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000045	0,0000475, г/с	1,000000	0,095000
Валовый выброс	0,000140	0,0014711, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,041 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_{\text{ф}}$): 0,041 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,041

$$a_1^{\text{Ф}} = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \cdot DT^{\text{Ф}} = 1,1274 \text{ (3 [1])}$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{CP}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0,93}, \text{ (1 [1])}$$

При $u > 3$

$$M = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{CP}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0,93}, \text{ (2 [1])}$$

$$a_1^{\text{CP}} = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \cdot DT^{\text{CP}} \text{ (3 [1])}$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{CP})	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000043923
3,5	0,61	1,010697467	0,000049632
8	0,06	1,004238151	0,000112718

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000475 г/с

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

Изм. Код Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

87

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001471 т/год
Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2 = P_{\text{ср. макс}} / P_{\text{ф}} = 1,000000 \quad (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца ($P_{\text{ср. макс}}$): 0,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений ($P_{\text{ф}}$): 0,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0,705 \cdot n^2 - 0,2 \cdot n) = 0,095000 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_0 / S = 1,0000 \quad (7 [1])$

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000295	0,0002894, г/с	1,072134	0,095000
Валовый выброс	0,000852	0,0089701, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,25 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_{\text{ф}}$): 0,25 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,25

$$a_1^{\text{ф}} = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \cdot \text{DT}^{\text{ф}} = 1,1274 \quad (3 [1])$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{ср}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0,93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{ср}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0,93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{\text{ср}} = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \cdot \text{DT}^{\text{ср}} \quad (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{\text{ср}}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000267821
3,5	0,61	1,010697467	0,000302631
8	0,06	1,004238151	0,000687308

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002894 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,008970 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2 = P_{\text{ср. макс}} / P_{\text{ф}} = 1,072134 \quad (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца ($P_{\text{ср. макс}}$): 29726,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений ($P_{\text{ф}}$): 27726,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

88

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=0,095000 \text{ (9 [1])}$$

Степень укрытости сооружений $n=So/S=1,0000$ (7 [1])

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000077	0,0000810, г/с	1,000000	0,095000
Валовый выброс	0,000239	0,0025116, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,07 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,07 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,07

$$a_1^{\phi}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{\phi}=1,1274 \text{ (3 [1])}$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \text{ (1 [1])}$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \text{ (2 [1])}$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{cp} \text{ (3 [1])}$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000074990
3,5	0,61	1,010697467	0,000084737
8	0,06	1,004238151	0,000192446

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000810 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002512 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2=P_{cp. макс}/P_{\phi}=1,000000 \text{ (7 [1])}$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца ($P_{cp. макс}$): 0,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений (P_{ϕ}): 0,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=0,095000 \text{ (9 [1])}$$

Степень укрытости сооружений $n=So/S=1,0000$ (7 [1])

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)

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

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

89

Максимальный выброс	0,0000608	0,0005671, г/с	1,128065	0,095000
Валовый выброс	0,001670	0,0175813, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{\max}): 0,49 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,49 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,49

$$a_1^{\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{\phi} = 1,1274 \quad (3 [1])$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{cp} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000524929
3,5	0,61	1,010697467	0,000593157
8	0,06	1,004238151	0,001347123

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{\max}): 0,0005671 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,017581 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2 = P_{\text{ср. макс}} / P_{\phi} = 1,128065 \quad (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца ($P_{\text{ср. макс}}$): 5518620,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений (P_{ϕ}): 4892110,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,095000 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o / S = 1,0000 \quad (7 [1])$

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0042643	0,0407422, г/с	1,101754	0,095000
Валовый выброс	0,119984	1,2629860, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{\max}): 35,2 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 35,2 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
---	----------------------------------

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

90

м/с	
0,5	35,2

$$a_1^{\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{\phi} = 1,1274 \quad (3 [1])$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{cp} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,037709186
3,5	0,61	1,010697467	0,042610487
8	0,06	1,004238151	0,096772950

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{\max}): 0,0407422 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 1,262986 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2 = P_{\text{ср. макс}} / P_{\phi} = 1,101754 \quad (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца ($P_{\text{ср. макс}}$): 418562000,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений (P_{ϕ}): 379905000,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,095000 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_0 / S = 1,0000 \quad (7 [1])$

[1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000029	0,0000301, г/с	1,000000	0,095000
Валовый выброс	0,000089	0,0009329, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{\max}): 0,026 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,026 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,026

$$a_1^{\phi} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{\phi} = 1,1274 \quad (3 [1])$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док		

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000027853
3,5	0,61	1,010697467	0,000031474
8	0,06	1,004238151	0,000071480

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000301 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000933 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2=P_{cp, макс}/P_{\phi}=1,000000 (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца ($P_{cp, макс}$): 0,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений (P_{ϕ}): 0,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=0,095000 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n=S_o/S=1,0000 (7 [1])$

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000046	0,0000417, г/с	1,152679	0,095000
Валовый выброс	0,000123	0,0012917, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,036 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,036 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,036

$$a_1^{\phi}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{\phi}=1,1274 (3 [1])$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot DT^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000038566
3,5	0,61	1,010697467	0,000043579
8	0,06	1,004238151	0,000098972

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000417 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001292 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические

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

Изм. Колв. Лист. № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

92

процессы)

$$a_2 = P_{\text{ср. макс}} / P_{\text{ф}} = 1,152679 \quad (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца ($P_{\text{ср. макс}}$): 489330,330158 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений ($P_{\text{ф}}$): 424515,730645 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0,705 \cdot n^2 - 0,2 \cdot n) = 0,095000 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o / S = 1,0000 \quad (7 [1])$

[1728] Этантол (Этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент поправки на физико-химические процессы (a_2)	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002	0,0000021, г/с	1,000000	0,095000
Валовый выброс	0,000006	0,0000646, т/год	-	0,095000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0018 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_{\text{ф}}$): 0,0018 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0018

$$a_1^{\text{ф}} = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \cdot \text{DT}^{\text{ф}} = 1,1274 \quad (3 [1])$$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{ср}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0,93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{ср}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0,93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{\text{ср}} = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \cdot \text{DT}^{\text{ср}} \quad (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{\text{ср}}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,22	1,043514818	0,000001928
3,5	0,61	1,010697467	0,000002179
8	0,06	1,004238151	0,000004949

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000021 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000065 т/год

Имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы)

$$a_2 = P_{\text{ср. макс}} / P_{\text{ф}} = 1,000000 \quad (7 [1])$$

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца ($P_{\text{ср. макс}}$): 0,000000 (23,6 °C)

Равновесное давление насыщенных паров для вещества при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений ($P_{\text{ф}}$): 0,000000 (19 °C)

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0,705 \cdot n^2 - 0,2 \cdot n) = 0,095000 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o / S = 1,0000 \quad (7 [1])$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

93

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

ИЗА №6004. Слив автоцистерны

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 1.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

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

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000158	0,0000073
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0056305	0,0026157

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Нефтепродукт	Объем за год, м ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м ³	время, с		слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин, проливы.	25	25	наземный	4,2	1080	240	-	-	+

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

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{p\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $C_{p\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{вл}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ				Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_{\bar{o}} = (C_{\bar{o}_{oz}} \cdot Q_{oz} + C_{\bar{o}_{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{mpk} / 100) \cdot 10^{-6}, m/год \quad (1.1.2)$$

где $C_{\bar{o}_{oz}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, $г/м^3$;

$C_{\bar{o}_{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, $г/м^3$;

n_{mpk} - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{np} = J \cdot (Q_{oz} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, m/год \quad (1.1.3)$$

где J - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_{\bar{o}} + G_{np}, m/год \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{max} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), г/с \quad (1.1.5)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, $г/м^3$;

V - объем закачки(слива), $м^3$;

t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_{\bar{o}} = C_{\bar{o}} \cdot V_{\bar{o}} \cdot (1 - n_{mpk} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, г/с \quad (1.1.6)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, $г/м^3$;

$V_{\bar{o}}$ - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, $л/20 \text{ мин.}$

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{np} = J \cdot (Q_{oz} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), г/с \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_{\bar{o}} + M_{np}, г/с \quad (1.1.8)$$

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

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

Дизельное топливо

$$M_p = 1,49 \cdot 4,2 \cdot (1 - 0 / 100) / 1200 = 0,005215 \text{ г/с};$$

$$M_{\bar{o}} = 1,76 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,000352 \text{ г/с};$$

$$M_{np} = 50 \cdot (25 + 25) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0000793 \text{ г/с};$$

$$M = 0,005215 + 0,000352 + 0,0000793 = 0,0056463 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,79 \cdot 25 + 1,06 \cdot 25) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000463 \text{ т/год};$$

$$G_{\bar{o}} = (1,31 \cdot 25 + 1,76 \cdot 25) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000768 \text{ т/год};$$

$$G_{np} = 50 \cdot (25 + 25) \cdot 10^{-6} = 0,0025 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000463 + 0,0000768 + 0,0025 = 0,002623 \text{ т/год.}$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,0056463 \cdot 0,0028 = 0,0000158 \text{ г/с};$$

$$G = 0,002623 \cdot 0,0028 = 0,0000073 \text{ т/год.}$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,0056463 \cdot 0,9972 = 0,0056305 \text{ г/с};$$

$$G = 0,002623 \cdot 0,9972 = 0,0026157 \text{ т/год.}$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИЗА №6005. Обслуживающий транспорт

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)	0,0041867	0,0063438
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006798	0,0010306
328	Углерод (Сажа)	0,0002567	0,0003724
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0008629	0,0016276
337	Углерод оксид	0,0128111	0,0183262
2732	Керосин	0,0046861	0,0069947

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 – **3** мин, при возврате на неё – **3** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **61**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **61**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **90**.

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экокоэффициент	Одновременность
	всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Грузовой, г/п от 8 до 16 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):

$$M_{1ik} = m_{ПП\ ik} \cdot t_{ПП} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №
--------------	--------------	--------------

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

где $m_{PP\ ik}$ – 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_{PP} – 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):

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

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

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_e (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_e – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

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

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контр-оль, K_i
		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)	0,028	0,042	0,042	0,286	0,286	0,286	0,026	1
		6	9	9					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ		Лист
											97
Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Углерод (Сажа)	0,008	0,014 4	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,070 2	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,041 6	0,062 4	0,062 4	0,39	0,39	0,39	0,037 7	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,021 6	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,087 3	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,066 3	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,059 8	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,034 2	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

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

$$M_{T1}^T = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 1,36 \text{ г};$$

$$M_{T2}^T = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 0,656 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (1,36 + 0,656) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003084 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (1,36 \cdot 1 + 0,656 \cdot 1) / 3600 = 0,00056 \text{ г/с};$$

$$M_{T1}^P = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 2,24 \text{ г};$$

$$M_{T2}^P = 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 0,656 \text{ г};$$

$$M_{301}^P = (2,24 + 0,656) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001767 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^P = (2,24 \cdot 1 + 0,656 \cdot 1) / 3600 = 0,0008044 \text{ г/с};$$

Инв. №

взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

98

$$\begin{aligned}
M^{X_1} &= 0,264 \cdot 12 + 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 3,824 \text{ з}; \\
M^{X_2} &= 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 0,656 \text{ з}; \\
M^{X_{301}} &= (3,824 + 0,656) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002733 \text{ м/год}; \\
G^{X_{301}} &= (3,824 \cdot 1 + 0,656 \cdot 1) / 3600 = 0,0012444 \text{ з/с}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_1}} &= 0,264 \cdot 20 + 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 5,936 \text{ з}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_2}} &= 1,76 \cdot 0,1 + 0,16 \cdot 3 = 0,656 \text{ з}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_{301}}} &= (5,936 + 0,656) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005933 \text{ м/год}; \\
G^{X_{-10..-15^\circ C_{301}}} &= (5,936 \cdot 1 + 0,656 \cdot 1) / 3600 = 0,0018311 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0003084 + 0,0001767 + 0,0002733 + 0,0005933 = 0,0013517 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,00056; 0,0008044; 0,0012444; \underline{0,0018311}\} = 0,0018311 \text{ з/с}; \\
M^T_1 &= 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,221 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,1066 \text{ з}; \\
M^T_{304} &= (0,221 + 0,1066) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000501 \text{ м/год}; \\
G^T_{304} &= (0,221 \cdot 1 + 0,1066 \cdot 1) / 3600 = 0,000091 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi_1} &= 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,364 \text{ з}; \\
M^{\Pi_2} &= 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,1066 \text{ з}; \\
M^{\Pi_{304}} &= (0,364 + 0,1066) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000287 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi_{304}} &= (0,364 \cdot 1 + 0,1066 \cdot 1) / 3600 = 0,0001307 \text{ з/с}; \\
M^{X_1} &= 0,0429 \cdot 12 + 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,6214 \text{ з}; \\
M^{X_2} &= 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,1066 \text{ з}; \\
M^{X_{304}} &= (0,6214 + 0,1066) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000444 \text{ м/год}; \\
G^{X_{304}} &= (0,6214 \cdot 1 + 0,1066 \cdot 1) / 3600 = 0,0002022 \text{ з/с}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_1}} &= 0,0429 \cdot 20 + 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,9646 \text{ з}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_2}} &= 0,286 \cdot 0,1 + 0,026 \cdot 3 = 0,1066 \text{ з}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_{304}}} &= (0,9646 + 0,1066) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000964 \text{ м/год}; \\
G^{X_{-10..-15^\circ C_{304}}} &= (0,9646 \cdot 1 + 0,1066 \cdot 1) / 3600 = 0,0002976 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0000501 + 0,0000287 + 0,0000444 + 0,0000964 = 0,0002196 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,000091; 0,0001307; 0,0002022; \underline{0,0002976}\} = 0,0002976 \text{ з/с}; \\
M^T_1 &= 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,069 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,037 \text{ з}; \\
M^T_{328} &= (0,069 + 0,037) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000162 \text{ м/год}; \\
G^T_{328} &= (0,069 \cdot 1 + 0,037 \cdot 1) / 3600 = 0,0000294 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi_1} &= 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,1284 \text{ з}; \\
M^{\Pi_2} &= 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,037 \text{ з}; \\
M^{\Pi_{328}} &= (0,1284 + 0,037) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000101 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi_{328}} &= (0,1284 \cdot 1 + 0,037 \cdot 1) / 3600 = 0,0000459 \text{ з/с}; \\
M^{X_1} &= 0,016 \cdot 12 + 0,2 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,236 \text{ з}; \\
M^{X_2} &= 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,037 \text{ з}; \\
M^{X_{328}} &= (0,236 + 0,037) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000167 \text{ м/год}; \\
G^{X_{328}} &= (0,236 \cdot 1 + 0,037 \cdot 1) / 3600 = 0,0000758 \text{ з/с}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_1}} &= 0,016 \cdot 20 + 0,2 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,364 \text{ з}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_2}} &= 0,13 \cdot 0,1 + 0,008 \cdot 3 = 0,037 \text{ з}; \\
M^{X_{-10..-15^\circ C_{328}}} &= (0,364 + 0,037) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000361 \text{ м/год}; \\
G^{X_{-10..-15^\circ C_{328}}} &= (0,364 \cdot 1 + 0,037 \cdot 1) / 3600 = 0,0001114 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0000162 + 0,0000101 + 0,0000167 + 0,0000361 = 0,0000791 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0000294; 0,0000459; 0,0000758; \underline{0,0001114}\} = 0,0001114 \text{ з/с}; \\
M^T_1 &= 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 0,489 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 0,229 \text{ з}; \\
M^T_{330} &= (0,489 + 0,229) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001099 \text{ м/год}; \\
G^T_{330} &= (0,489 \cdot 1 + 0,229 \cdot 1) / 3600 = 0,0001994 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi_1} &= 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 0,6549 \text{ з}; \\
M^{\Pi_2} &= 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 0,229 \text{ з};
\end{aligned}$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

99

$$M_{330}^{\Pi} = (0,6549 + 0,229) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000539 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,6549 \cdot 1 + 0,229 \cdot 1) / 3600 = 0,0002455 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X} = 0,078 \cdot 12 + 0,43 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 1,174 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X} = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 0,229 \text{ з};$$

$$M_{330}^{X} = (1,174 + 0,229) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000856 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{X} = (1,174 \cdot 1 + 0,229 \cdot 1) / 3600 = 0,0003897 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,078 \cdot 20 + 0,43 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 1,798 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,34 \cdot 0,1 + 0,065 \cdot 3 = 0,229 \text{ з};$$

$$M_{330}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (1,798 + 0,229) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001824 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (1,798 \cdot 1 + 0,229 \cdot 1) / 3600 = 0,0005631 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001099 + 0,0000539 + 0,0000856 + 0,0001824 = 0,0004318 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001994; 0,0002455; 0,0003897; \underline{0,0005631}\} = 0,0005631 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{T} = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 3,69 \text{ з};$$

$$M_{2}^{T} = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 1,37 \text{ з};$$

$$M_{337}^{T} = (3,69 + 1,37) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007742 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{T} = (3,69 \cdot 1 + 1,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0014056 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 6,093 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 1,37 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (6,093 + 1,37) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004552 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (6,093 \cdot 1 + 1,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0020731 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X} = 0,87 \cdot 12 + 3,5 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 11,87 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X} = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 1,37 \text{ з};$$

$$M_{337}^{X} = (11,87 + 1,37) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008076 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{X} = (11,87 \cdot 1 + 1,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0036778 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,87 \cdot 20 + 3,5 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 18,83 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 2,9 \cdot 0,1 + 0,36 \cdot 3 = 1,37 \text{ з};$$

$$M_{337}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (18,83 + 1,37) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001818 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (18,83 \cdot 1 + 1,37 \cdot 1) / 3600 = 0,0056111 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0007742 + 0,0004552 + 0,0008076 + 0,001818 = 0,0038551 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0014056; 0,0020731; 0,0036778; \underline{0,0056111}\} = 0,0056111 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{T} = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 1,59 \text{ з};$$

$$M_{2}^{T} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 0,59 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{T} = (1,59 + 0,59) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003335 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{T} = (1,59 \cdot 1 + 0,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0006056 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 2,214 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 0,59 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (2,214 + 0,59) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000171 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (2,214 \cdot 1 + 0,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0007789 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X} = 0,3 \cdot 12 + 0,6 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 4,2 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 0,59 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{X} = (4,2 + 0,59) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002922 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{X} = (4,2 \cdot 1 + 0,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0013306 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 20 + 0,6 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 6,6 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,18 \cdot 3 = 0,59 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (6,6 + 0,59) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006471 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (6,6 \cdot 1 + 0,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0019972 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003335 + 0,000171 + 0,0002922 + 0,0006471 = 0,0014439 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0006056; 0,0007789; 0,0013306; \underline{0,0019972}\} = 0,0019972 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{T} = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 1,96 \text{ з};$$

$$M_{2}^{T} = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 0,936 \text{ з};$$

$$M_{301}^{T} = (1,96 + 0,936) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004431 \text{ м/год};$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

$$G_{301}^T = (1,96 \cdot 1 + 0,936 \cdot 1) / 3600 = 0,0008044 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,384 \cdot 6 + 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 3,24 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 0,936 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (3,24 + 0,936) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002547 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (3,24 \cdot 1 + 0,936 \cdot 1) / 3600 = 0,00116 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^X = 0,384 \cdot 12 + 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 5,544 \text{ з};$$

$$M_{2}^X = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 0,936 \text{ з};$$

$$M_{301}^X = (5,544 + 0,936) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003953 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^X = (5,544 \cdot 1 + 0,936 \cdot 1) / 3600 = 0,0018 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,384 \cdot 20 + 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 8,616 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 2,4 \cdot 0,1 + 0,232 \cdot 3 = 0,936 \text{ з};$$

$$M_{301}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (8,616 + 0,936) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008597 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (8,616 \cdot 1 + 0,936 \cdot 1) / 3600 = 0,0026533 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0004431 + 0,0002547 + 0,0003953 + 0,0008597 = 0,0019528 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0008044; 0,00116; 0,0018; \underline{0,0026533}\} = 0,0026533 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^T = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,3185 \text{ з};$$

$$M_{2}^T = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,1521 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,3185 + 0,1521) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000072 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,3185 \cdot 1 + 0,1521 \cdot 1) / 3600 = 0,0001307 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0624 \cdot 6 + 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,5265 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,1521 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,5265 + 0,1521) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000414 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,5265 \cdot 1 + 0,1521 \cdot 1) / 3600 = 0,0001885 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^X = 0,0624 \cdot 12 + 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,9009 \text{ з};$$

$$M_{2}^X = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,1521 \text{ з};$$

$$M_{304}^X = (0,9009 + 0,1521) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000642 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^X = (0,9009 \cdot 1 + 0,1521 \cdot 1) / 3600 = 0,0002925 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,0624 \cdot 20 + 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 1,4001 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,39 \cdot 0,1 + 0,0377 \cdot 3 = 0,1521 \text{ з};$$

$$M_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (1,4001 + 0,1521) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001397 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (1,4001 \cdot 1 + 0,1521 \cdot 1) / 3600 = 0,0004312 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000072 + 0,0000414 + 0,0000642 + 0,0001397 = 0,0003173 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001307; 0,0001885; 0,0002925; \underline{0,0004312}\} = 0,0004312 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^T = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,099 \text{ з};$$

$$M_{2}^T = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,051 \text{ з};$$

$$M_{328}^T = (0,099 + 0,051) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000023 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^T = (0,099 \cdot 1 + 0,051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000417 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0216 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,1863 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,051 \text{ з};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,1863 + 0,051) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,1863 \cdot 1 + 0,051 \cdot 1) / 3600 = 0,0000659 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^X = 0,024 \cdot 12 + 0,23 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,347 \text{ з};$$

$$M_{2}^X = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,051 \text{ з};$$

$$M_{328}^X = (0,347 + 0,051) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000243 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^X = (0,347 \cdot 1 + 0,051 \cdot 1) / 3600 = 0,0001106 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,024 \cdot 20 + 0,23 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,539 \text{ з};$$

$$M_{2}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = 0,15 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,051 \text{ з};$$

$$M_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,539 + 0,051) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000531 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{X-10..-15^{\circ}\text{C}} = (0,539 \cdot 1 + 0,051 \cdot 1) / 3600 = 0,0001639 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000023 + 0,0000145 + 0,0000243 + 0,0000531 = 0,0001148 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000417; 0,0000659; 0,0001106; \underline{0,0001639}\} = 0,0001639 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^T = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 0,607 \text{ з};$$

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

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

$$\begin{aligned}
M^T_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 0,283 \text{ з}; \\
M^T_{330} &= (0,607 + 0,283) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001362 \text{ м/год}; \\
G^T_{330} &= (0,607 \cdot 1 + 0,283 \cdot 1) / 3600 = 0,0002472 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,0873 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 0,8118 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 0,283 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (0,8118 + 0,283) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000668 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (0,8118 \cdot 1 + 0,283 \cdot 1) / 3600 = 0,0003041 \text{ з/с}; \\
M^X_1 &= 0,097 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 1,457 \text{ з}; \\
M^X_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 0,283 \text{ з}; \\
M^X_{330} &= (1,457 + 0,283) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001061 \text{ м/год}; \\
G^X_{330} &= (1,457 \cdot 1 + 0,283 \cdot 1) / 3600 = 0,0004833 \text{ з/с}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_1 &= 0,097 \cdot 20 + 0,5 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 2,233 \text{ з}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_2 &= 0,4 \cdot 0,1 + 0,081 \cdot 3 = 0,283 \text{ з}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_{330} &= (2,233 + 0,283) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002264 \text{ м/год}; \\
G^{X-10..-15^\circ C}_{330} &= (2,233 \cdot 1 + 0,283 \cdot 1) / 3600 = 0,0006989 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0001362 + 0,0000668 + 0,0001061 + 0,0002264 = 0,0005355 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0002472; 0,0003041; 0,0004833; \underline{0,0006989}\} = 0,0006989 \text{ з/с}. \\
M^T_1 &= 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 5,47 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 2,03 \text{ з}; \\
M^T_{337} &= (5,47 + 2,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011475 \text{ м/год}; \\
G^T_{337} &= (5,47 \cdot 1 + 2,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0020833 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 1,161 \cdot 6 + 4,41 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 9,027 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_2 &= 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 2,03 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (9,027 + 2,03) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006745 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (9,027 \cdot 1 + 2,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0030714 \text{ з/с}; \\
M^X_1 &= 1,29 \cdot 12 + 4,9 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 17,59 \text{ з}; \\
M^X_2 &= 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 2,03 \text{ з}; \\
M^X_{337} &= (17,59 + 2,03) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011968 \text{ м/год}; \\
G^X_{337} &= (17,59 \cdot 1 + 2,03 \cdot 1) / 3600 = 0,00545 \text{ з/с}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_1 &= 1,29 \cdot 20 + 4,9 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 27,91 \text{ з}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_2 &= 4,1 \cdot 0,1 + 0,54 \cdot 3 = 2,03 \text{ з}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_{337} &= (27,91 + 2,03) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026946 \text{ м/год}; \\
G^{X-10..-15^\circ C}_{337} &= (27,91 \cdot 1 + 2,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0083167 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0011475 + 0,0006745 + 0,0011968 + 0,0026946 = 0,0057134 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0020833; 0,0030714; 0,00545; \underline{0,0083167}\} = 0,0083167 \text{ з/с}. \\
M^T_1 &= 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 2,39 \text{ з}; \\
M^T_2 &= 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 0,87 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (2,39 + 0,87) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004988 \text{ м/год}; \\
G^T_{2732} &= (2,39 \cdot 1 + 0,87 \cdot 1) / 3600 = 0,0009056 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi}_1 &= 0,414 \cdot 6 + 0,63 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 3,357 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_2 &= 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 0,87 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (3,357 + 0,87) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002578 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (3,357 \cdot 1 + 0,87 \cdot 1) / 3600 = 0,0011742 \text{ з/с}; \\
M^X_1 &= 0,46 \cdot 12 + 0,7 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 6,4 \text{ з}; \\
M^X_2 &= 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 0,87 \text{ з}; \\
M^X_{2732} &= (6,4 + 0,87) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004435 \text{ м/год}; \\
G^X_{2732} &= (6,4 \cdot 1 + 0,87 \cdot 1) / 3600 = 0,0020194 \text{ з/с}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_1 &= 0,46 \cdot 20 + 0,7 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 10,08 \text{ з}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_2 &= 0,6 \cdot 0,1 + 0,27 \cdot 3 = 0,87 \text{ з}; \\
M^{X-10..-15^\circ C}_{2732} &= (10,08 + 0,87) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009855 \text{ м/год}; \\
G^{X-10..-15^\circ C}_{2732} &= (10,08 \cdot 1 + 0,87 \cdot 1) / 3600 = 0,0030417 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0004988 + 0,0002578 + 0,0004435 + 0,0009855 = 0,0021856 \text{ м/год};
\end{aligned}$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

$$G = \max\{0,0009056; 0,0011742; 0,0020194; \underline{0,0030417}\} = 0,0030417 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 3,008 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 1,376 \text{ з;}$$

$$M^T_{301} = (3,008 + 1,376) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006708 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{301} = (3,008 \cdot 1 + 1,376 \cdot 1) / 3600 = 0,0012178 \text{ з/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 5,072 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 1,376 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{301} = (5,072 + 1,376) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003933 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{301} = (5,072 \cdot 1 + 1,376 \cdot 1) / 3600 = 0,0017911 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 0,616 \cdot 12 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 8,768 \text{ з;}$$

$$M^X_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 1,376 \text{ з;}$$

$$M^X_{301} = (8,768 + 1,376) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006188 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{301} = (8,768 \cdot 1 + 1,376 \cdot 1) / 3600 = 0,0028178 \text{ з/с;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,616 \cdot 20 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 13,696 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 3 = 1,376 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{301} = (13,696 + 1,376) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013565 \text{ м/год;}$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{301} = (13,696 \cdot 1 + 1,376 \cdot 1) / 3600 = 0,0041867 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0006708 + 0,0003933 + 0,0006188 + 0,0013565 = 0,0030393 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0012178; 0,0017911; 0,0028178; \underline{0,0041867}\} = 0,0041867 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 0,4888 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 0,2236 \text{ з;}$$

$$M^T_{304} = (0,4888 + 0,2236) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000109 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{304} = (0,4888 \cdot 1 + 0,2236 \cdot 1) / 3600 = 0,0001979 \text{ з/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 0,8236 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 0,2236 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,8236 + 0,2236) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000639 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,8236 \cdot 1 + 0,2236 \cdot 1) / 3600 = 0,0002909 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 0,1 \cdot 12 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 1,4236 \text{ з;}$$

$$M^X_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 0,2236 \text{ з;}$$

$$M^X_{304} = (1,4236 + 0,2236) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001005 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{304} = (1,4236 \cdot 1 + 0,2236 \cdot 1) / 3600 = 0,0004576 \text{ з/с;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,1 \cdot 20 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 2,2236 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 3 = 0,2236 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{304} = (2,2236 + 0,2236) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002202 \text{ м/год;}$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{304} = (2,2236 \cdot 1 + 0,2236 \cdot 1) / 3600 = 0,0006798 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,000109 + 0,0000639 + 0,0001005 + 0,0002202 = 0,0004936 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0001979; 0,0002909; 0,0004576; \underline{0,0006798}\} = 0,0006798 \text{ з/с.}$$

$$M^T_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,153 \text{ з;}$$

$$M^T_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,077 \text{ з;}$$

$$M^T_{328} = (0,153 + 0,077) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000352 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{328} = (0,153 \cdot 1 + 0,077 \cdot 1) / 3600 = 0,0000639 \text{ з/с;}$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,2892 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,077 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,2892 + 0,077) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000223 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,2892 \cdot 1 + 0,077 \cdot 1) / 3600 = 0,0001017 \text{ з/с;}$$

$$M^X_1 = 0,038 \cdot 12 + 0,3 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,543 \text{ з;}$$

$$M^X_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,077 \text{ з;}$$

$$M^X_{328} = (0,543 + 0,077) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000378 \text{ м/год;}$$

$$G^X_{328} = (0,543 \cdot 1 + 0,077 \cdot 1) / 3600 = 0,0001722 \text{ з/с;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,038 \cdot 20 + 0,3 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,847 \text{ з;}$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,2 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 3 = 0,077 \text{ з;}$$

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,847 + 0,077) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000832 \text{ m/год};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (0,847 \cdot 1 + 0,077 \cdot 1) / 3600 = 0,0002567 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000352 + 0,0000223 + 0,0000378 + 0,0000832 = 0,0001785 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0000639; 0,0001017; 0,0001722; \underline{0,0002567}\} = 0,0002567 \text{ z/c};$$

$$M^T_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 0,7475 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 0,3475 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (0,7475 + 0,3475) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001675 \text{ m/год};$$

$$G^T_{330} = (0,7475 \cdot 1 + 0,3475 \cdot 1) / 3600 = 0,0003042 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 1,0011 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 0,3475 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (1,0011 + 0,3475) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000823 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (1,0011 \cdot 1 + 0,3475 \cdot 1) / 3600 = 0,0003746 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 1,799 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 0,3475 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (1,799 + 0,3475) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001309 \text{ m/год};$$

$$G^X_{330} = (1,799 \cdot 1 + 0,3475 \cdot 1) / 3600 = 0,0005963 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,12 \cdot 20 + 0,59 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 2,759 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,475 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 3 = 0,3475 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (2,759 + 0,3475) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002796 \text{ m/год};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (2,759 \cdot 1 + 0,3475 \cdot 1) / 3600 = 0,0008629 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001675 + 0,0000823 + 0,0001309 + 0,0002796 = 0,0006603 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0003042; 0,0003746; 0,0005963; \underline{0,0008629}\} = 0,0008629 \text{ z/c};$$

$$M^T_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 8,37 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 3,01 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (8,37 + 3,01) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017411 \text{ m/год};$$

$$G^T_{337} = (8,37 \cdot 1 + 3,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0031611 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 13,851 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 3,01 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (13,851 + 3,01) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010285 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (13,851 \cdot 1 + 3,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0046836 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2 \cdot 12 + 5,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 27,11 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 3,01 \text{ z};$$

$$M^X_{337} = (27,11 + 3,01) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018373 \text{ m/год};$$

$$G^X_{337} = (27,11 \cdot 1 + 3,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0083667 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 2 \cdot 20 + 5,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 43,11 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 4,9 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 3 = 3,01 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (43,11 + 3,01) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0041508 \text{ m/год};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{337} = (43,11 \cdot 1 + 3,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0128111 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0017411 + 0,0010285 + 0,0018373 + 0,0041508 = 0,0087578 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0031611; 0,0046836; 0,0083667; \underline{0,0128111}\} = 0,0128111 \text{ z/c};$$

$$M^T_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 3,69 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^T_{2732} = (3,69 + 1,33) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007681 \text{ m/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,69 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0013944 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 5,166 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (5,166 + 1,33) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003963 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (5,166 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0018044 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,71 \cdot 12 + 0,8 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 9,86 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 1,33 \text{ z};$$

$$M^X_{2732} = (9,86 + 1,33) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006826 \text{ m/год};$$

$$G^X_{2732} = (9,86 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0031083 \text{ z/c};$$

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

Изм.	Колв.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,71 \cdot 20 + 0,8 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 15,54 \text{ г};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,7 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 3 = 1,33 \text{ г};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (15,54 + 1,33) \cdot 90 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015183 \text{ т/год};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{2732} = (15,54 \cdot 1 + 1,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0046861 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0007681 + 0,0003963 + 0,0006826 + 0,0015183 = 0,0033652 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0013944; 0,0018044; 0,0031083; \underline{0,0046861}\} = 0,0046861 \text{ г/с}.$$

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			10
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата			

ИЗА №6006. Резервуар сбора стоков АЦ 5 м³

[«Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу ОАО НК «Роснефть»].

Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т. п. происходит при наличии пленки нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод.

Количество углеводородов, выделяющихся в атмосферу, рассчитывается исходя из состава испаряющейся углеводородной смеси.

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6}$$

Где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, г/м²·ч;

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения. Значения коэффициента K приведены в таблице 1;

F - площадь поверхности испарения, м².

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{cp} \cdot F}{3600}$$

Где: q_{cp} - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{cp} = \frac{q_{дн} \cdot t_{дн} + q_{н} \cdot t_{н}}{24}$$

где: q_{дн}, q_н - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м²·ч;

t_{дн}, t_н - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Нормирование выбросов паров нефтепродуктов проводится в соответствии с Приложением 14 Дополнения по строке «сырая нефть»

Таблица 1

Значение коэффициента K в зависимости от степени укрытия поверхности испарения

Степень укрытия поверхности, %	K	Степень укрытия поверхности, %	K
0	1,00	55	0,68
10	0,96	60	0,63
15	0,94	65	0,57
20	0,91	70	0,50
25	0,88	75	0,42
30	0,85	80	0,36
35	0,82	85	0,28
40	0,79	90	0,21
45	0,76	95	0,15
50	0,72	100	0,10

Ориентировочные данные о количестве углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности (q, г/м²·ч) при различных температурах, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Температура, °С	Нефтеловушка открытая	Пруд-отстойник
-----------------	-----------------------	----------------

Инв. №

взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

10

0	1,294	0,053
10	3,158	0,236
20	7,267	0,840
30	15,603	2,519
40	131,790	6,575

Исходные данные:

$$F = 4,16 \text{ м}^2.$$

Средняя температура воздуха в летний период: дневная - 25°C, ночная - 10°C, соответствующие этим температурам $q_{\text{дн}} = 11,435 \text{ г/м}^2 \cdot \text{ч}$, $q_{\text{н}} = 3,158 \text{ г/м}^2 \cdot \text{ч}$. Число дневных и ночных часов в сутки в летний период: $t_{\text{дн}}=16$, $t_{\text{н}}=8$. Степень укрытия поверхности испарения - 100%.

Расчет:

$$q_{\text{ср}} = \frac{11,435 \cdot 16 + 3,158 \cdot 8}{24} = 8,676 \text{ г/с}.$$

F	Площадь	4,16		
q _{ср}	Среднее значение УВ с 1 м ²	8,676		
			М, г/с	Г, т/год
			0,001003	0,004716
333	Дигидросульфид	0,13	0,000001	0,000006
2754	Алканы C12-C19	99,87	0,001001	0,004709

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Приложение Б

Расчет рассеивания загрязняющих веществ

Реконструкция

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 198, Реконструкция котельной №1 с.Аксарка

Город: 46. ЯНАО

Район: 5. Приуральский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Реконструкция

ВР: 1, Реконструкция

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-29,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	15,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка реконструкции

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
								10
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

Параметры источников выбросов

Учет:
 "X" - источник учитывается с исключением из фона;
 "F" - источник учитывается без исключения из фона;
 "1" - 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 вверх);
 8 - Автоматизированный (неорганизованный линейный);
 9 - Точечный, с выбросом вверх;
 10 - Свеча;
 11 - Неорганизованный (полосный);
 12 - Передвижной.

1 - источник имеет дополнительные параметры

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
6001	+	1	3	Строительная техника	5	0,00			0,00	1	178,00	195,00	50,00
											-19,00	-41,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		кг	г/ч		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327824	0,157804	1	0,68	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (IV) оксид (Азот монооксид)	0,0053272	0,025803	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пикмент чернь F)	0,0090912	0,029278	1	0,17	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0033028	0,017254	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,0293532	0,140551	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидроароматиз.)	0,0082028	0,039372	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
6002	+	1	3	Строительная техника	5	0,00			0,00	1	178,20	195,30	30,00
											-19,00	-42,20	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		кг	г/ч		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0095067	0,043148	1	0,20	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (IV) оксид (Азот монооксид)	0,0015448	0,002137	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пикмент чернь F)	0,0066883	0,001188	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0021989	0,002958	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,0187300	0,025817	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидроароматиз.)	0,0037018	0,006076	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
6003	+	1	3	Строительная техника	5	0,00			0,00	1	202,50	184,50	10,00
											-11,50	-38,70	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		кг	г/ч		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0011467	0,001328	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (IV) оксид (Азот монооксид)	0,0018663	0,000216	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пикмент чернь F)	0,0000717	0,000077	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0009653	0,000304	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,0030722	0,002482	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидроароматиз.)	0,0012544	0,001375	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
6004	+	1	3	Земельные работы	2	0,00			0,00	1	181,20	183,20	2,00
											-41,00	-41,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		кг	г/ч		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
2908	Пыль неорганическая, кварцевая (диоксида кремния, в % - 70-90)	0,0003148	0,000208	3	0,11	5,00	0,50	0,00	0,00	0,00

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

Код п-ка	+	1	3	Наименование материала	Выброс		E	Сред. ЦДК	Порог		Зона	
					кг	м³			кг/м³	Сред. ЦДК	Хп	Уп
6306				Пересыла материалов	2	0,00			0,00			2,00
										187,10	189,10	
										28,80	28,80	
2907				Пыль, влажность не более 70% ГОСТ	0,0029408	0,000780	5	2,10	5,70	0,50	0,00	0,00
2908				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % / ГОСТ	0,0013720	0,000289	3	0,48	5,70	0,50	0,00	0,00
6306				Сварочные работы	5	0,00			0,00			2,00
										190,70	192,70	
										28,80	28,80	
0123				диоксида триоксида (железа оксид) (по пересчету на железо) Железо	0,0006408	0,000159	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00
0143				Марганца и его соединений (по пересчету на марганец) (Mn оксид)	0,0003731	0,000047	1	0,18	28,50	0,50	0,00	0,00
6307				Коррозийные работы	2	0,00			0,00			2,00
										194,60	196,60	
										28,50	28,50	
0616				Диоксид бериллия (содержит до 1% оксидов) (Металлопудр)	0,0077163	0,007030	1	1,00	11,40	0,50	0,00	0,00
2752				Уайт-спирит	0,0064303	0,011250	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

6509	4	1	3	Сварка полиэтиленовых труб	2	0,00			0,00	1	177,70	179,70	2,00
											-36,40	-36,40	
Код в-вв	Наименование вещества			Выброс		P	Цена			Зима			
				кг	шт		Сред ЦР	Хп	Цп	Сред ЦЗ	Хп	Цп	
0337	Углекислый оксид (Углерод оксид, углерод монооксид, угарный газ)			0,0001538	0,0000033	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	
1637	Метановая кислота			0,0000000	0,0000000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

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 - Автоматостраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Слеса;
- 11 - Неорганизованный (полоски);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Xm	Um	Стн/ПДК	Xm	Um
1	0	6506	3	0,0036408	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0036408		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		
						Стн/ПДК	Xm	Um	Стн/ПДК	Xm	Um
1	0	6506	3	0,0003731	1	0,16	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003731		0,16			0,00		

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Xm	Um	Стн/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0,0327924	1	0,69	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0,0095067	1	0,20	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0011467	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0434488		0,91			0,00		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Xm	Um	Стн/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0,0053272	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0,0015448	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0001863	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0070583		0,07			0,00		

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0,0060912	1	0,17	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0,0008593	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0000717	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0070212		0,20			0,00		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0,0035929	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0,0021383	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0002633	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0059945		0,05			0,00		

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6509	3	0,0003260	1	1,46	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003260		1,46			0,00		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0,0293532	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0,0187500	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0030722	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6509	3	0,0001530	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0513284		0,04			0,00		

Вещество: 0616
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6507	3	0,0077163	1	1,38	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0077163		1,38			0,00		

Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подл.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

Вещество: 1537
Метановая кислота

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стм/ПДК	Xm	Um	Стм/ПДК	Xm	Um
1	0	6509	3	0,0003060	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003060		0,05			0,00		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стм/ПДК	Xm	Um	Стм/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0,0082028	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0,0037019	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0012944	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0131991		0,06			0,00		

Вещество: 2752
Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стм/ПДК	Xm	Um	Стм/ПДК	Xm	Um
1	0	6507	3	0,0064303	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0064303		0,23			0,00		

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на C)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стм/ПДК	Xm	Um	Стм/ПДК	Xm	Um
1	0	6506	3	0,0023773	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0023773		0,08			0,00		

Вещество: 2907
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:- более 70 (диас и другие)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стм/ПДК	Xm	Um	Стм/ПДК	Xm	Um
1	0	6505	3	0,0029400	3	2,10	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0029400		2,10			0,00		

Вещество: 2908
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

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

Изм. Колв. Лист. № док. Подп. Дата.

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Хм	Um	Ст/ПДК	Хм	Um
1	0	6504	3	0,0003178	3	0,11	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6505	3	0,0013720	3	0,49	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0016898		0,60			0,00		

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

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 - Автоматостраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Слеса;
- 11 - Неорганизованный (полоски);
- 12 - Передвижной.

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0330	0,0035929	1	0,03	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0330	0,0021383	1	0,02	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0330	0,0002633	1	0,00	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6508	3	0333	0,0003280	1	1,48	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0063205		1,51			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6501	3	0301	0,0327924	1	0,69	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0301	0,0095067	1	0,20	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0301	0,0011467	1	0,02	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6501	3	0330	0,0035929	1	0,03	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6502	3	0330	0,0021383	1	0,02	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0330	0,0002633	1	0,00	26,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0494403		0,60			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
С123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)в пересчете на железо/Железо	-	-	ПДК с/с	0,040	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
С143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	0,001	ПДК с/с	0,001	Нет	Нет
С301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
С304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,080	ПДК с/с	-	Да	Нет
С328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
С330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
С333	Дигидросульфид (Водород) сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
С337	Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
С618	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,100	ПДК с/с	-	Нет	Нет
1537	Метановая кислота	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Альканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	-	-	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, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК м/р	0,300	ПДК с/с	0,100	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Сера диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с классификацией "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет

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

Изм. Кол. Лист. № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Фон Аксарка	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Шталь	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,050
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,030
0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,020
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,050

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

11

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
							11	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	86,30	-30,45	334,40	-30,45	161,90	0,00	15,00	15,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	216,20	36,70	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
2	248,55	47,05	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
3	259,71	29,52	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
4	234,24	9,80	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

12

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) (Железо сесквиоксид)

№	Коорд Х(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	
1	216,20	36,70	2,00	-	0,011	234	0,74	-	-	-	-	4
4	234,24	9,80	2,00	-	0,012	235	0,50	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	-	0,008	220	0,74	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	-	0,009	234	0,74	-	-	-	-	4

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(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	
4	234,24	9,80	2,00	0,12	0,001	235	0,50	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,11	0,001	234	0,74	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,09	8,71E-04	234	0,74	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,08	8,363E-04	220	0,74	-	-	-	-	4

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(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	
4	234,24	9,80	2,00	0,68	0,171	229	0,50	0,27	0,055	0,27	0,055	4
1	216,20	36,70	2,00	0,79	0,158	233	0,50	0,27	0,055	0,27	0,055	4
3	259,71	29,52	2,00	0,71	0,141	230	0,74	0,27	0,055	0,27	0,055	4
2	248,55	47,05	2,00	0,69	0,137	218	0,74	0,27	0,055	0,27	0,055	4

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд Х(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	
4	234,24	9,80	2,00	0,14	0,057	229	0,50	0,09	0,038	0,09	0,038	4
1	216,20	36,70	2,00	0,14	0,055	233	0,50	0,09	0,038	0,09	0,038	4
3	259,71	29,52	2,00	0,13	0,052	230	0,74	0,09	0,038	0,09	0,038	4
2	248,55	47,05	2,00	0,13	0,051	218	0,74	0,09	0,038	0,09	0,038	4

Изн. №

Подп. и дата

Изн. № подл.

Взам. Изм. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

12

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	
4	234,24	9,80	2,00	0,13	0,019	229	0,50	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,11	0,017	202	0,50	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,09	0,014	230	0,74	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,09	0,013	218	0,74	-	-	-	-	4

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	
4	234,24	9,80	2,00	0,07	0,034	230	0,50	0,04	0,018	0,04	0,018	4
1	216,20	36,70	2,00	0,08	0,032	203	0,50	0,04	0,018	0,04	0,018	4
3	259,71	29,52	2,00	0,08	0,030	231	0,74	0,04	0,018	0,04	0,018	4
2	248,55	47,05	2,00	0,06	0,029	218	0,74	0,04	0,018	0,04	0,018	4

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	
4	234,24	9,80	2,00	0,23	0,002	234	1,08	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,20	0,002	214	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,14	0,001	234	2,35	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,13	0,001	224	2,35	-	-	-	-	4

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	
4	234,24	9,80	2,00	0,39	1,938	230	0,50	0,36	1,800	0,36	1,800	4
1	216,20	36,70	2,00	0,38	1,925	203	0,50	0,36	1,800	0,36	1,800	4
3	259,71	29,52	2,00	0,38	1,902	231	0,74	0,36	1,800	0,36	1,800	4
2	248,55	47,05	2,00	0,36	1,898	218	0,74	0,36	1,800	0,36	1,800	4

Вещество: 0616
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,45	0,091	227	0,74	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,33	0,066	198	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,23	0,045	229	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,20	0,041	216	1,08	-	-	-	-	4

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Кол-во	Лист
№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

12

Вещество: 1537
Метановая кислота

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,01	0,002	230	1,08	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	9,50E-03	0,002	207	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	8,48E-03	0,001	231	1,59	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	6,05E-03	0,001	220	1,59	-	-	-	-	4

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,03	0,036	230	0,50	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,03	0,032	203	0,50	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,02	0,026	231	0,74	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,02	0,025	218	0,74	-	-	-	-	4

Вещество: 2752
Уайт-спирит

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,08	0,075	227	0,74	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,05	0,055	198	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,04	0,038	229	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,03	0,034	216	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на C)

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,01	0,013	234	1,08	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,01	0,012	214	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	8,13E-03	0,008	234	2,35	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	7,83E-03	0,008	224	2,35	-	-	-	-	4

Вещество: 2907
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %- более 70 (диоксид кремния и другие)

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,20	0,030	230	2,35	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,16	0,024	203	3,45	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,11	0,017	231	7,47	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,11	0,016	218	7,47	-	-	-	-	4

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

12

Вещество: 2908

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,05	0,016	229	2,35	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,04	0,013	203	5,06	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,03	0,009	230	7,47	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,03	0,009	218	7,47	-	-	-	-	4

Вещество: 6043

Серы диоксид и сероводород

№	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	
4	234,24	9,80	2,00	0,25	-	234	1,08	-	-	-	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,22	-	213	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,16	-	233	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,15	-	223	1,08	-	-	-	-	4

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	
4	234,24	9,80	2,00	0,56	-	229	0,50	0,19	-	0,19	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,53	-	203	0,50	0,19	-	0,19	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,48	-	230	0,74	0,19	-	0,19	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,47	-	218	0,74	0,19	-	0,19	-	4

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

Изм. Колв Лист № док Подп. Дата

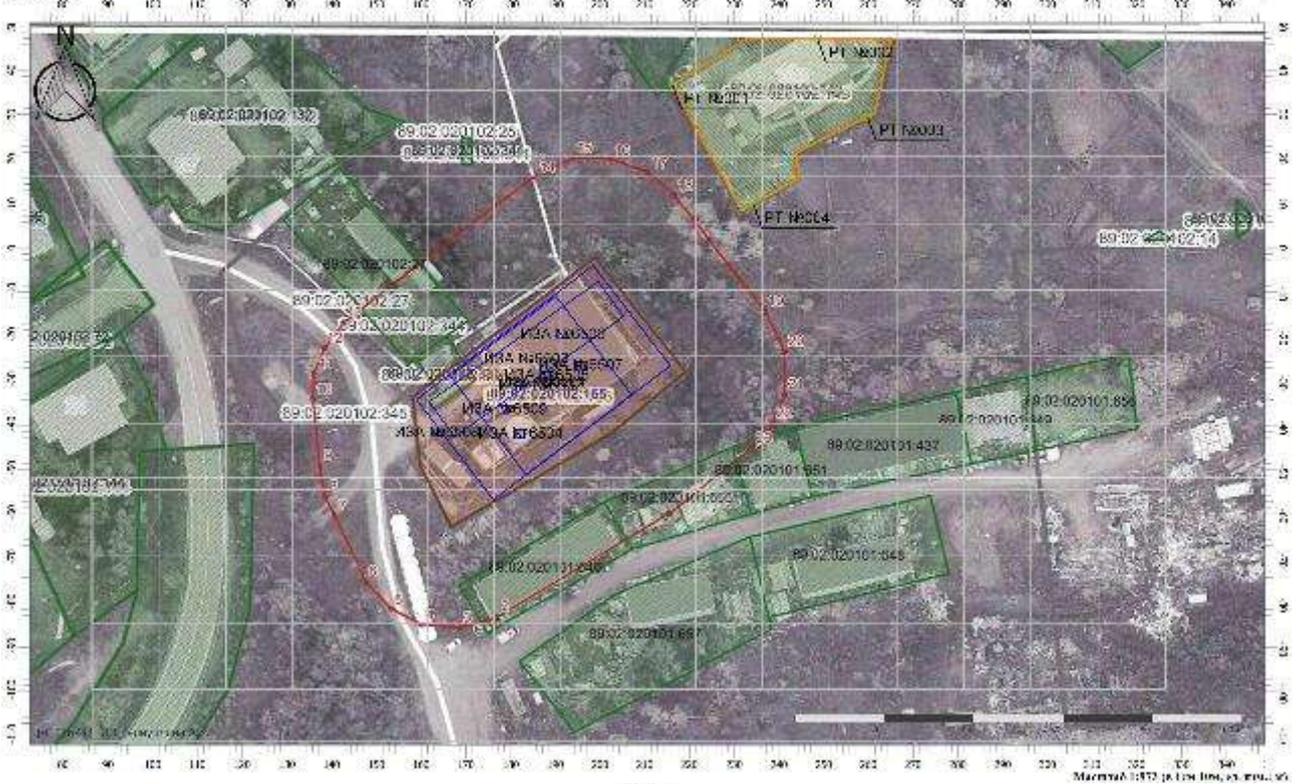
05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

12

Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИСТО
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0123 (диффузия троякого облака октаэдрического пересете по методу (Желева))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

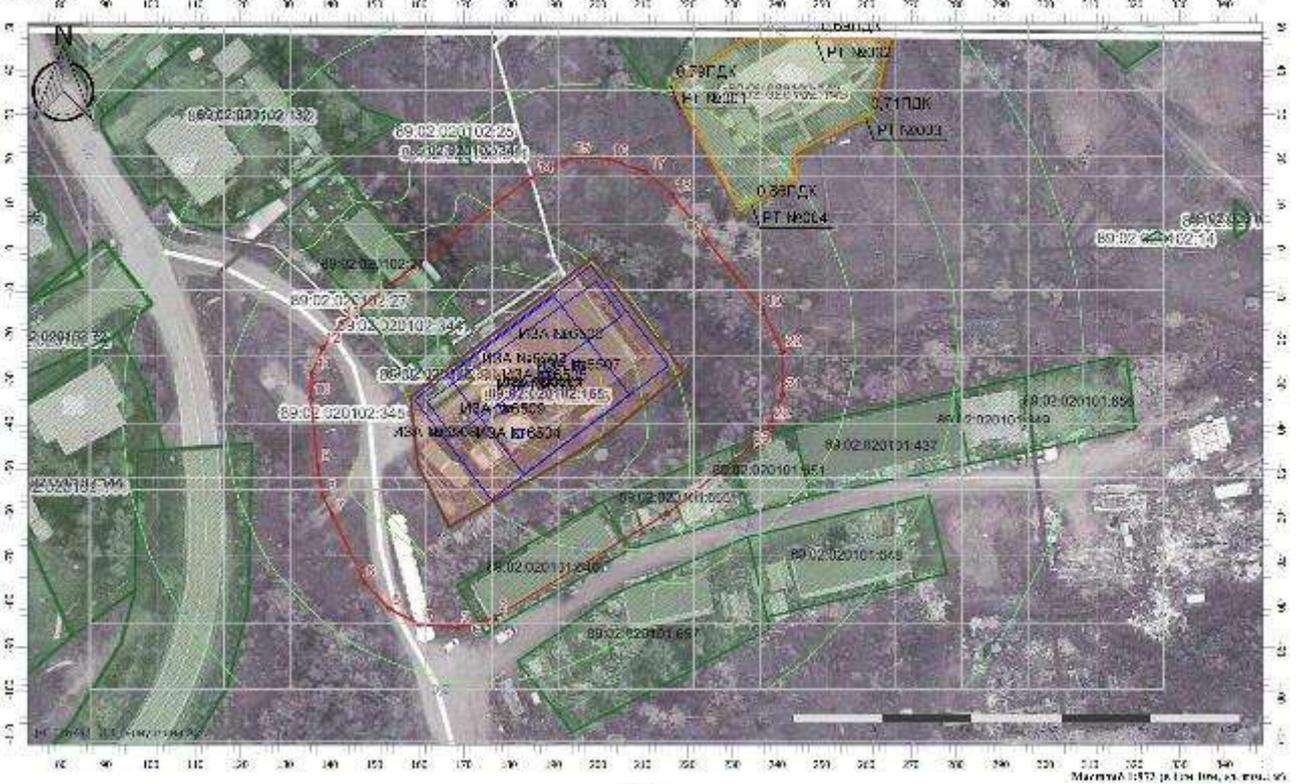
Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИСТО
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0143 (Мартини и его соединения (и пересете с мартини (IV) оксид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



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

Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0001 (Аэрозоль диоксида (диоксид азота) переноса пыли)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0004 (Аэроз (II) оксида (аэроз монооксида))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

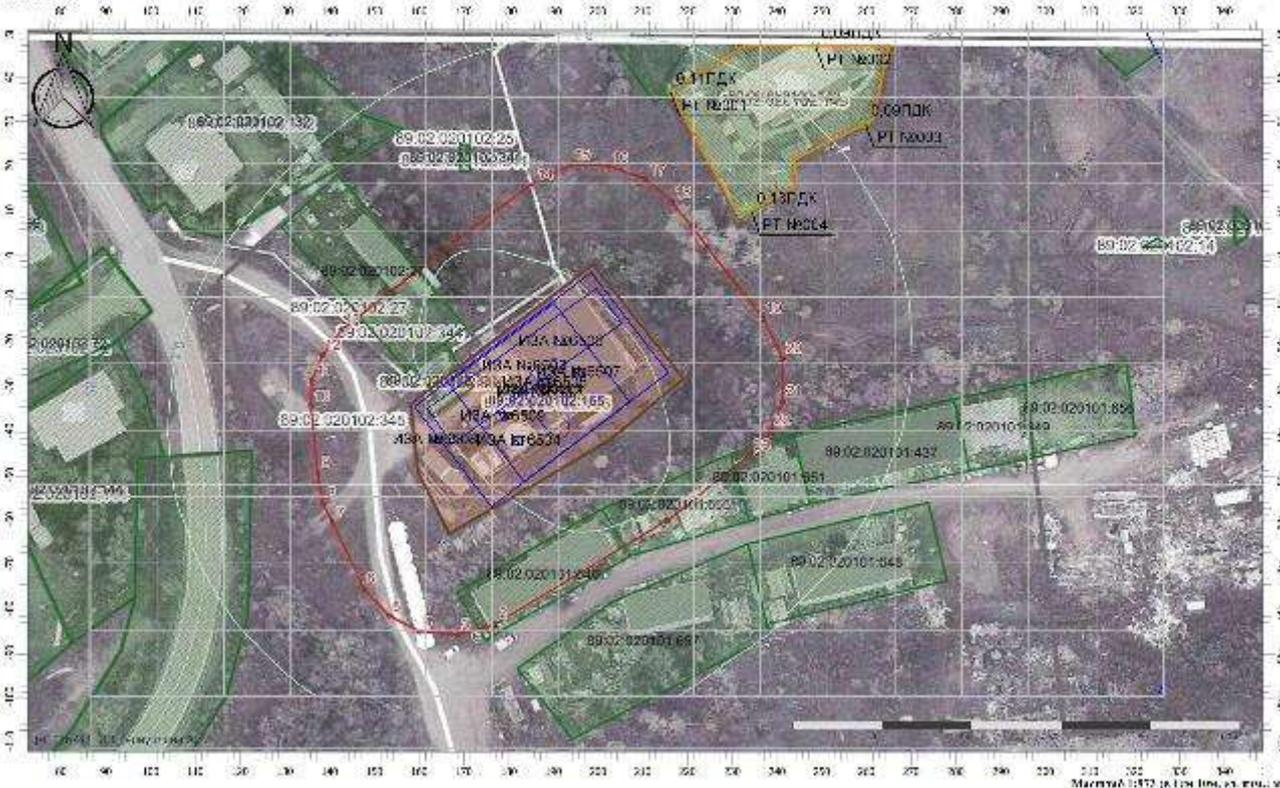


Инвар. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 029 (Сфера Штормовый черная)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 030 (Сфера Штормовый черная)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

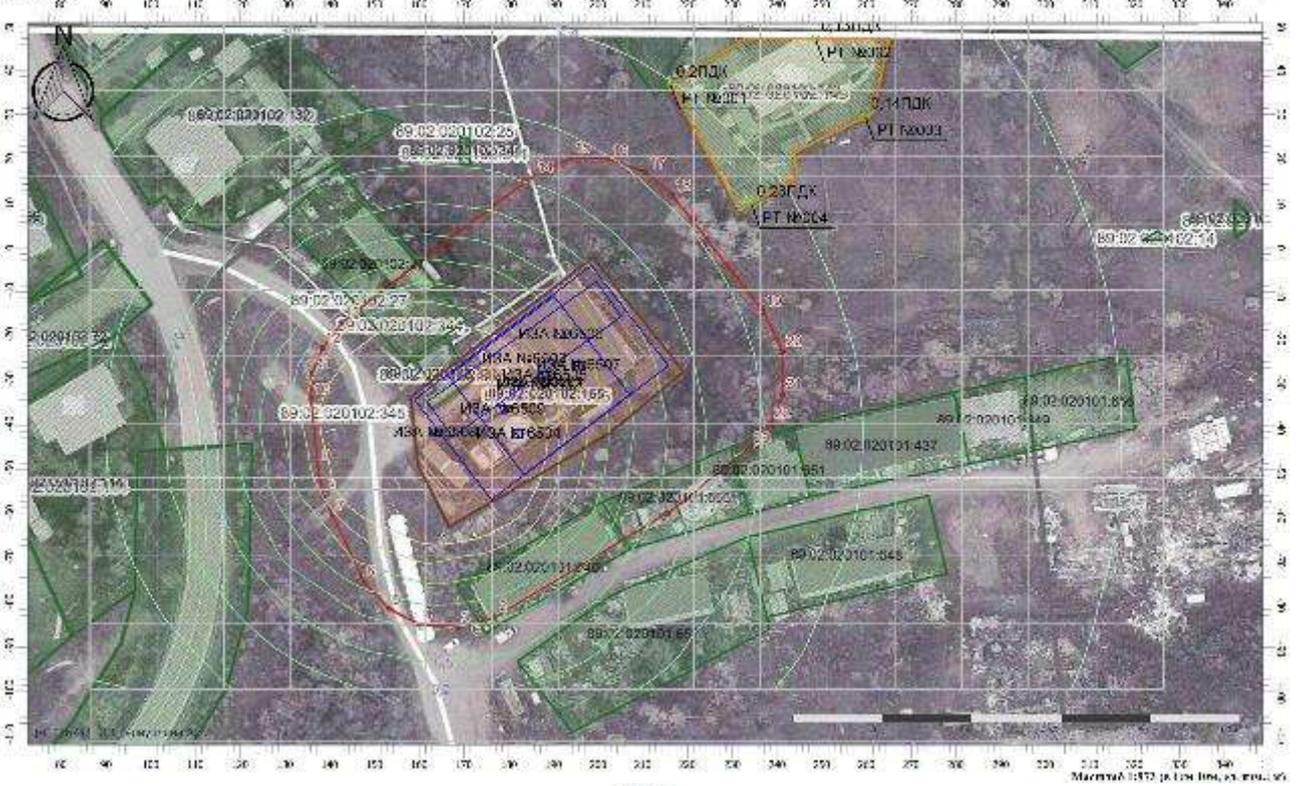


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

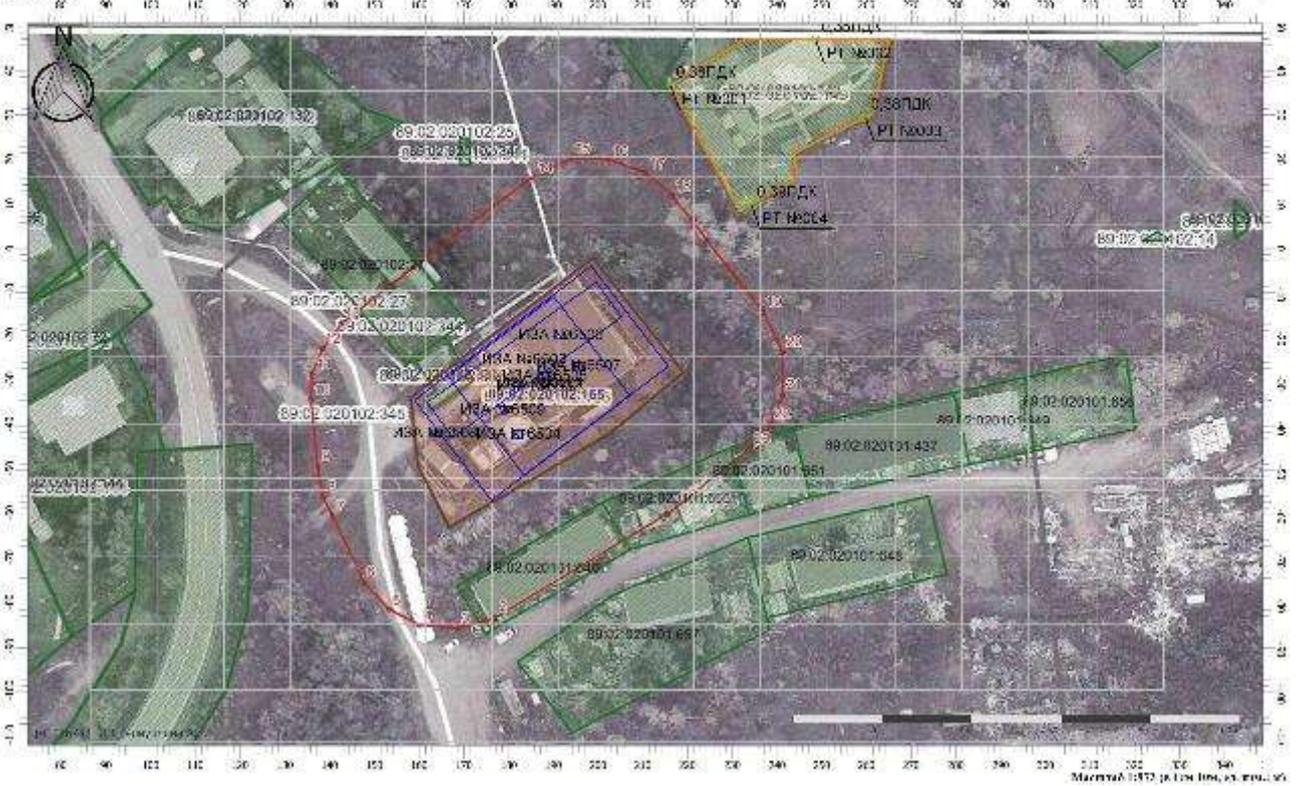
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0332 (Дипропуск:пфн (Безопас:серьезная, дипропуск:пфн, гидроэкология))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0337 (Углерод оксид (Углерод оксиды: углерод монооксид, угарный газ))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

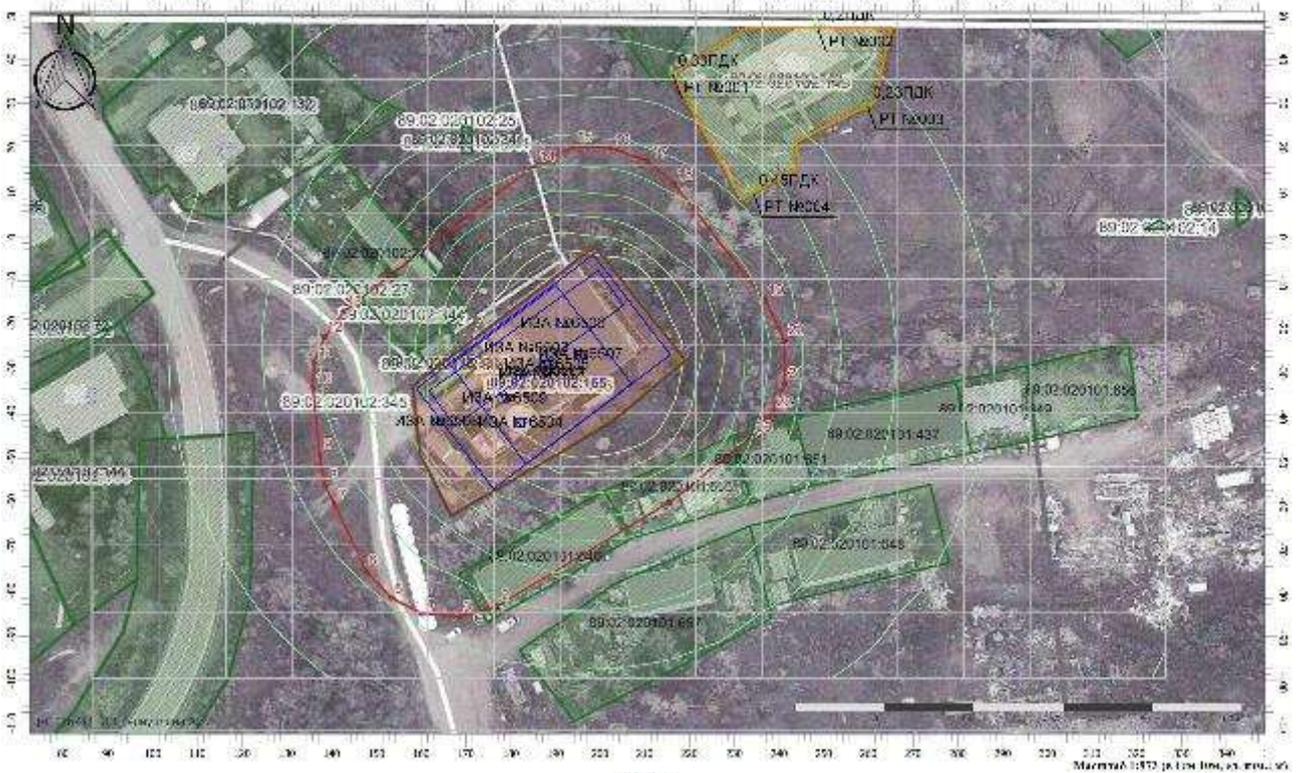


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

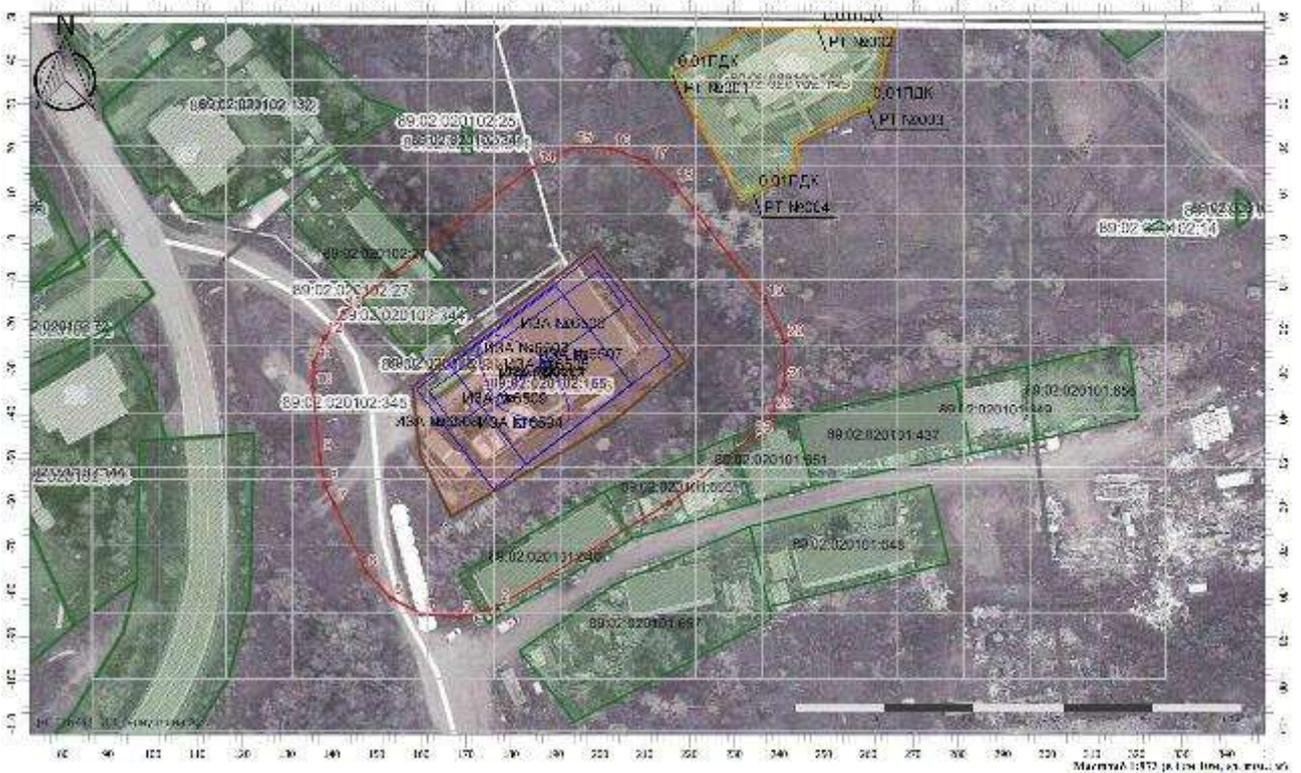
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИСТО
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0616 (Шестиугольный метод в м - п. плоскости) (Метод Годунова)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИСТО
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 1537 (Методом исп.01а)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

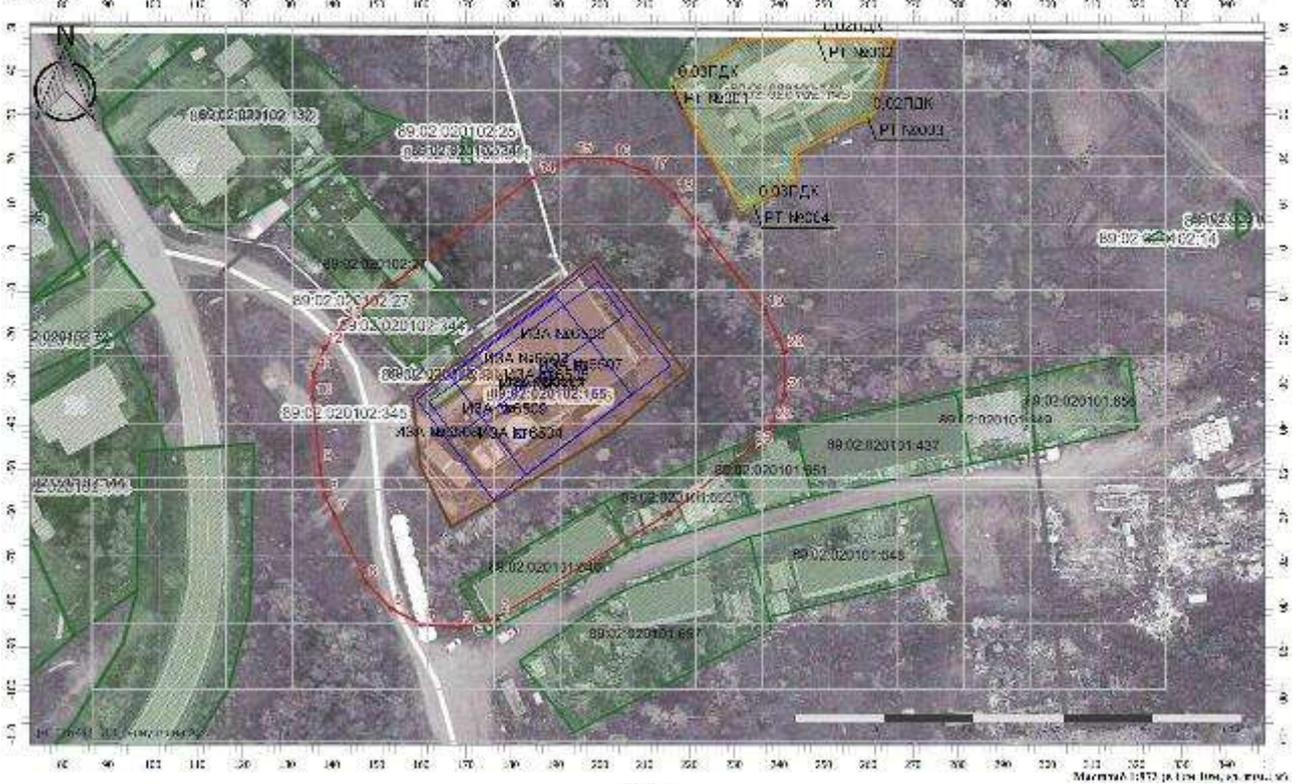


Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

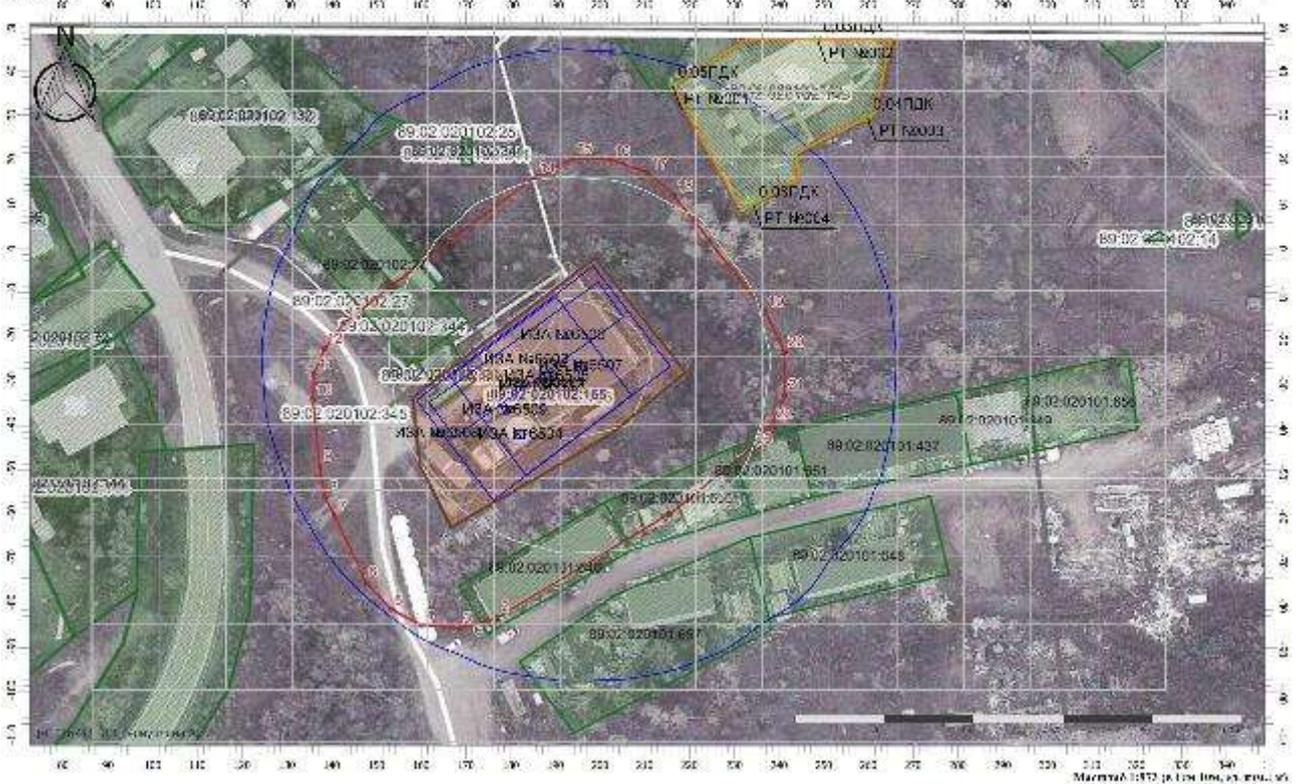
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2752 (Кросс (Кросс прямой перекоски) террип дезаэрированной)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2752 (Уайт - ширит)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

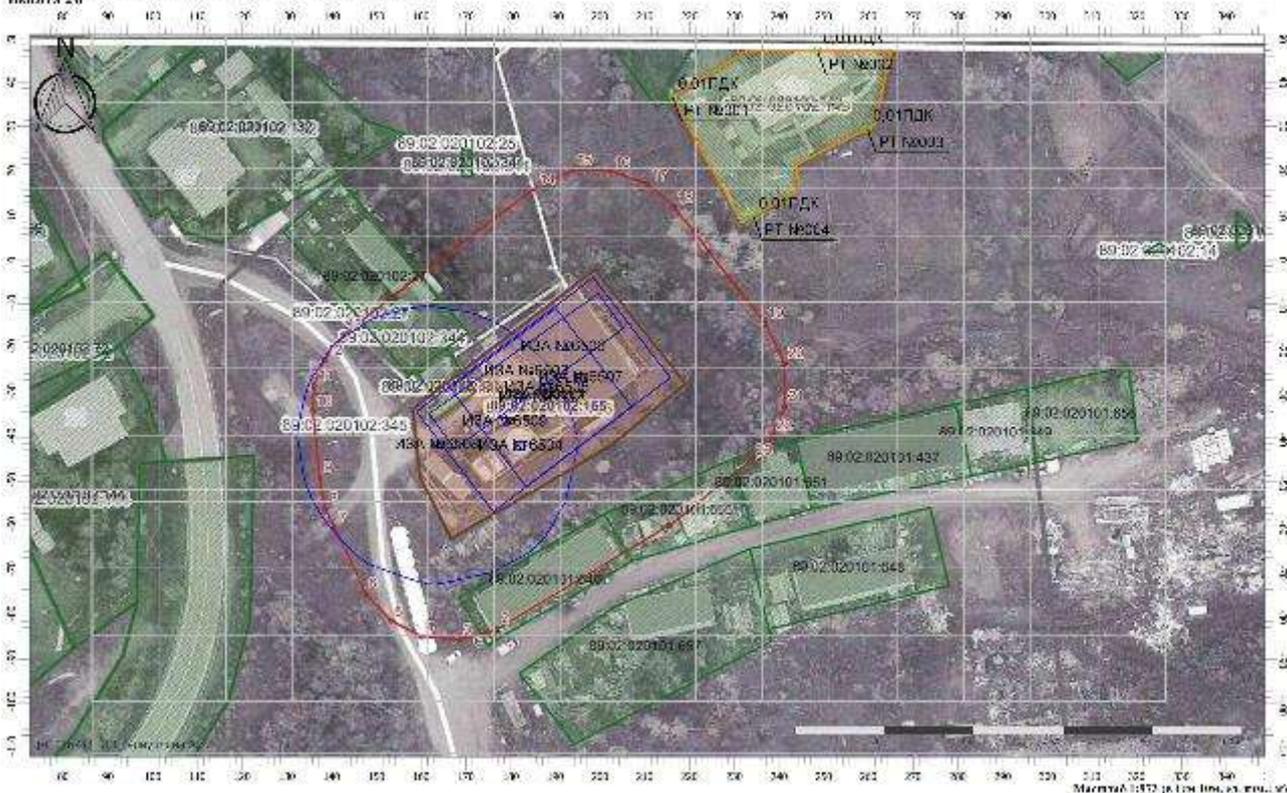


Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

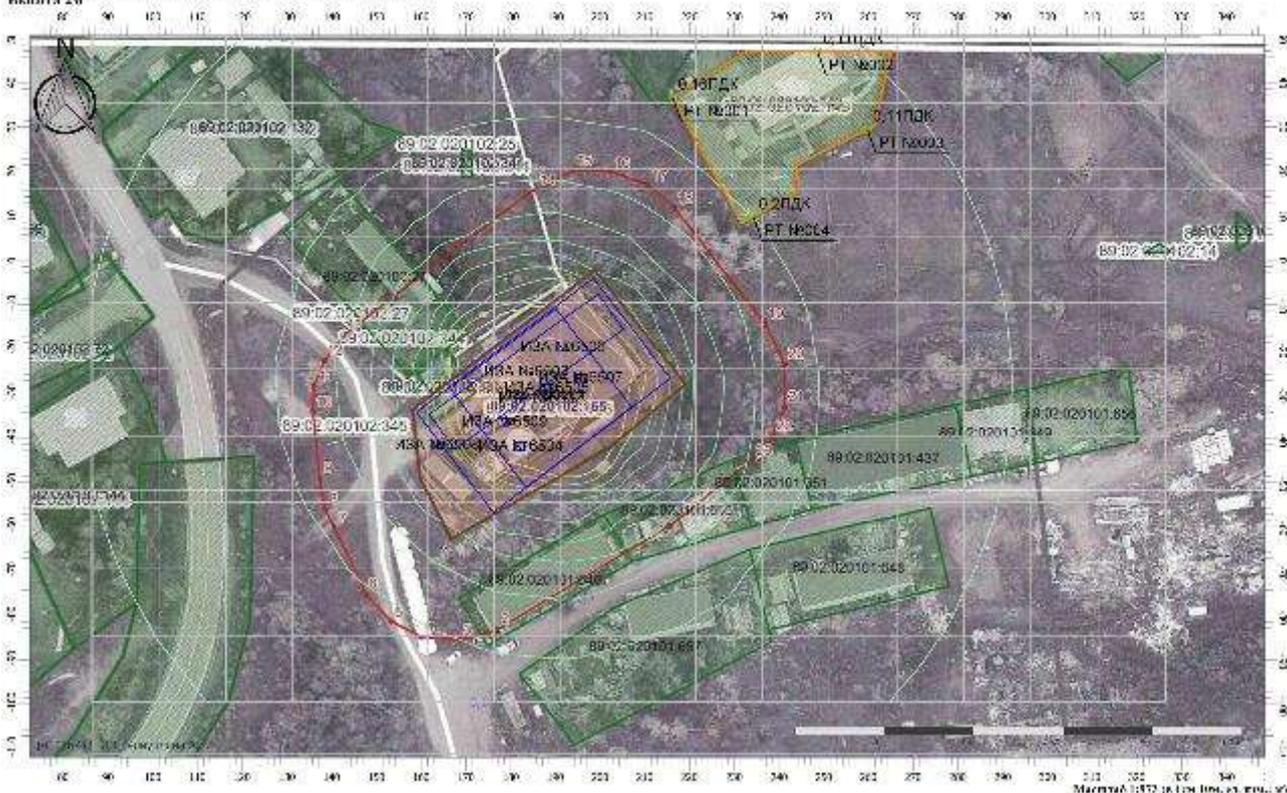
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИСТО
 Тип расчета: Расчет по методу
 Код расчета: 2754 (А.Кама С.12.19 на пересечении с С1)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИСТО
 Тип расчета: Расчет по методу
 Код расчета: 2907 (Шлях пограничный >70% ШО2)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Расчет границ санитарной зоны (СЗ) с. Амурск (198) - Расчет распространения от МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИТО
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2994 (Цилиндрическая, концентрация вещества в % - 70 ДД)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет границ санитарной зоны (СЗ) с. Амурск (198) - Расчет распространения от МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .ИТО
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6946 (Сфера дioxид и сероводород)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6204 (Атмос. доклады, серия лицензия)
 Параметр: Концентрация кристаллического диоксида азота (ПДК)
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017 [22.08.2023 16:44 - 22.08.2023 16:44] - .NETO
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: Все вещества (Объединенный результат)
 Параметр: Концентрация кристаллического диоксида азота (ПДК)
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

Эксплуатация ГАЗ

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70 Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 198, Реконструкция котельной №1 с.Аксарка

Город: 46, ЯНАО

Район: 5, Приуральский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Эксплуатация (газ)

ВР: 1, Эксплуатация (газ)

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-29,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	15,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка эксплуатации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№док		Подп.

Параметры источников выбросов

Учет:

"0" - источник учитывается с исключением из фона;

"1" - источник учитывается без исключения из фона;

"2" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

1 - 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 вверх);

8 - Автоматизированный (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вверх;

10 - Свеча;

11 - Неорганизованный (полосный);

12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
0003	+	1	1	Труба ДЭС	2,1	0,08	1,15	220,41	400,00	1	185,10	0,00	0,00
											33,70	0,00	

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пого			Зима		
		%	г/ч		СмПДК	Xм	Um	СмПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, перексид азота)	0,1706667	0,034560	1	0,00	0,00	0,00	0,06	113,26	25,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0277333	0,005616	1	0,00	0,00	0,00	0,04	113,26	25,00
0320	Углекислый (Линейный, чистый)	0,0079444	0,001542	1	0,00	0,00	0,00	0,03	113,26	25,00
0330	Сера диоксид	0,0993333	0,019500	1	0,00	0,00	0,00	0,06	113,26	25,00
0337	Углерод оксид (Углерод оксид, углерод монооксид, угарный газ)	0,1722222	0,035100	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
0403	Бензол (крен)	0,0000000	4,320000E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	113,26	25,00
1306	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан, метилформаль)	0,0016889	0,000338	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дегидроароматизированный)	0,0160356	0,000258	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пого			Зима		
		%	г/ч		СмПДК	Xм	Um	СмПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, перексид азота)	0,2551103	2,783732	1	0,00	0,00	0,00	0,06	263,04	2,41
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0430604	0,452357	1	0,00	0,00	0,00	0,01	263,04	2,41
0317	Углерод оксид (Углерод оксид, углерод монооксид, угарный газ)	0,4914123	5,965712	1	0,00	0,00	0,00	0,00	263,04	2,41
0403	Бензол (крен)	1,1400000E-06	5,000000E-07	1	0,00	0,00	0,00	0,00	263,04	2,41

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пого			Зима		
		%	г/ч		СмПДК	Xм	Um	СмПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, перексид азота)	0,2551103	2,783732	1	0,00	0,00	0,00	0,06	263,04	2,41
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0430604	0,452357	1	0,00	0,00	0,00	0,01	263,04	2,41
0317	Углерод оксид (Углерод оксид, углерод монооксид, угарный газ)	0,4914123	5,965712	1	0,00	0,00	0,00	0,00	263,04	2,41
0403	Бензол (крен)	1,1400000E-06	5,000000E-07	1	0,00	0,00	0,00	0,00	263,04	2,41

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пого			Зима		
		%	г/ч		СмПДК	Xм	Um	СмПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, перексид азота)	0,2551103	2,783732	1	0,00	0,00	0,00	0,07	263,74	2,31
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0430604	0,452357	1	0,00	0,00	0,00	0,01	263,74	2,31

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

13

0037	Углерод свод (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,7014123	5,00E+02	1	0,00	0,00	0,00	0,01	263,71	2,31	
0703	Бензол/бензин	4,1500000	4,000000E-07	1	0,00	0,00	0,00	0,00	263,71	2,31	
0007	+ 1 1	Исходная св-ва	4	0,32	0,00	3,18	20,00	1	189,80	0,30	0,00
									-16,90	0,00	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0410	Метан	0,0011000	0,000002	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,45	0,50	
1716	Одрант СМ	2,8000000	4,800000E-11	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,45	0,50	
0008	+ 1 1	Исходная св-ва	4	0,32	0,00	0,66	20,00	1	189,70	0,30	0,00
									-17,30	0,00	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0410	Метан	0,0002700	6,200000E-07	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,08	0,50	
1716	Одрант СМ	6,4000000	1,400000E-11	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,08	0,50	
0009	+ 1 1	Образование св-ва ПК	4	0,32	0,00	0,21	20,00	1	188,40	0,30	0,00
									-17,20	0,00	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0410	Метан	0,0000076	3,300000E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,50	
1716	Одрант СМ	1,7800000	7,800000E-12	1	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,50	
0010	+ 1 1	Всп-труба (резервуар Д)	4	0,15	0,02	1,00	20,00	1	201,40	0,30	0,00
									-20,50	0,00	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0033	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000063	7,191300E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50	
2754	Аммиак С12-19 (в пересчете на С)	0,0129127	0,000008	1	0,00	0,00	0,00	0,34	11,18	0,50	
6003	+ 1 3	Сетка 50x3	2	0,30			0,00	1	201,20	202,20	1,00
									-35,30	-35,30	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0001	Азот диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)	0,0000046	0,000140	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50	
0003	Аммиак (Аммиак паров.)	0,0000058	0,000052	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50	
0004	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000077	0,000239	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50	
0033	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000008	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50	
0410	Метан	0,0012643	0,116881	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50	
1011	Гидрохлорид (Хлорид)	0,0000028	0,000008	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан, метиленоксид)	0,0000046	0,000123	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50	
1728	Этилен	0,0000002	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,14	11,40	0,50	
6004	+ 1 3	Сетка из нержавеющей	2	0,30			0,00	1	184,10	189,80	2,00
									-31,30	-36,50	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0033	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000168	0,000007	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50	
2754	Аммиак С12-19 (в пересчете на С)	0,0066305	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,20	11,40	0,50	
6005	+ 1 3	Обслуживающий транспорт	5	0,30			0,00	1	183,00	182,80	2,00
									-10,80	-25,00	
Код	Наименование вещества	Выброс	Порог	Знач							
0001	Азот диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)	0,0041867	0,006344	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50	
0004	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000798	0,001031	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм. Коды Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

13

0328	Углерод (Пикент-черный)	0,0032667	0,000372	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50			
0330	Сера джжжж	0,0036628	0,001628	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50			
0337	Углерод оксид (Углерод оксид; углерод оксидов; угриный газ)	0,0126111	0,016328	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50			
2739	Восок (Корова жирной; коровий; коровий; додекагидрофенант)	0,0046861	0,006885	1	0,00	0,00	0,00	0,02	28,50	0,50			
6008	+	1	3	Резервуар сбора стоков М15 м3	2	0,00			0,00	1	190,80	192,80	2,00
											39,50	39,50	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	СтПДК	Норм	Упр	СтПДК	Зима	Лет			
		г/с	м						г/м	г/м			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид; гидросульфид)	0,0000010	0,000008	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50			
2751	Алканы C12-13 (в пересчете на C)	0,0010010	0,004709	1	0,00	0,00	0,00	0,04	11,40	0,50			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Кол-во	Лист
№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

13

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 - Автоматостанция (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Слеса;
- 11 - Неорганизованный (полоски);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,1708887	1	0,00	0,00	0,00	0,55	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,06	269,04	2,41
1	0	0005	1	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,06	269,04	2,41
1	0	0006	1	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,07	253,74	2,31
1	0	6003	3	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	6005	3	0,0041967	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50
Итого:				0,9701888		0,00			0,84		

Вещество: 0303

Аммиак (Азота гидрид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:				0,0000295		0,00			0,01		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,0277333	1	0,00	0,00	0,00	0,04	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,0430804	1	0,00	0,00	0,00	0,01	269,04	2,41
1	0	0005	1	0,0430804	1	0,00	0,00	0,00	0,01	269,04	2,41
1	0	0006	1	0,0430804	1	0,00	0,00	0,00	0,01	253,74	2,31
1	0	6003	3	0,0000077	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	6005	3	0,0006798	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,1576620		0,00			0,07		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

13

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,0079444	1	0,00	0,00	0,00	0,03	113,26	25,00
1	0	0005	3	0,0002567	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,0082011		0,00			0,04		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0005	3	0,000829	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,0675296		0,00			0,09		

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0010	1	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	0003	3	0,0000908	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	0004	3	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	0005	3	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:				0,0001139		0,00			0,47		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,1722222	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,4914123	1	0,00	0,00	0,00	0,00	269,04	2,41
1	0	0005	1	0,4914123	1	0,00	0,00	0,00	0,00	269,04	2,41
1	0	0006	1	0,4914123	1	0,00	0,00	0,00	0,01	253,74	2,31
1	0	0005	3	0,0128111	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				1,6592702		0,00			0,05		

Вещество: 0410
Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0007	1	0,0011000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,45	0,50
1	0	0008	1	0,0002700	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,05	0,50
1	0	0009	1	0,0000075	1	0,00	0,00	0,00	0,00	9,95	0,50
1	0	0003	3	0,0042843	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

13

Итого:	0,0056418	0,00	0,00
--------	-----------	------	------

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,0000002	1	0,00	0,00	0,00	0,00	113,26	25,00
1	0	0004	1	1,1400000E-08	1	0,00	0,00	0,00	0,00	269,04	2,41
1	0	0005	1	1,1400000E-08	1	0,00	0,00	0,00	0,00	269,04	2,41
1	0	0006	1	4,1500000E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	253,74	2,31
Итого:				0,0000003		0,00			0,00		

Вещество: 1071
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	3	0,0000029	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:				0,0000029		0,00			0,01		

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0003	3	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:				0,0018935		0,00			0,03		

Вещество: 1716
Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	0007	1	2,6000000E-08	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,45	0,50
1	0	0008	1	8,4000000E-09	1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,08	0,50
1	0	0009	1	1,7000000E-12	1	0,00	0,00	0,00	0,00	9,96	0,50
Итого:				0,0000000		0,00			0,00		

Вещество: 1728
Этантиол (Меркаптозан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиозтиловый спирт; тиозтанол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	3	0,0000002	1	0,00	0,00	0,00	0,14	11,40	0,50
Итого:				0,0000002		0,00			0,14		

Инв. №

Взам. Инв. №

Подл. и дата

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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,0460556	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0005	3	0,0046861	1	0,00	0,00	0,00	0,02	28,50	0,50
Итого:				0,0507417		0,00			0,04		

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на C)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0010	1	0,0129137	1	0,00	0,00	0,00	0,31	11,18	0,50
1	0	0004	3	0,0056305	1	0,00	0,00	0,00	0,20	11,40	0,50
1	0	0006	3	0,0010010	1	0,00	0,00	0,00	0,04	11,40	0,50
Итого:				0,0195452		0,00			0,55		

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

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 - Слеса;
- 11 - Неорганизованный (полоски);
- 12 - Передвижной.

Группа суммации: 6003 Аммиак, сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0303	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	6003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	6004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	6006	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0001434		0,00			0,47		

Группа суммации: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0303	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	6003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	6004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	6006	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0003	1	1325	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	6003	3	1325	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0020369		0,00			0,50		

Группа суммации: 6005 Аммиак, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0303	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1	0	0003	1	1325	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	6003	3	1325	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Код Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

Итого:	0,0019230	0,00	0,03
--------	-----------	------	------

Группа суммации: 6010
Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№ п.п.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0301	0,1708867	1	0,00	0,00	0,00	0,55	113,26	25,00
1	0	0004	1	0301	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,06	269,04	2,41
1	0	0005	1	0301	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,06	269,04	2,41
1	0	0006	1	0301	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,07	253,74	2,31
1	0	0003	3	0301	0,0000045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0005	3	0301	0,0041967	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0005	3	0330	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0003	1	0337	0,1722222	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0004	1	0337	0,4914123	1	0,00	0,00	0,00	0,00	269,04	2,41
1	0	0005	1	0337	0,4914123	1	0,00	0,00	0,00	0,00	269,04	2,41
1	0	0008	1	0337	0,4914123	1	0,00	0,00	0,00	0,01	253,74	2,31
1	0	0005	3	0337	0,0128111	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0003	3	1071	0,0000029	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:					2,6969915		0,00			0,99		

Группа суммации: 6035
Сероводород, формальдегид

№ п.п.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	0003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	0004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	0008	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0003	1	1325	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0003	3	1325	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0020074		0,00			0,49		

Группа суммации: 6038
Серы диоксид и фенол

№ п.п.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0005	3	0330	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0003	3	1071	0,0000029	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

Итого:	0,0675325	0,00	0,10
--------	-----------	------	------

**Группа суммации: 6043
Серы диоксид и сероводород**

№ п.п.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0005	3	0330	0,0006629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	0003	3	0333	0,0006608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	0004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	0008	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0676435		0,00			0,56		

**Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид**

№ п.п.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0301	0,1706667	1	0,00	0,00	0,00	0,55	113,26	25,00
1	0	0004	1	0301	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,06	269,04	2,41
1	0	0005	1	0301	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,06	269,04	2,41
1	0	0008	1	0301	0,2651103	1	0,00	0,00	0,00	0,07	253,74	2,31
1	0	0003	3	0301	0,0000045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0005	3	0301	0,0041867	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0005	3	0330	0,0006629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:					1,0377184		0,00			0,58		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

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

Изм. Кол. Лист. № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

14

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,080	ПДК с/с	-	Да	Нет
0326	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0703	Бензапирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	Нет	Нет
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,006	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
1716	Сдорент СПМ	ПДК м/р	0,012	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
1726	Этанол	ПДК м/р	5,000E-05	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидрированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C ₁₂)	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неопределенной суммации с коэффициентом "1,0": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Фон Аксарка	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Шталь	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,050
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,030
0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,020
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,020

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
							14	
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	86,30	-30,45	334,40	-30,45	161,90	0,00	15,00	15,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	216,20	36,70	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
2	248,55	47,05	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
3	259,71	29,52	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
4	234,24	9,80	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
5	138,20	-22,60	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
6	203,00	19,94	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
7	235,49	-42,49	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
8	168,42	-85,28	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
9	158,00	-33,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
10	193,32	-6,51	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
11	215,33	-31,07	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
12	178,57	-55,88	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Инв. №	Подл. и дата	Инв. №	Подл. и дата	Инв. №	Подл. и дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

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: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	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
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
2	248,56	47,09	2,00	0,56	0,111	214	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,55	0,111	27	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
3	259,71	29,52	2,00	0,55	0,111	228	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
1	216,20	36,70	2,00	0,55	0,111	197	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
7	235,49	-42,49	2,00	0,55	0,111	283	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
11	215,33	31,07	2,00	0,55	0,110	284	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2
5	138,20	-22,80	2,00	0,55	0,110	101	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
6	203,00	19,94	2,00	0,55	0,110	198	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
4	234,24	9,80	2,00	0,55	0,110	222	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
9	158,00	33,60	2,00	0,55	0,110	89	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,55	0,110	38	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,55	0,110	176	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2

Вещество: 0303

Аммиак (Азота гидрид)

№	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
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
11	215,33	31,07	2,00	4,94E-03	9,868E-04	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	3,22E-03	6,437E-04	184	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	3,14E-03	6,271E-04	48	0,71	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	2,84E-03	5,688E-04	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	2,21E-03	4,423E-04	92	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	1,84E-03	3,271E-04	191	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	1,62E-03	3,242E-04	216	0,71	-	-	-	-	4
8	168,42	85,28	2,00	1,45E-03	2,904E-04	34	0,74	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,80	2,00	1,30E-03	2,602E-04	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	1,09E-03	2,172E-04	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	8,37E-04	1,674E-04	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,56	47,09	2,00	7,28E-04	1,456E-04	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	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
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
2	248,56	47,09	2,00	0,12	0,047	214	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

14

8	168,42	-85,28	2,00	0,12	0,047	27	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
3	259,71	29,52	2,00	0,12	0,047	226	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
1	218,20	38,70	2,00	0,12	0,047	197	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
7	235,49	-42,49	2,00	0,12	0,047	283	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	0,047	101	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,12	0,047	284	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
8	203,00	19,94	2,00	0,12	0,047	188	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
4	234,24	9,90	2,00	0,12	0,047	222	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,12	0,047	89	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,12	0,047	36	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,12	0,047	176	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2

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	
7	235,49	-42,49	2,00	0,02	0,003	283	11,00	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	0,02	0,003	226	11,00	-	-	-	-	4
11	215,33	-31,07	2,00	0,02	0,003	284	11,00	-	-	-	-	2
2	248,55	47,05	2,00	0,02	0,003	214	11,00	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,02	0,003	101	11,00	-	-	-	-	3
1	218,20	38,70	2,00	0,02	0,003	197	11,00	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,02	0,003	27	11,00	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	0,02	0,003	222	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,02	0,003	89	11,00	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,02	0,003	188	11,00	-	-	-	-	3
12	178,57	-55,88	2,00	0,02	0,003	36	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,02	0,003	176	11,00	-	-	-	-	2

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	
3	259,71	29,52	2,00	0,08	0,040	226	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
2	248,55	47,05	2,00	0,08	0,040	214	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
7	235,49	-42,49	2,00	0,08	0,040	283	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
1	218,20	38,70	2,00	0,08	0,040	197	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
11	215,33	-31,07	2,00	0,08	0,040	284	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
5	138,20	-22,60	2,00	0,08	0,040	101	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
8	168,42	85,28	2,00	0,08	0,040	27	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
4	234,24	9,90	2,00	0,08	0,039	222	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,08	0,039	89	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
6	203,00	19,94	2,00	0,08	0,039	188	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
12	178,57	-55,88	2,00	0,08	0,039	36	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,08	0,039	176	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34	0,003	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-8,51	2,00	0,26	0,002	164	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,23	0,002	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,19	-12,19	2,00	0,22	0,002	294	0,71	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,20	0,002	90	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,14	0,001	183	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	0,14	0,001	219	0,74	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	9,681E-04	100	0,74	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,12	9,588E-04	31	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,09	7,499E-04	193	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	5,710E-04	224	1,08	-	-	-	-	4
2	248,58	47,09	2,00	0,06	5,042E-04	211	1,08	-	-	-	-	4

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	
2	248,58	47,09	2,00	0,37	1,858	214	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
7	235,19	-12,19	2,00	0,37	1,857	283	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
3	259,71	29,52	2,00	0,37	1,857	226	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
6	168,42	-85,28	2,00	0,37	1,857	27	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,37	1,857	284	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2
1	216,20	36,70	2,00	0,37	1,857	197	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,37	1,857	101	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,37	1,856	89	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2
6	203,00	19,94	2,00	0,37	1,856	189	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
4	234,24	9,90	2,00	0,37	1,856	222	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
12	178,57	-55,88	2,00	0,37	1,855	36	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2
10	193,32	-8,51	2,00	0,37	1,855	176	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2

Вещество: 0410
Метан

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	2,86E-03	0,143	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-8,51	2,00	1,87E-03	0,093	164	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	1,83E-03	0,092	48	0,74	-	-	-	-	2
7	235,19	-12,19	2,00	1,79E-03	0,089	283	0,71	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	1,32E-03	0,066	91	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	1,13E-03	0,058	185	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	1,02E-03	0,051	219	0,74	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	9,29E-04	0,046	32	0,71	-	-	-	-	3

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

15

5	138,20	-22,60	2,00	9,00E-04	0,045	98	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	7,50E-04	0,038	195	0,74	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	5,49E-04	0,027	224	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	4,92E-04	0,025	212	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	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	138,20	-22,60	2,00	-	6,435E-08	101	11,00	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	-	6,422E-08	89	11,00	-	-	-	-	2
6	168,42	-85,28	2,00	-	6,460E-09	27	11,00	-	-	-	-	3
12	178,57	-55,88	2,00	-	6,430E-08	36	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	-	6,426E-08	176	11,00	-	-	-	-	2
8	203,00	19,94	2,00	-	6,432E-08	188	11,00	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	-	6,425E-08	264	11,00	-	-	-	-	2
1	216,20	36,70	2,00	-	6,457E-08	197	11,00	-	-	-	-	4
4	234,24	9,80	2,00	-	6,446E-08	222	11,00	-	-	-	-	4
7	235,49	-42,49	2,00	-	6,440E-08	283	11,00	-	-	-	-	3
2	248,55	47,05	2,00	-	6,478E-08	214	11,00	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	-	6,480E-08	226	11,00	-	-	-	-	4

Вещество: 1071
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	9,72E-03	9,720E-05	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	6,33E-03	6,328E-05	164	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	6,16E-03	6,165E-05	48	0,74	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	5,59E-03	5,592E-05	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	4,35E-03	4,348E-05	92	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	3,22E-03	3,219E-05	181	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	3,19E-03	3,187E-05	216	0,74	-	-	-	-	4
6	168,42	-85,28	2,00	2,88E-03	2,855E-05	34	0,74	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	2,56E-03	2,557E-05	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	2,14E-03	2,135E-05	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	1,85E-03	1,845E-05	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	1,43E-03	1,431E-05	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	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	259,71	29,52	2,00	0,01	6,205E-04	226	11,00	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,01	6,197E-04	214	11,00	-	-	-	-	4
7	235,49	-42,49	2,00	0,01	6,195E-04	283	11,00	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,01	6,191E-04	101	11,00	-	-	-	-	3

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

1	216,20	36,70	2,00	0,01	6,175E-04	197	11,00	-	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,01	6,163E-04	89	11,00	-	-	-	-	-	2
6	168,42	85,28	2,00	0,01	6,153E-04	27	11,00	-	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,01	6,151E-04	222	11,00	-	-	-	-	-	4
6	203,00	19,94	2,00	0,01	6,131E-04	188	11,00	-	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,01	6,084E-04	264	11,00	-	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,01	6,083E-04	38	11,00	-	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,01	6,060E-04	176	11,00	-	-	-	-	-	2

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%,
изопропантиола 38 - 47%, вторбуантиола 7 - 13%

№	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	
10	193,32	-6,51	2,00	8,11E-05	9,729E-07	203	0,50	-	-	-	-	2
11	215,33	-31,07	2,00	4,88E-05	5,614E-07	298	0,74	-	-	-	-	2
9	158,00	-33,60	2,00	4,01E-05	4,810E-07	82	0,71	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	3,52E-05	4,225E-07	201	0,74	-	-	-	-	3
12	178,57	55,88	2,00	3,43E-05	4,118E-07	15	0,74	-	-	-	-	2
5	138,20	-22,60	2,00	2,53E-05	3,031E-07	84	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	2,42E-05	2,899E-07	240	0,71	-	-	-	-	4
7	235,49	-42,49	2,00	2,38E-05	2,857E-07	299	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	1,99E-05	2,391E-07	207	1,08	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	1,55E-05	1,860E-07	17	1,08	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	1,18E-05	1,419E-07	237	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	1,12E-05	1,345E-07	223	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 1728

Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,13	6,704E-06	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,09	4,364E-06	164	0,71	-	-	-	-	2
12	178,57	55,88	2,00	0,09	4,251E-06	48	0,74	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,08	3,857E-06	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,06	2,999E-06	92	0,71	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,04	2,218E-06	181	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,04	2,198E-06	216	0,74	-	-	-	-	4
6	168,42	-85,28	2,00	0,04	1,069E-06	34	0,74	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,01	1,761E-06	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,03	1,473E-06	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,02	1,135E-06	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,02	9,871E-07	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	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	

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

Изм. Колв. Лист. № док. Подп. Дата.

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

10	193,32	-6,51	2,00	0,02	0,018	219	0,50	-	-	-	-	2
11	215,33	-31,07	2,00	0,01	0,016	259	0,50	-	-	-	-	2
5	138,20	-22,60	2,00	0,01	0,018	109	0,50	-	-	-	-	3
7	235,48	-42,40	2,00	0,01	0,015	283	11,00	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	0,01	0,015	226	11,00	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,01	0,015	214	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,01	0,015	89	11,00	-	-	-	-	2
1	216,20	36,70	2,00	0,01	0,015	197	11,00	-	-	-	-	4
4	234,24	9,80	2,00	0,01	0,015	222	11,00	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,01	0,015	27	11,00	-	-	-	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,01	0,015	199	11,00	-	-	-	-	3
12	178,57	-55,88	2,00	0,01	0,015	36	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на С)

№	Коорд Х(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	
11	215,33	31,07	2,00	0,42	0,418	276	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,29	0,293	32	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28	0,278	166	0,50	-	-	-	-	2
9	158,00	-33,60	2,00	0,27	0,273	87	0,74	-	-	-	-	2
7	235,48	-42,40	2,00	0,24	0,235	288	0,74	-	-	-	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,17	0,175	197	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,17	0,171	223	0,74	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,16	0,161	99	0,74	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,15	0,147	26	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,12	0,116	196	0,74	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,09	0,088	226	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,08	0,078	214	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 6003
Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,31	-	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28	-	164	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	55,88	2,00	0,24	-	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,48	-42,40	2,00	0,23	-	284	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,21	-	80	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,14	-	183	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,14	-	218	0,74	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	-	100	0,74	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,12	-	31	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,09	-	193	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	-	224	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,06	-	211	1,08	-	-	-	-	4

Изн. № подл. Подп. и дата. Взам. Изм. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

Вещество: 6004
Аммиак, сероводород, формальдегид

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34	-	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-8,51	2,00	0,26	-	164	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,24	-	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,48	-42,49	2,00	0,22	-	284	0,85	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,20	-	90	0,85	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,14	-	183	0,85	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,14	-	218	0,85	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	-	100	0,85	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,12	-	31	0,85	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,10	-	193	0,85	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	-	224	0,85	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,06	-	211	0,85	-	-	-	-	4

Вещество: 6005
Аммиак, формальдегид

№	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	
7	235,48	-42,49	2,00	0,01	-	283	11,00	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,01	-	101	11,00	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	0,01	-	226	11,00	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,01	-	214	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,01	-	90	11,00	-	-	-	-	2
1	216,20	36,70	2,00	0,01	-	197	11,00	-	-	-	-	4
4	234,24	9,80	2,00	0,01	-	222	11,00	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,01	-	27	11,00	-	-	-	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,01	-	188	11,00	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,01	-	264	11,00	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,01	-	36	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-8,51	2,00	0,01	-	176	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6010
Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№	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	248,55	47,05	2,00	0,34	-	214	11,00	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,33	-	226	11,00	-	-	-	-	4
6	168,42	-85,28	2,00	0,33	-	27	11,00	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,33	-	197	11,00	-	-	-	-	4
7	235,48	-42,49	2,00	0,33	-	283	11,00	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,33	-	101	11,00	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,33	-	264	11,00	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,33	-	188	11,00	-	-	-	-	3

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

4	234,24	9,80	2,00	0,33	-	222	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,33	-	89	11,00	-	-	-	-	2
12	178,57	55,88	2,00	0,33	-	38	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,33	-	176	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34	-	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28	-	184	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,23	-	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,22	-	284	0,85	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,20	-	90	0,85	-	-	-	-	2
8	203,00	19,94	2,00	0,14	-	183	0,85	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,14	-	218	0,85	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	-	100	0,85	-	-	-	-	3
6	168,42	85,28	2,00	0,12	-	31	0,85	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,10	-	193	0,85	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	-	224	0,85	-	-	-	-	4
2	248,55	47,06	2,00	0,06	-	211	0,85	-	-	-	-	4

Вещество: 6038
Серы диоксид и фенол

№	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	
7	235,49	-42,49	2,00	0,04	-	283	11,00	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	0,04	-	226	11,00	-	-	-	-	4
2	248,55	47,06	2,00	0,04	-	214	11,00	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,04	-	104	11,00	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,04	-	197	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,04	-	89	11,00	-	-	-	-	2
8	168,42	85,28	2,00	0,04	-	27	11,00	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,04	-	222	11,00	-	-	-	-	4
6	203,00	19,94	2,00	0,04	-	188	11,00	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,04	-	284	11,00	-	-	-	-	2
12	178,57	55,88	2,00	0,04	-	38	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,04	-	176	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34	-	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28	-	184	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,23	-	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,22	-	284	0,50	-	-	-	-	3

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

9	158,00	-33,60	2,00	0,20	-	90	0,50	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,13	-	184	0,50	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,13	-	219	0,50	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,11	-	101	0,50	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,11	-	30	0,50	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,09	-	193	1,50	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	-	224	1,50	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,07	-	213	11,00	-	-	-	-	4

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	
2	248,55	47,05	2,00	0,40	-	214	11,00	0,19	-	0,19	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,40	-	226	11,00	0,19	-	0,19	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,40	-	27	11,00	0,19	-	0,19	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,40	-	197	11,00	0,19	-	0,19	-	4
7	235,49	42,49	2,00	0,39	-	283	11,00	0,19	-	0,19	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,39	-	284	11,00	0,19	-	0,19	-	2
5	138,20	-22,60	2,00	0,39	-	101	11,00	0,19	-	0,19	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,39	-	188	11,00	0,19	-	0,19	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,39	-	222	11,00	0,19	-	0,19	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,39	-	99	11,00	0,19	-	0,19	-	2
12	175,57	-55,88	2,00	0,39	-	36	11,00	0,19	-	0,19	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,39	-	176	11,00	0,19	-	0,19	-	2

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

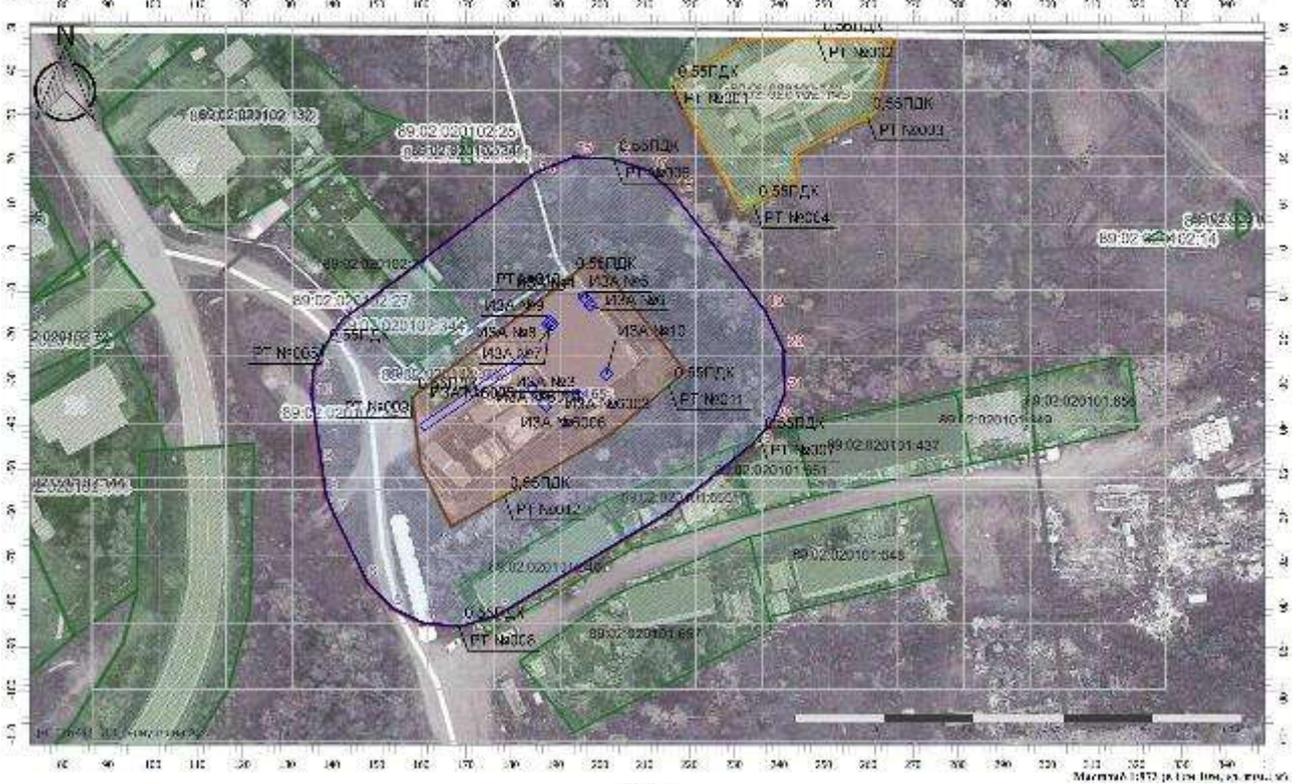
05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

15

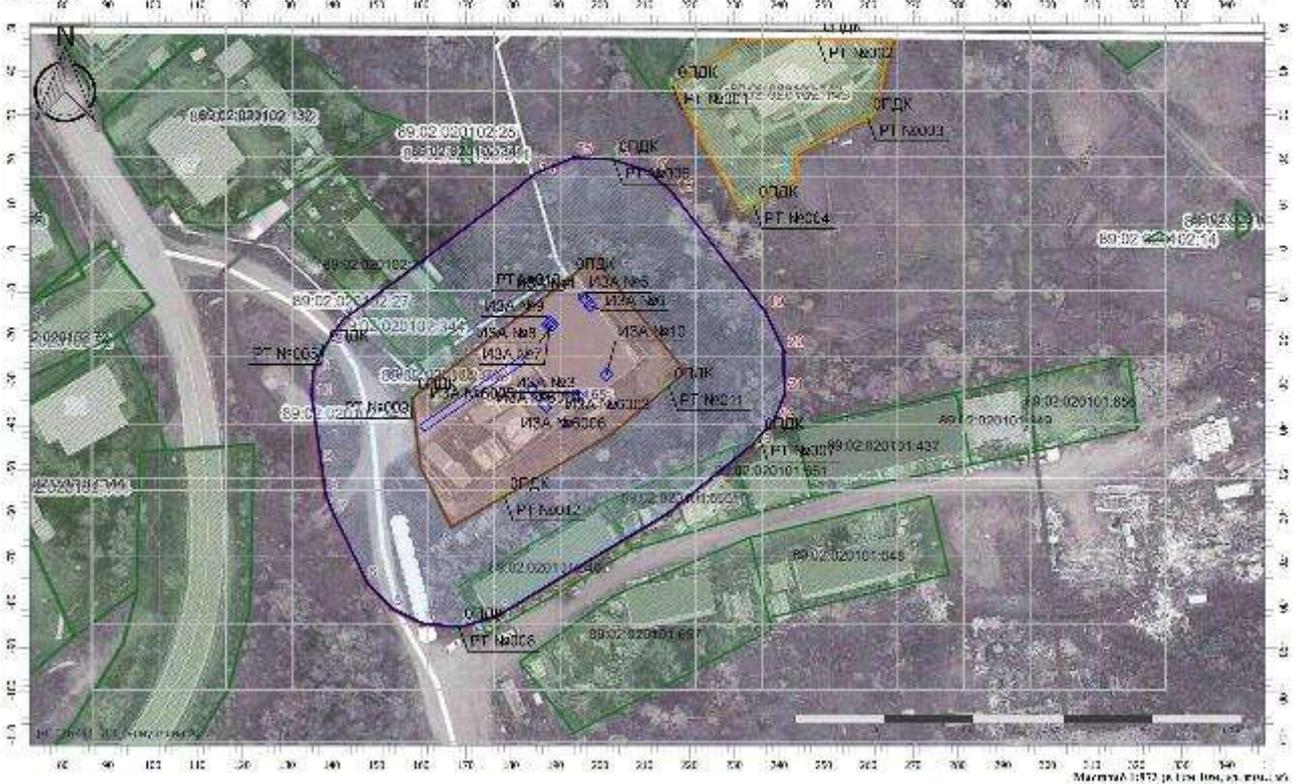
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0001 (Аэрозоль (Длительная аэрозольная пыль))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0002 (Аэрозоль (Аэрозоль тухляк))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

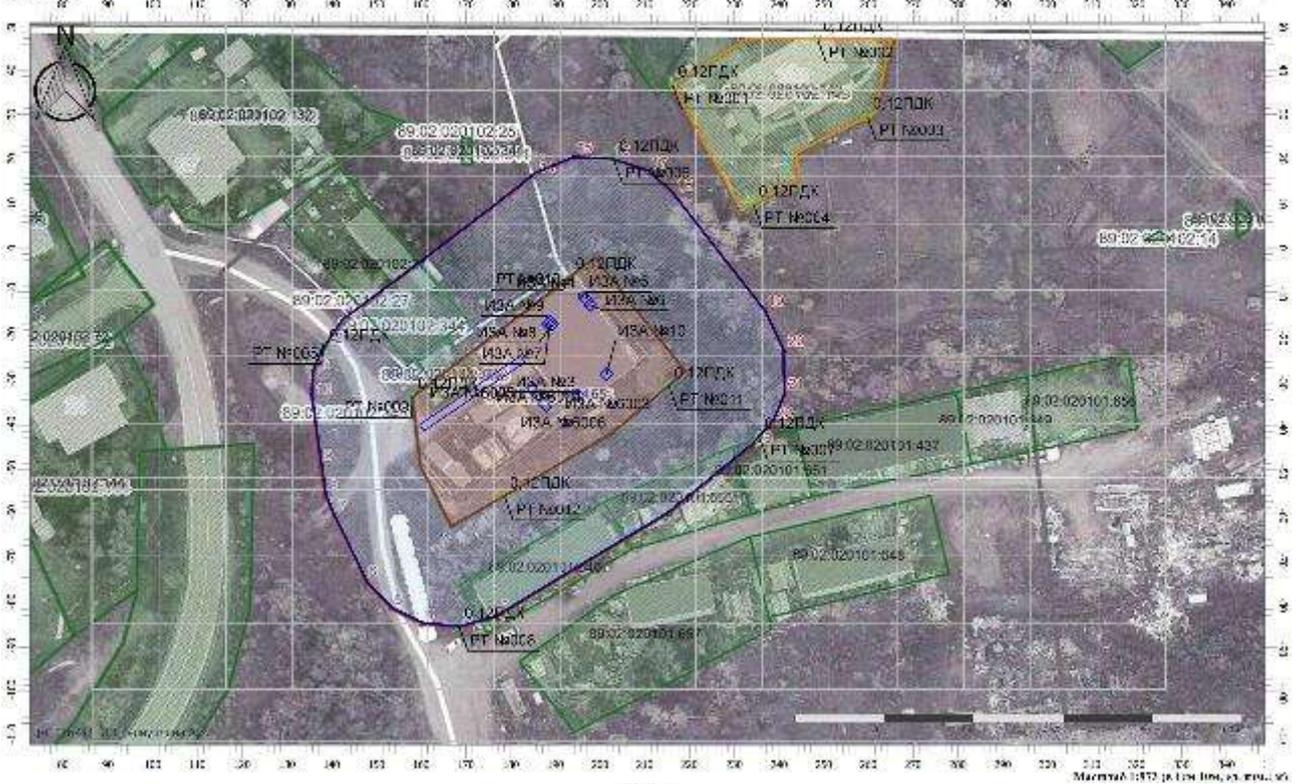


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

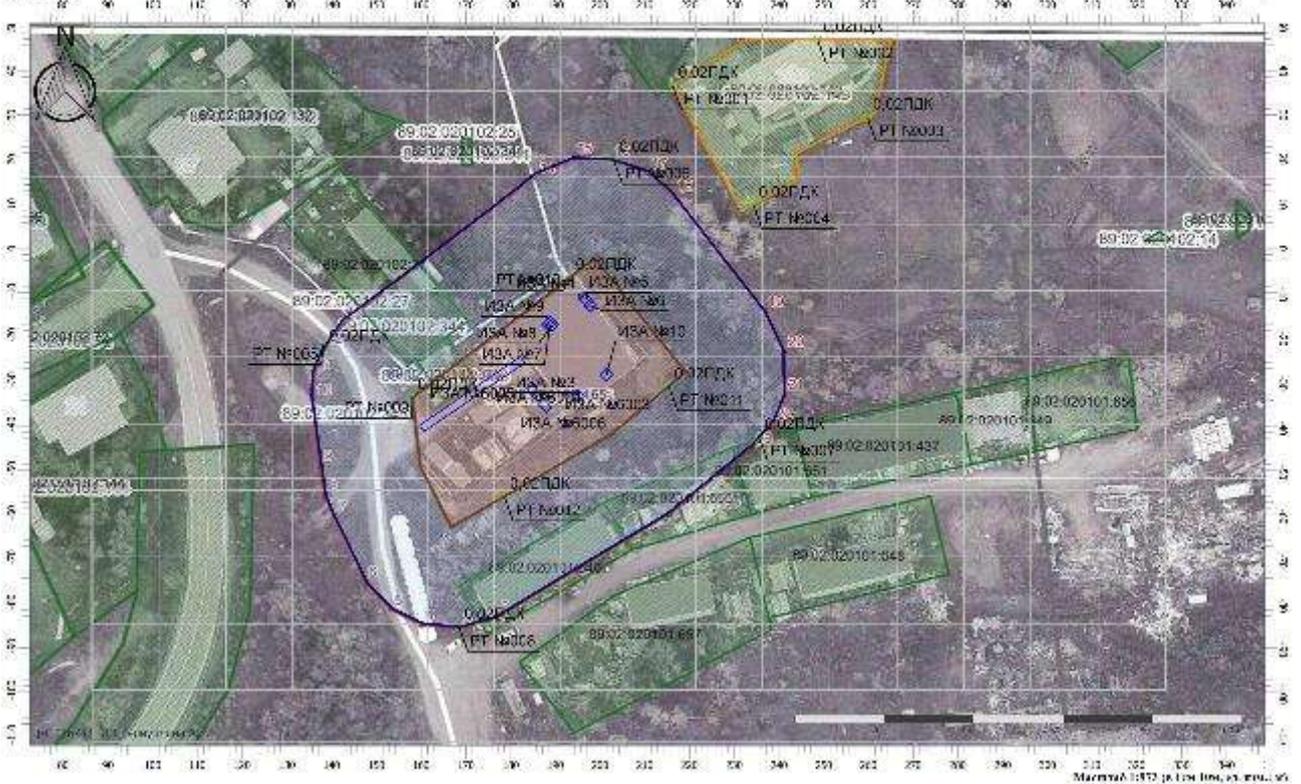
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 004 (Алот (II) объект (Алот мпоземств))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 028 (Эксперт (Патент черной))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. ЗИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0330 (Сред. двукл.)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. ЗИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0330 (Дипроисурьфа (Валорид терметал, дипроисурьфа, гидросульфид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



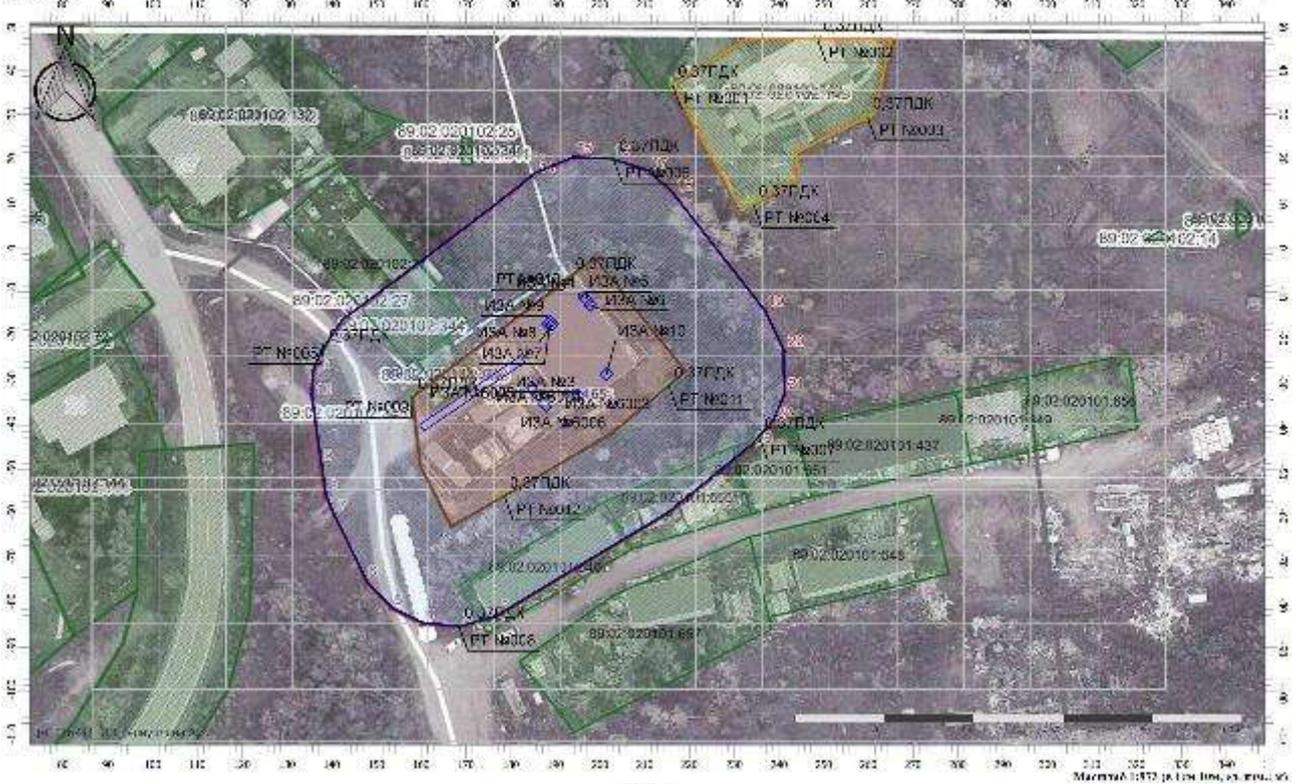
Инвар. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

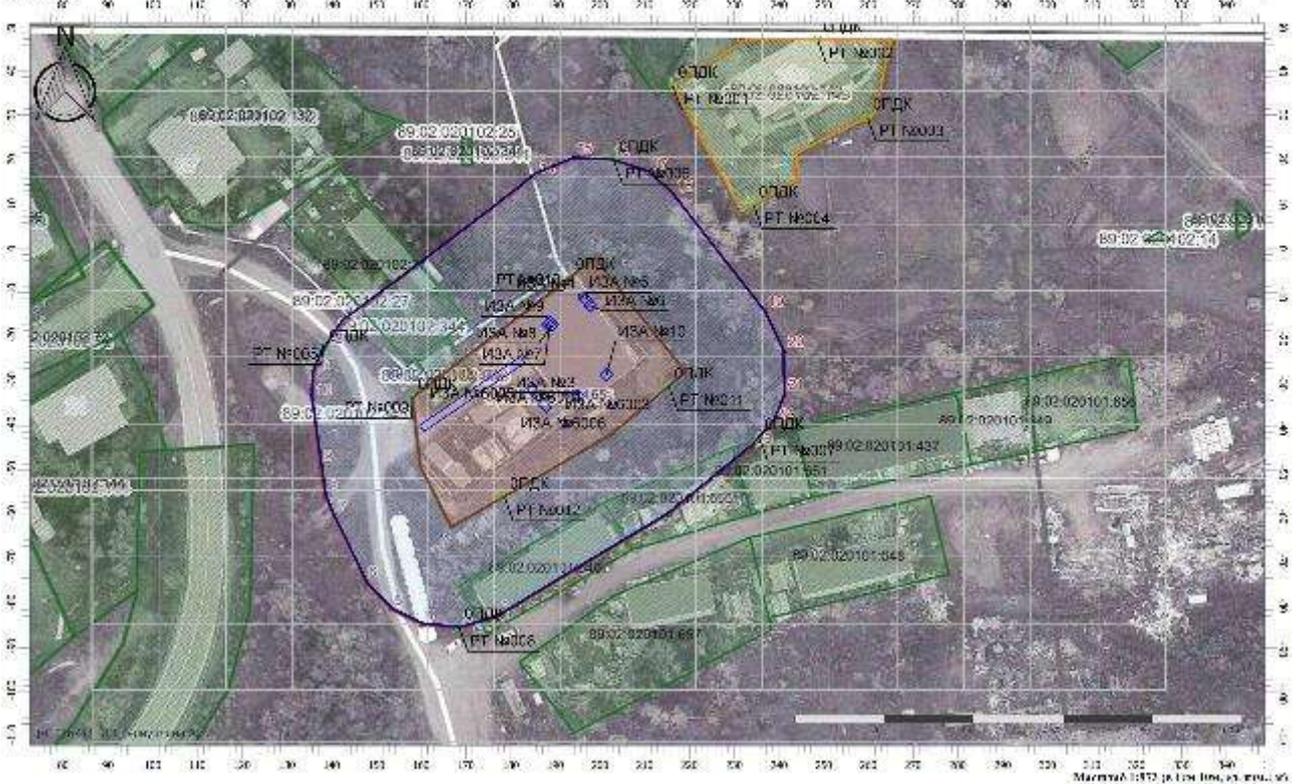
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0037 (Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксида угарный то))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0419 (Метан)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0903 (бенз(а)пирен)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 1971 (гидроксибензол фенол)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м

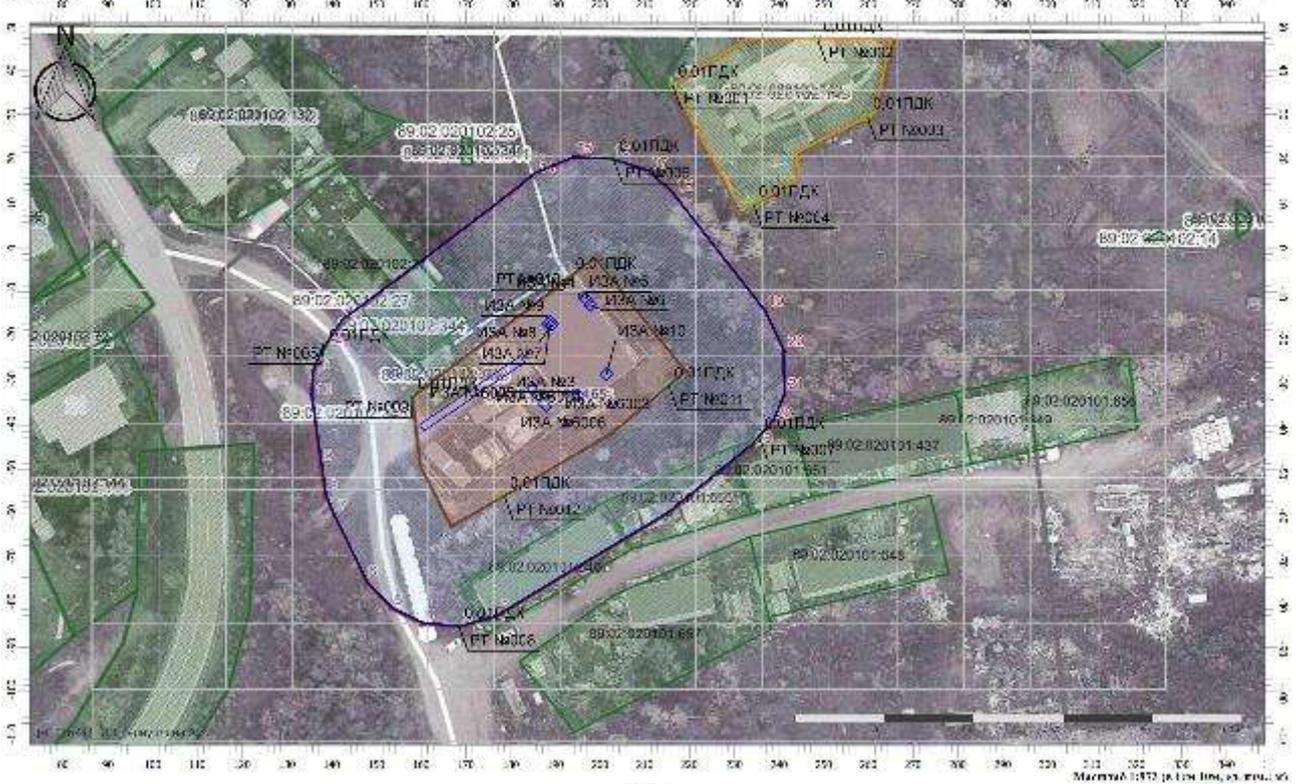


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

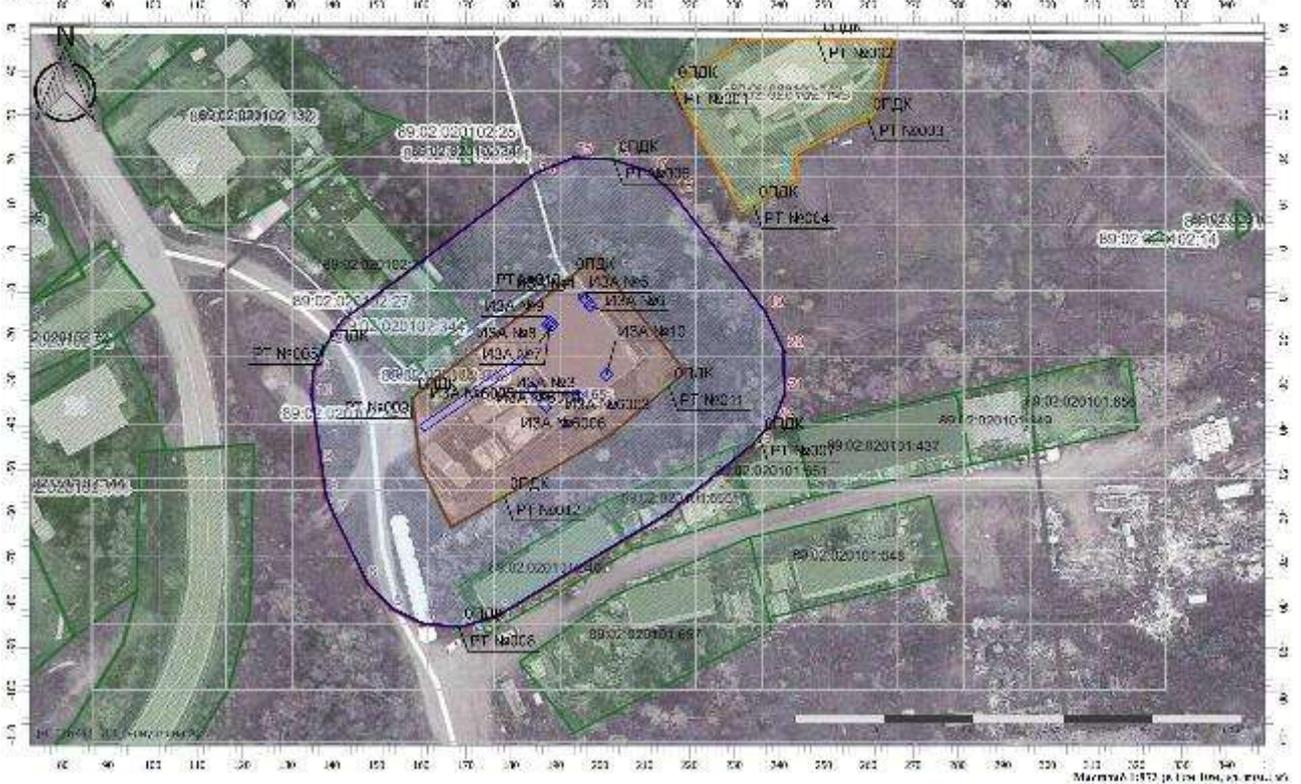
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксигетан, метилформиол))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 1716 (Озон CLM)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



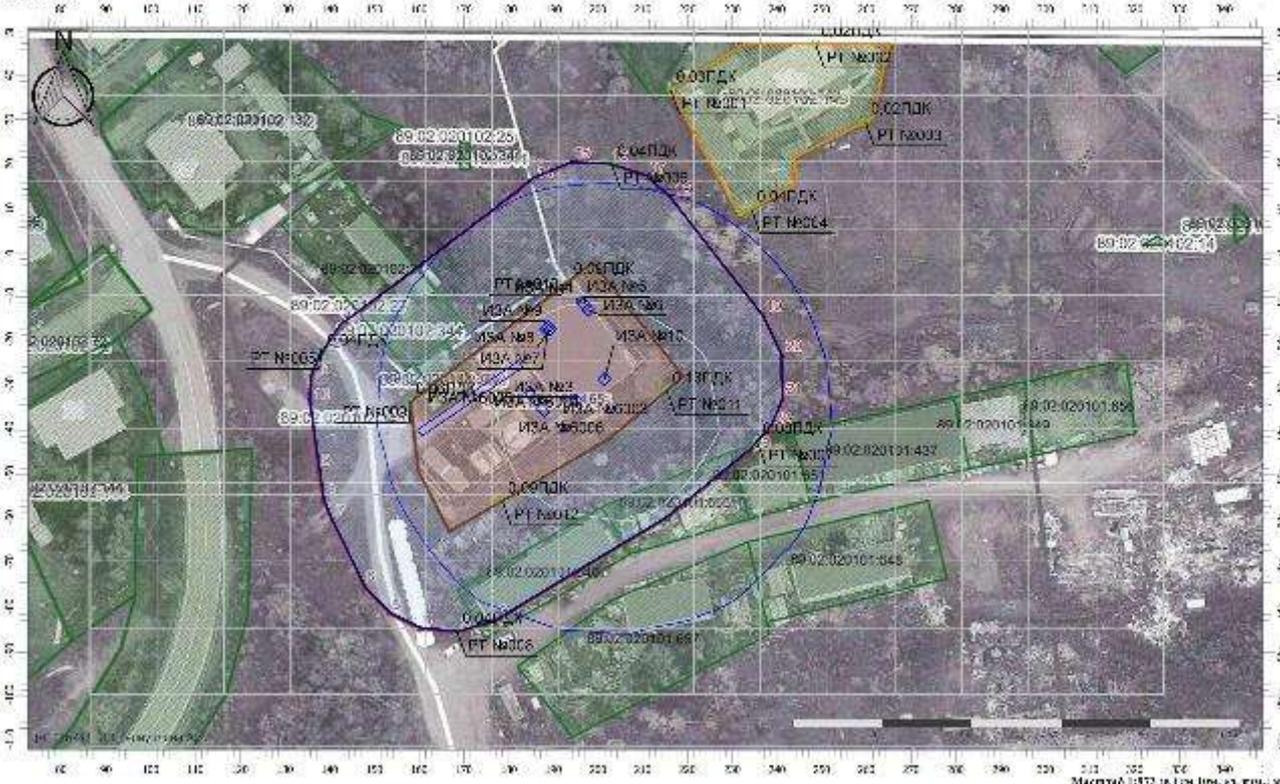
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

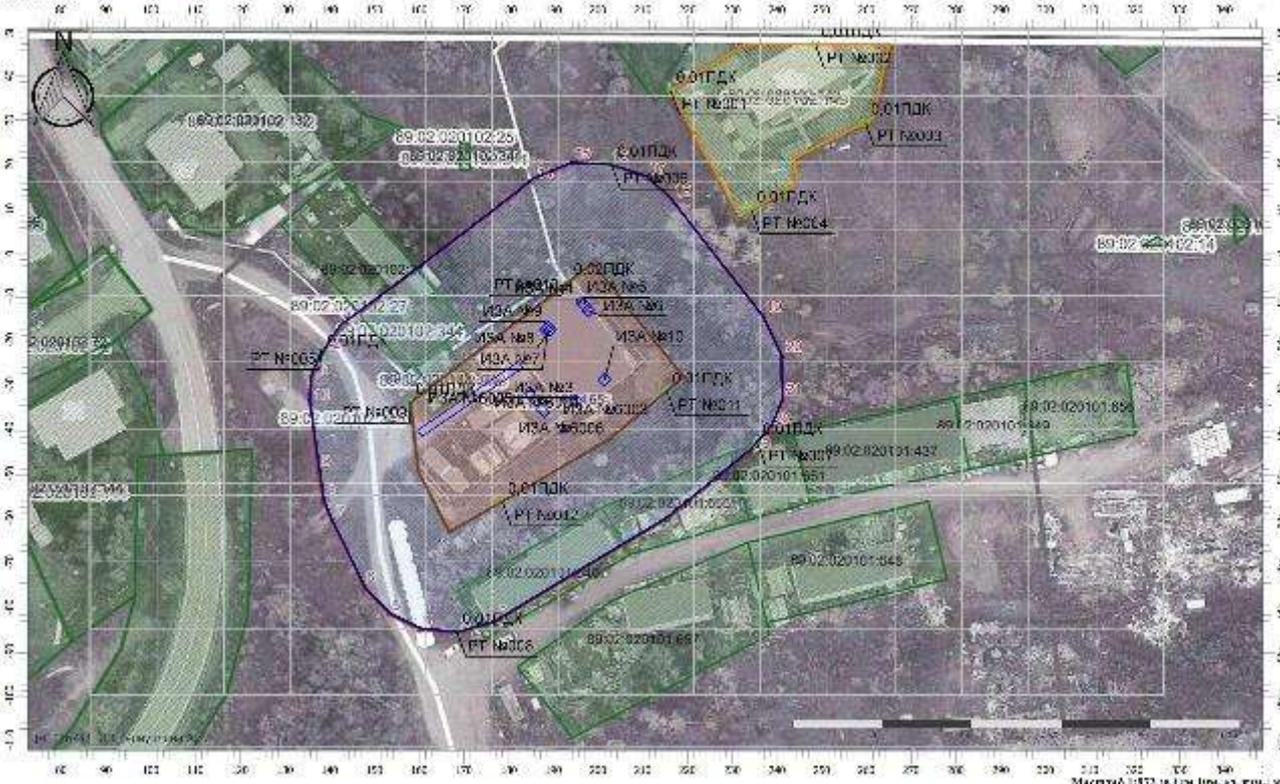
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 1728 (Станд.)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2732 (Корректировка при переходе на территорию) территории резидентной
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м

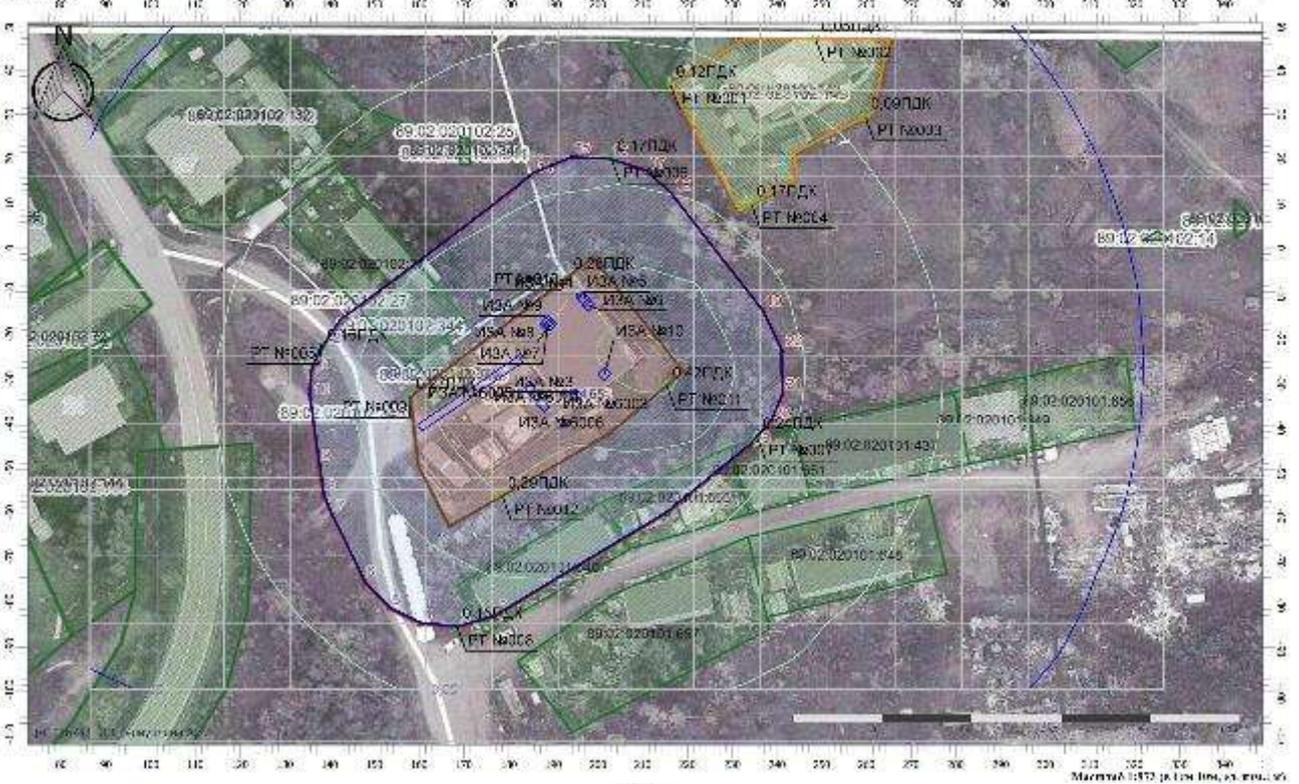


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

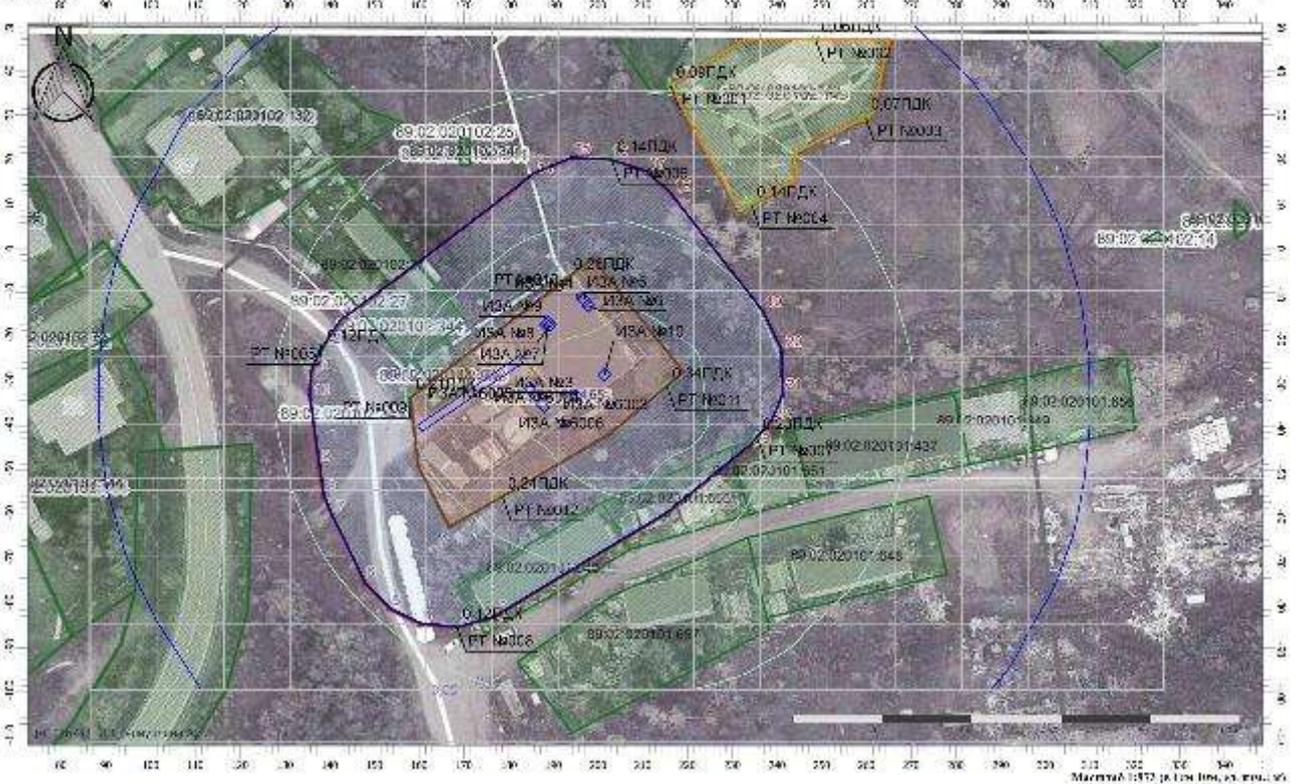
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2754 (А.Кама С.12.19 на пересече на С1)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6902 (А.Кама, сироворот)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м

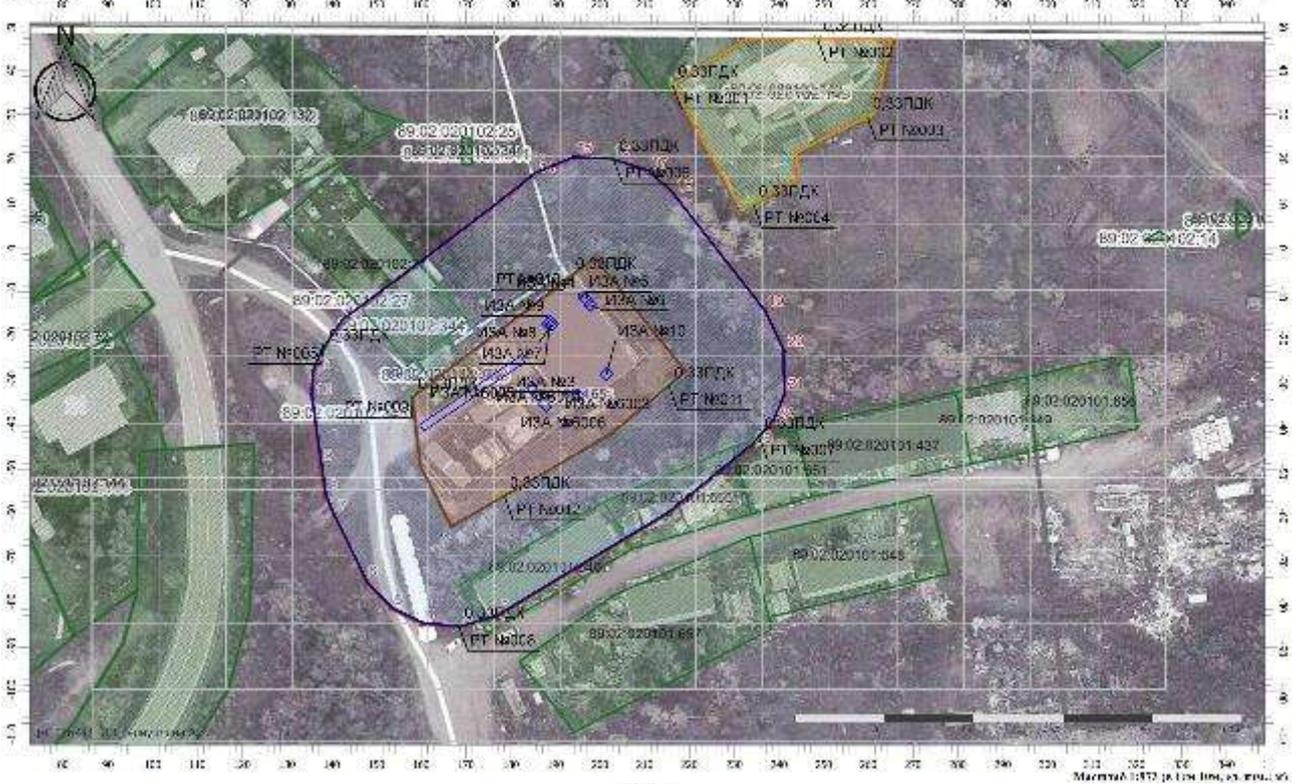


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

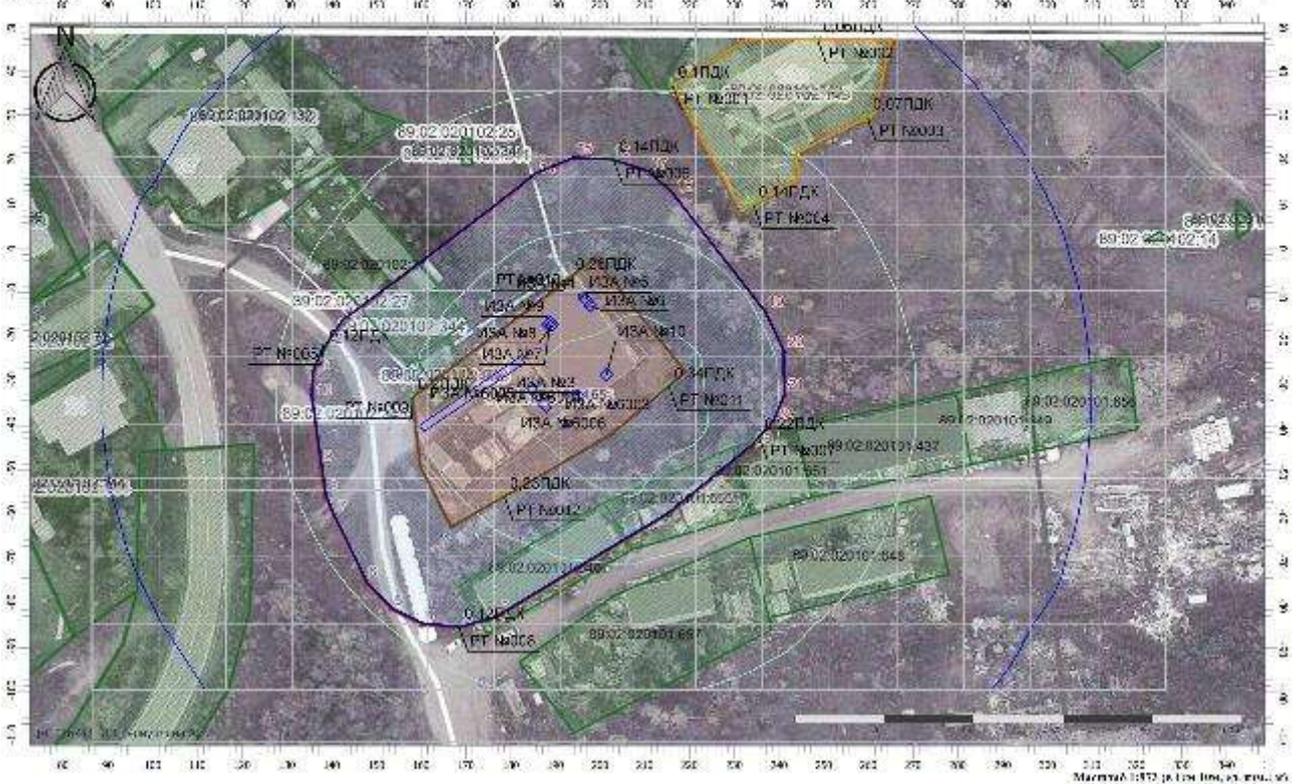
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6010 (Диоксид серы, диоксид углерода, фенол)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

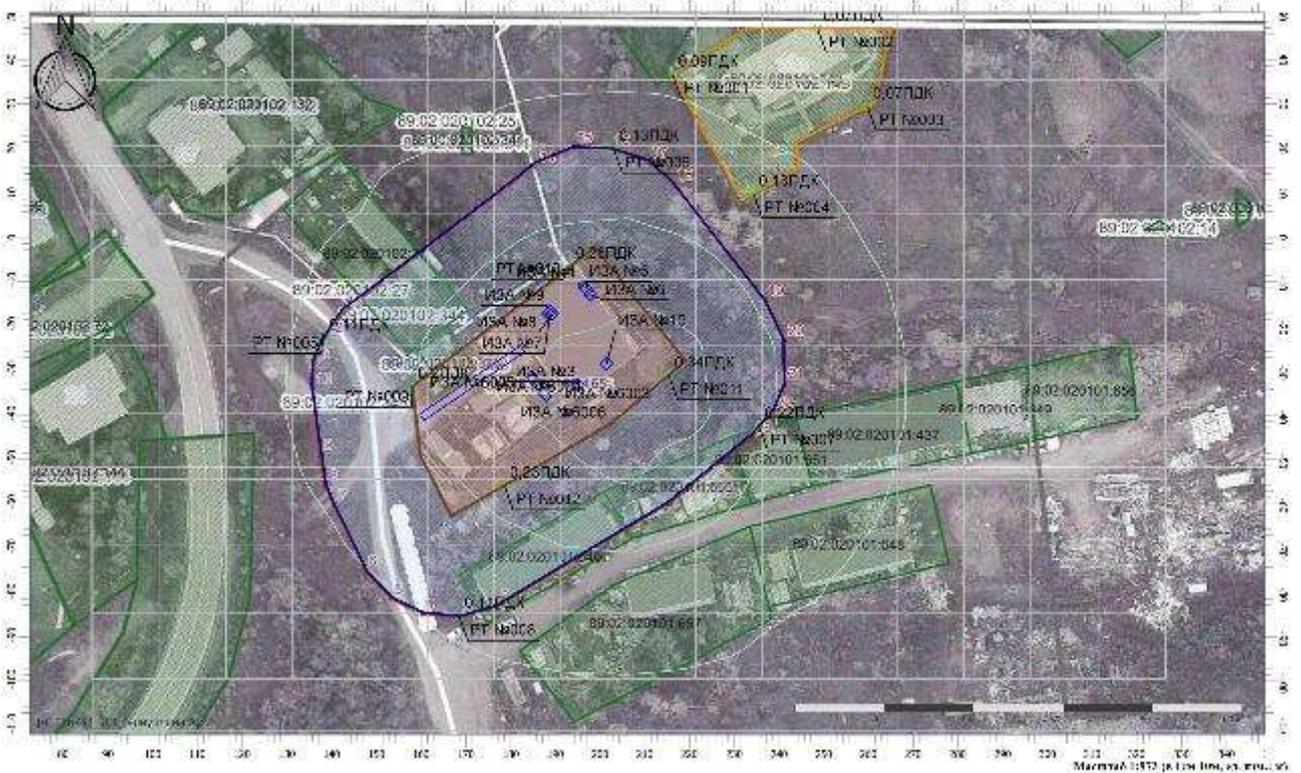
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 694 (Серия докв. и фото)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23] - 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 694 (Серия докв. и сервопоряд)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



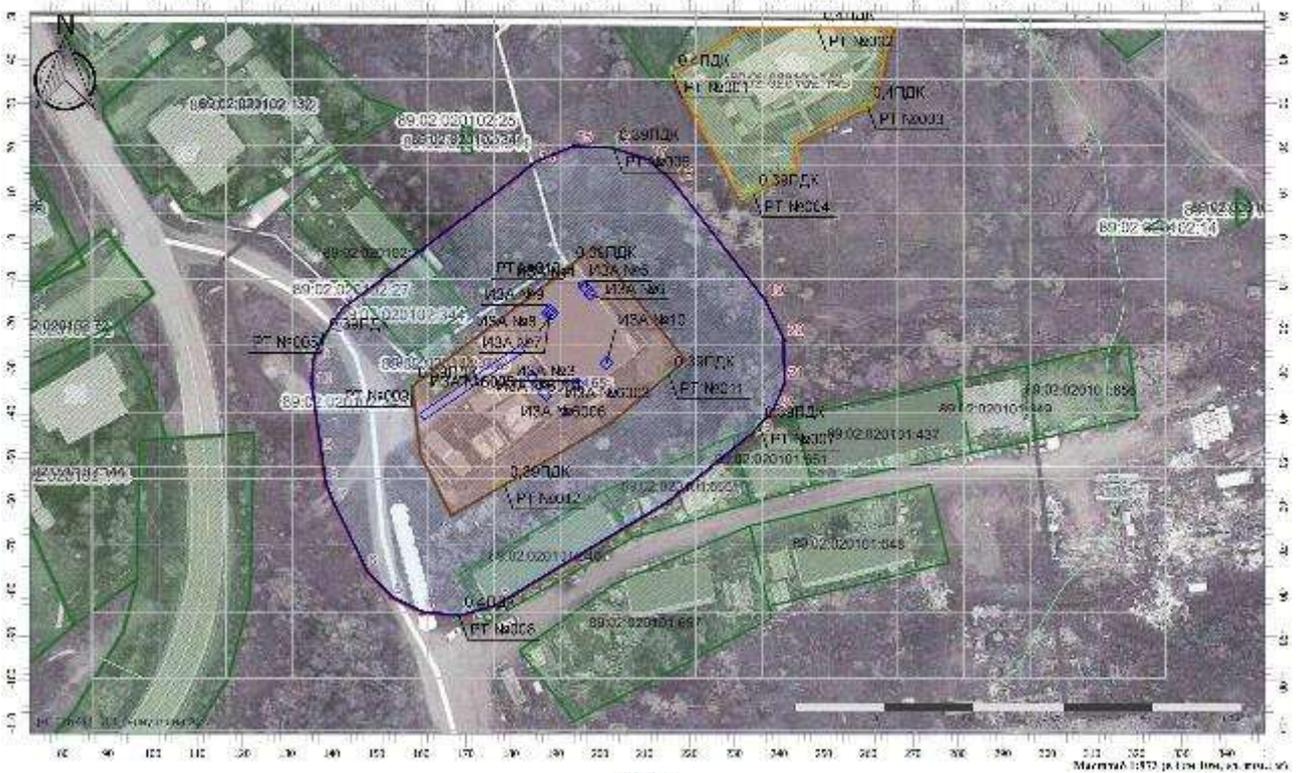
Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

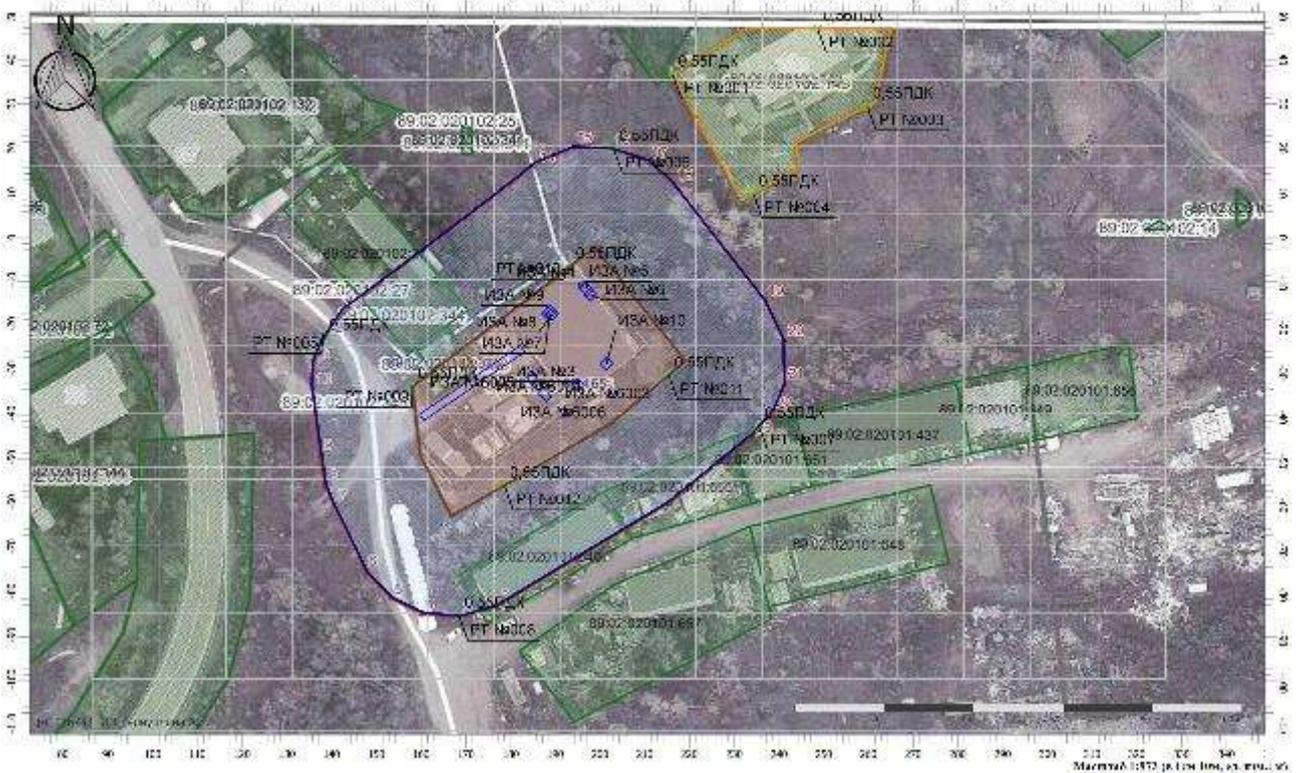
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6204 (Алгоритм: серия зонков)
 Параметр: Концентрация вредных веществ в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации №1 в.Австрия (1981) - Расчет расстояния по МРР-2017 [22.08.2023 17:22 - 22.08.2023 17:23]. 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: Все вещества (Объединенный результат)
 Параметр: Концентрация вредных веществ в дозах ПДК
 Высота 2м



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

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

Эксплуатация ДТ

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70 Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 198, Реконструкция котельной №1 с.Аксарка

Город: 46, ЯНАО

Район: 5, Приуральский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 3, Эксплуатация (ДТ)

ВР: 1, Эксплуатация (ДТ)

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-29,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	15,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка эксплуатации
1 - Площадка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№док		
							17	

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.

1 - 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 вверх);

8 - Автоматизированный (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вверх;

10 - Свеча;

11 - Неорганизованный (полосный);

12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
0003	+	1	1	Труба ДЭС	2,1	0,08	1,15	228,41	400,00	1	185,10	0,00	0,00
											33,70	0,00	
Код в св	Наименование вещества				Выброс			Пого			Зима		
					%	г/с	F	СмГЩК	Xш	Um	СмГЩХ	Xш	Um
0301				Азота диоксид (Диоксид азота, диоксид азота)	0,1706667	0,0345660	1	0,00	0,00	0,00	0,06	113,26	25,00
0304				Азот (IV) оксид (Азот монооксид)	0,0277333	0,0056116	1	0,00	0,00	0,00	0,04	113,26	25,00
0328				Углерод (Пигмент-черный F)	0,0079444	0,001542	1	0,00	0,00	0,00	0,03	113,26	25,00
0330				Сера диоксид	0,0993333	0,0193000	1	0,00	0,00	0,00	0,06	113,26	25,00
0337				Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,1722222	0,0351000	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
0703				Бензол и/или	0,0000000	4,3200000E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	113,26	25,00
1306				Формальдегид (Муравьиный альдегид, формалин, метилформаль)	0,0016889	0,0003886	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
2732				Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидроароматизированный)	0,0460356	0,0062688	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
0004	+	1	1	Дымовая труба (ДТ)	20	0,50	2,99	15,24	180,00	1	198,50	1,00	0,00
											-11,30	1,00	
Код в св	Наименование вещества				Выброс			Пого			Зима		
					%	г/с	F	СмГЩК	Xш	Um	СмГЩХ	Xш	Um
0301				Азота диоксид (Диоксид азота, диоксид азота)	0,3104843	0,0631773	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,86	2,34
0304				Азот (IV) оксид (Азот монооксид)	0,0829537	0,0163863	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,86	2,34
0328				Углерод (Пигмент-черный F)	0,1130270	0,0149554	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,86	2,34
0330				Сера диоксид	0,4246664	0,0861855	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,86	2,34
0337				Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,5907466	0,0793500	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,86	2,34
0703				Бензол и/или	0,0000000	4,4035000E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	262,86	2,34
0005	+	1	1	Дымовая труба (ДТ)	20	0,50	2,99	15,24	180,00	1	198,90	1,00	0,00
											-11,70	1,00	
Код в св	Наименование вещества				Выброс			Пого			Зима		
					%	г/с	F	СмГЩК	Xш	Um	СмГЩХ	Xш	Um
0301				Азота диоксид (Диоксид азота, диоксид азота)	0,3104843	0,0631773	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,86	2,34
0304				Азот (IV) оксид (Азот монооксид)	0,0829537	0,0163863	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,86	2,34
0328				Углерод (Пигмент-черный F)	0,1130270	0,0149554	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,86	2,34
0330				Сера диоксид	0,4246664	0,0861855	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,86	2,34
0337				Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	0,5997486	0,0793500	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,86	2,34
0703				Бензол и/или	0,0000000	4,4035000E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	262,86	2,34
0006	+	1	1	Дымовая труба (ДТ)	20	0,35	2,99	9,02	180,00	1	197,80	1,00	0,00
											-12,80	1,00	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Лист

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

17

Изм. Коды Лист № док Подп. Дата

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пегр			Эмис					
		кг	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um			
0901	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5104843	0,003773	1	0,00	0,00	0,00	0,14	248,52	2,24			
0904	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0879637	0,010363	1	0,00	0,00	0,00	0,01	248,52	2,24			
0328	Углекислот (Диоксид углерода)	0,1130270	0,014854	1	0,00	0,00	0,00	0,04	248,52	2,24			
0930	Сера диоксид	0,4240051	0,050785	1	0,00	0,00	0,00	0,05	248,52	2,24			
0337	Углекислот оксид (Углерод оксид, углерод монооксид, угарный газ)	0,0997486	0,012353	1	0,00	0,00	0,00	0,01	248,52	2,24			
0703	Вещный пар	0,000003	3,112700E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,00	248,52	2,24			
6006	+	1	1	Вент. труба (разгрузка ДТ)	4	0,15	0,02	1,00	20,00	1	201,40	0,00	0,00
											28,50	0,00	

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пегр			Эмис		
		кг	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0939	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000003	2,191300E-06	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0129137	0,000008	1	0,00	0,00	0,00	0,04	11,18	0,50

6003	+	1	3	Самос. 50м3	2	0,00			0,00	1	201,20	202,20	1,00
											35,30	35,30	

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пегр			Эмис		
		кг	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0901	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000045	0,000140	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
0903	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000285	0,000852	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
0904	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000077	0,000238	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
0939	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000008	0,001670	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
0418	Метан	0,0042643	0,119984	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000029	0,000089	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1329	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан, метилформаль)	0,0000046	0,000123	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1728	Этанол	0,0000002	0,000006	1	0,00	0,00	0,00	0,14	11,40	0,50

6004	+	1	3	Слив. автоцистерны	2	0,00			0,00	1	184,10	188,90	2,00
											38,30	38,30	

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пегр			Эмис		
		кг	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0939	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000168	0,000007	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0093305	0,002016	1	0,00	0,00	0,00	0,20	11,40	0,50

6005	+	1	3	Обслуживающий транспорт	5	0,00			0,00	1	180,00	182,90	2,00
											40,50	28,30	

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пегр			Эмис		
		кг	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0901	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0011607	0,000341	1	0,00	0,00	0,00	0,05	28,50	0,50
0904	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0006788	0,001031	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
0328	Углекислот (Диоксид углерода)	0,0002867	0,000172	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
0930	Сера диоксид	0,0006629	0,001629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
0337	Углекислот оксид (Углерод оксид, углерод монооксид, угарный газ)	0,0128111	0,016375	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дегидроароматизированный)	0,0016861	0,000885	1	0,00	0,00	0,00	0,02	28,50	0,50

6006	+	1	3	Резервуар сбора газов МП. 5 м3	2	0,00			0,00	1	190,90	192,90	2,00
											39,50	39,50	

Код, в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Пегр			Эмис		
		кг	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0939	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000010	0,000006	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0010018	0,004708	1	0,00	0,00	0,00	0,04	11,40	0,50

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм. Код Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

17

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 - Автоматостанция (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Слеса;
- 11 - Неорганизованный (полоски);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (т/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,1708887	1	0,00	0,00	0,00	0,55	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,96	2,34
1	0	0005	1	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,96	2,34
1	0	0006	1	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,14	248,52	2,24
1	0	6003	3	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	6005	3	0,0041967	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50
Итого:				1,7063108		0,00			1,04		

Вещество: 0303

Аммиак (Азота гидрид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (т/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:				0,0000295		0,00			0,01		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (т/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,0277333	1	0,00	0,00	0,00	0,04	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,0829537	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,96	2,34
1	0	0005	1	0,0829537	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,96	2,34
1	0	0006	1	0,0829537	1	0,00	0,00	0,00	0,01	248,52	2,24
1	0	6003	3	0,0000077	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	6005	3	0,0006798	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,2772819		0,00			0,08		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

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

Изм. Код Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

17

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,0079444	1	0,00	0,00	0,00	0,03	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,1130270	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0005	1	0,1130270	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0006	1	0,1130270	1	0,00	0,00	0,00	0,04	248,52	2,24
1	0	6005	3	0,0002567	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,3472821		0,00			0,16		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0005	1	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0006	1	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,05	248,52	2,24
1	0	6005	3	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				1,3416258		0,00			0,23		

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0010	1	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	6003	3	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	6004	3	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	6006	3	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:				0,0001139		0,00			0,47		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0,1722222	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,5997496	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,96	2,34
1	0	0005	1	0,5997496	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,96	2,34
1	0	0006	1	0,5997496	1	0,00	0,00	0,00	0,01	248,52	2,24
1	0	6005	3	0,0128111	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:				1,9842821		0,00			0,06		

Вещество: 0410
Метан

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

Изм. Колв. Лист. № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

17

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	6003	3	0,0042643	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:				0,0042643		0,00			0,00		

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,0000002	1	0,00	0,00	0,00	0,00	113,26	25,00
1	0	0004	1	0,0000001	1	0,00	0,00	0,00	0,00	262,96	2,34
1	0	0005	1	0,0000001	1	0,00	0,00	0,00	0,00	262,96	2,34
1	0	0006	1	0,0000003	1	0,00	0,00	0,00	0,00	246,52	2,24
Итого:				0,0000007		0,00			0,00		

Вещество: 1071
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	6003	3	0,0000029	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:				0,0000029		0,00			0,01		

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	0003	1	0,0016889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	6003	3	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:				0,0016935		0,00			0,03		

Вещество: 1728
Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um
1	0	6003	3	0,0000002	1	0,00	0,00	0,00	0,14	11,40	0,50
Итого:				0,0000002		0,00			0,14		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Стн/ПДК	Хм	Um	Стн/ПДК	Хм	Um

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

17

1	0	0003	1	0,0460556	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	6005	3	0,0046561	1	0,00	0,00	0,00	0,02	28,50	0,50
Итого:				0,0507417		0,00			0,04		

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на C)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	0010	1	0,0129137	1	0,00	0,00	0,00	0,34	11,18	0,50
1	0	6004	3	0,0056305	1	0,00	0,00	0,00	0,20	11,40	0,50
1	0	6006	3	0,0010010	1	0,00	0,00	0,00	0,04	11,40	0,50
Итого:				0,0195452		0,00			0,58		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	17		

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 - Автоматическая (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Слеса;
- 11 - Неорганизованный (полоски);
- 12 - Передвижной.

Группа суммации: 6003 Аммиак, сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0303	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	6003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	6004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	6006	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0001434		0,00			0,47		

Группа суммации: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0303	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	6003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	6004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	6006	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0003	1	1325	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	6003	3	1325	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0020369		0,00			0,50		

Группа суммации: 6005 Аммиак, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6003	3	0303	0,0000295	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
1	0	0003	1	1325	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	6003	3	1325	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50

Изм. № подл.

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

17

Итого:	0,0019230	0,00	0,03
--------	-----------	------	------

Группа суммации: 6010
Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№ пп.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0301	0,1708867	1	0,00	0,00	0,00	0,55	113,26	25,00
1	0	0004	1	0301	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,96	2,34
1	0	0005	1	0301	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,96	2,34
1	0	0006	1	0301	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,14	248,52	2,24
1	0	0003	3	0301	0,0000045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0005	3	0301	0,0041967	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0004	1	0330	0,4246854	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0005	1	0330	0,4246854	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0006	1	0330	0,4246854	1	0,00	0,00	0,00	0,05	248,52	2,24
1	0	0005	3	0330	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0003	1	0337	0,1722222	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0004	1	0337	0,5097496	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,96	2,34
1	0	0005	1	0337	0,5097496	1	0,00	0,00	0,00	0,01	262,96	2,34
1	0	0006	1	0337	0,5097496	1	0,00	0,00	0,00	0,01	248,52	2,24
1	0	0005	3	0337	0,0128111	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0003	3	1071	0,0000029	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:					5,0321216		0,00			1,33		

Группа суммации: 6035
Сероводород, формальдегид

№ пп.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,40	0,50
1	0	0003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	0004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	0006	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	0003	1	1325	0,0018889	1	0,00	0,00	0,00	0,02	113,26	25,00
1	0	0003	3	1325	0,0000046	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					0,0020074		0,00			0,49		

Группа суммации: 6038
Серы диоксид и фенол

№ пп.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

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

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

17

1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0004	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0005	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0006	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,05	248,52	2,24
1	0	6005	3	0330	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	6003	3	1071	0,0000029	1	0,00	0,00	0,00	0,01	11,40	0,50
Итого:					1,3416287		0,00			0,24		

**Группа суммации: 6043
Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0004	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0005	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0006	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,05	248,52	2,24
1	0	6005	3	0330	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
1	0	0010	1	0333	0,0000363	1	0,00	0,00	0,00	0,12	11,18	0,50
1	0	6003	3	0333	0,0000608	1	0,00	0,00	0,00	0,27	11,40	0,50
1	0	6004	3	0333	0,0000158	1	0,00	0,00	0,00	0,07	11,40	0,50
1	0	6005	3	0333	0,0000010	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
Итого:					1,3416397		0,00			0,69		

**Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0003	1	0301	0,1706667	1	0,00	0,00	0,00	0,55	113,26	25,00
1	0	0004	1	0301	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,96	2,34
1	0	0005	1	0301	0,5104843	1	0,00	0,00	0,00	0,13	262,96	2,34
1	0	0006	1	0301	0,5104913	1	0,00	0,00	0,00	0,14	248,52	2,24
1	0	6003	3	0301	0,0000045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,40	0,50
1	0	6005	3	0301	0,0041867	1	0,00	0,00	0,00	0,09	28,50	0,50
1	0	0003	1	0330	0,0666667	1	0,00	0,00	0,00	0,09	113,26	25,00
1	0	0004	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0005	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,04	262,96	2,34
1	0	0006	1	0330	0,4246654	1	0,00	0,00	0,00	0,05	248,52	2,24
1	0	6005	3	0330	0,0008629	1	0,00	0,00	0,00	0,01	28,50	0,50
Итого:					3,9478366		0,00			0,79		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

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

Изм. Кол. Лист. № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

17

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,080	ПДК с/с	-	Да	Нет
0326	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0703	Бензапирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	Нет	Нет
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,006	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксиметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
1728	Этантол	ПДК м/р	5,000E-05	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин деаэрированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Алькан С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неопасной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет

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

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Фон Аксарка	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Шталь	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,050
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,030
0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,020
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,050

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
							18	
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	86,30	-30,45	334,40	-30,45	161,90	0,00	15,00	15,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	216,20	36,70	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
2	248,55	47,05	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
3	259,71	29,52	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
4	234,24	9,80	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
5	138,20	-22,60	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
6	203,00	19,94	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
7	235,49	-42,49	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
8	168,42	-85,28	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из Полигон
9	158,00	-33,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
10	193,32	-6,51	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
11	215,33	-31,07	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
12	178,57	-55,88	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.

Лист

№ док

Подп.

Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

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: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
2	248,56	47,09	2,00	0,56	0,112	214	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,56	0,112	27	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
1	216,20	36,70	2,00	0,56	0,111	197	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
3	259,71	29,52	2,00	0,56	0,111	226	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
7	235,49	-42,49	2,00	0,56	0,111	283	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
11	215,33	31,07	2,00	0,55	0,110	284	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2
6	203,00	19,94	2,00	0,55	0,110	188	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,55	0,110	101	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	3
4	234,24	9,80	2,00	0,55	0,110	222	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	4
9	158,00	33,60	2,00	0,55	0,110	89	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,55	0,110	38	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,55	0,110	176	11,00	0,27	0,055	0,27	0,055	2

Вещество: 0303

Аммиак (Азота гидрид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
11	215,33	31,07	2,00	4,94E-03	9,868E-04	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	3,22E-03	6,437E-04	184	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	3,14E-03	6,271E-04	48	0,71	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	2,84E-03	5,688E-04	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	33,60	2,00	2,21E-03	4,423E-04	92	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	1,84E-03	3,671E-04	191	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	1,62E-03	3,242E-04	216	0,71	-	-	-	-	4
8	168,42	85,28	2,00	1,45E-03	2,904E-04	34	0,74	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	1,30E-03	2,602E-04	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	1,09E-03	2,172E-04	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	8,37E-04	1,674E-04	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,56	47,09	2,00	7,28E-04	1,456E-04	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
2	248,56	47,09	2,00	0,12	0,047	214	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

8	168,42	-85,28	2,00	0,12	0,047	27	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
1	216,20	36,70	2,00	0,12	0,047	197	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
3	259,71	29,52	2,00	0,12	0,047	228	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
7	235,48	-42,49	2,00	0,12	0,047	283	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	0,047	101	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,12	0,047	284	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
8	203,00	19,94	2,00	0,12	0,047	188	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
4	234,24	9,80	2,00	0,12	0,047	222	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,12	0,047	89	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,12	0,047	36	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,12	0,047	176	11,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2

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	
2	248,55	47,05	2,00	0,04	0,006	221	2,50	-	-	-	-	4
8	168,42	85,28	2,00	0,04	0,006	21	2,50	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	0,04	0,006	238	2,50	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,03	0,004	90	2,50	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,02	0,003	202	2,50	-	-	-	-	4
7	235,48	-42,49	2,00	0,02	0,003	308	2,50	-	-	-	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,02	0,003	199	11,00	-	-	-	-	3
12	178,57	-55,88	2,00	0,02	0,003	23	2,50	-	-	-	-	2
11	215,33	-31,07	2,00	0,02	0,003	284	11,00	-	-	-	-	2
4	234,24	9,80	2,00	0,02	0,003	222	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,02	0,003	89	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,02	0,003	176	11,00	-	-	-	-	2

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	248,55	47,05	2,00	0,08	0,042	221	2,50	0,04	0,018	0,04	0,018	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,08	0,041	21	2,50	0,04	0,018	0,04	0,018	3
1	216,20	36,70	2,00	0,08	0,040	197	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
3	259,71	29,52	2,00	0,08	0,040	238	2,50	0,04	0,018	0,04	0,018	4
6	203,00	19,94	2,00	0,08	0,040	188	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
7	235,48	-42,49	2,00	0,08	0,040	283	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,08	0,040	284	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
5	138,20	-22,60	2,00	0,08	0,040	101	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
4	234,24	9,80	2,00	0,08	0,040	222	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
12	178,57	-55,88	2,00	0,08	0,039	36	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
9	158,00	-33,60	2,00	0,08	0,039	89	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,08	0,039	176	11,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34	0,003	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-8,51	2,00	0,26	0,002	164	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,23	0,002	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,22	0,002	294	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,20	0,002	90	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,14	0,001	183	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	0,14	0,001	219	0,74	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	9,681E-04	100	0,74	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,12	9,588E-04	31	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,09	7,499E-04	193	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	5,740E-04	224	1,08	-	-	-	-	4
2	248,58	47,09	2,00	0,06	5,042E-04	211	1,08	-	-	-	-	4

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	
2	248,58	47,09	2,00	0,37	1,858	214	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,37	1,857	27	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
3	259,71	29,52	2,00	0,37	1,857	226	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
7	235,49	-42,49	2,00	0,37	1,857	283	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,37	1,857	294	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2
1	216,20	36,70	2,00	0,37	1,857	197	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,37	1,857	101	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
6	203,00	19,94	2,00	0,37	1,856	189	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,37	1,856	99	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2
4	234,24	9,90	2,00	0,37	1,856	222	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	4
12	178,57	-55,88	2,00	0,37	1,855	36	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2
10	193,32	-8,51	2,00	0,37	1,855	176	11,00	0,36	1,800	0,36	1,800	2

Вещество: 0410
Метан

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	2,86E-03	0,143	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-8,51	2,00	1,88E-03	0,093	164	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	1,81E-03	0,091	48	0,74	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	1,64E-03	0,082	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	1,28E-03	0,064	92	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	9,48E-04	0,047	181	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	9,37E-04	0,047	216	0,74	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	8,40E-04	0,042	34	0,74	-	-	-	-	3

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

5	138,20	-22,60	2,00	7,52E-04	0,038	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	6,28E-04	0,031	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	4,64E-04	0,024	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	4,21E-04	0,021	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	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	138,20	-22,60	2,00	-	6,435E-08	101	11,00	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	-	6,422E-08	89	11,00	-	-	-	-	2
6	168,42	-85,28	2,00	-	6,508E-08	27	11,00	-	-	-	-	3
12	178,57	-56,88	2,00	-	6,432E-08	36	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	-	6,426E-08	176	11,00	-	-	-	-	2
8	203,00	19,94	2,00	-	6,445E-08	188	11,00	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	-	6,425E-08	264	11,00	-	-	-	-	2
1	216,20	36,70	2,00	-	6,485E-08	197	11,00	-	-	-	-	4
4	234,24	9,80	2,00	-	6,446E-08	222	11,00	-	-	-	-	4
7	235,49	-42,40	2,00	-	6,440E-08	283	11,00	-	-	-	-	3
2	248,55	47,05	2,00	-	6,515E-08	214	11,00	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	-	6,483E-08	226	11,00	-	-	-	-	4

Вещество: 1071
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	9,72E-03	9,720E-05	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	6,33E-03	6,328E-05	164	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-56,88	2,00	6,16E-03	6,165E-05	48	0,74	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,40	2,00	5,59E-03	5,592E-05	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	4,35E-03	4,348E-05	92	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	3,22E-03	3,219E-05	181	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	3,19E-03	3,187E-05	216	0,74	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	2,88E-03	2,855E-05	34	0,74	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	2,56E-03	2,557E-05	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	2,14E-03	2,135E-05	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	1,85E-03	1,845E-05	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	1,43E-03	1,431E-05	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	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	259,71	29,52	2,00	0,01	6,205E-04	226	11,00	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,01	6,197E-04	214	11,00	-	-	-	-	4
7	235,49	-42,40	2,00	0,01	6,195E-04	283	11,00	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,01	6,191E-04	101	11,00	-	-	-	-	3

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

Лист

18

1	216,20	36,70	2,00	0,01	6,175E-04	197	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,01	6,163E-04	89	11,00	-	-	-	-	2
6	168,42	85,28	2,00	0,01	6,153E-04	27	11,00	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	0,01	6,151E-04	222	11,00	-	-	-	-	4
6	203,00	19,94	2,00	0,01	6,131E-04	188	11,00	-	-	-	-	3
11	215,33	-31,07	2,00	0,01	6,084E-04	264	11,00	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,01	6,083E-04	36	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,01	6,060E-04	176	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 1728

Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,13	6,704E-06	253	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,09	4,364E-06	184	0,74	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,09	4,251E-06	48	0,71	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,08	3,857E-06	282	0,74	-	-	-	-	3
9	158,00	33,60	2,00	0,06	2,999E-06	92	0,74	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,04	2,218E-06	181	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,90	2,00	0,01	2,199E-06	216	0,71	-	-	-	-	4
8	168,42	-85,28	2,00	0,04	1,969E-06	34	0,74	-	-	-	-	3
5	158,20	22,60	2,00	0,04	1,764E-06	101	1,08	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,03	1,473E-06	191	1,08	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,02	1,135E-06	222	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,06	2,00	0,02	9,871E-07	210	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	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	
10	193,32	-6,51	2,00	0,02	0,018	219	0,50	-	-	-	-	2
11	215,33	-31,07	2,00	0,01	0,016	269	0,50	-	-	-	-	2
5	158,20	22,60	2,00	0,01	0,016	109	0,50	-	-	-	-	3
7	235,49	-42,49	2,00	0,01	0,015	283	1,00	-	-	-	-	3
3	259,71	29,52	2,00	0,01	0,015	226	11,00	-	-	-	-	4
2	248,55	47,06	2,00	0,01	0,015	214	11,00	-	-	-	-	4
9	158,00	33,60	2,00	0,01	0,015	89	11,00	-	-	-	-	2
1	216,20	36,70	2,00	0,01	0,015	197	11,00	-	-	-	-	4
4	234,24	9,90	2,00	0,01	0,015	222	11,00	-	-	-	-	4
6	168,42	85,28	2,00	0,01	0,015	27	11,00	-	-	-	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,01	0,015	188	11,00	-	-	-	-	3
12	178,57	-55,88	2,00	0,01	0,015	36	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 2754

Алканы C12-19 (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	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

11	215,33	-31,07	2,00	0,42	0,418	276	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,29	0,293	32	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28	0,278	168	0,50	-	-	-	-	2
9	158,00	-33,60	2,00	0,27	0,273	87	0,74	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,24	0,235	288	0,74	-	-	-	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,17	0,175	187	0,74	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,17	0,171	223	0,74	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,16	0,161	99	0,74	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,15	0,147	26	0,74	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,12	0,116	196	0,74	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,09	0,086	228	1,08	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,08	0,078	214	1,08	-	-	-	-	4

Вещество: 6003
Аммиак, сероводород

№	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	
11	215,33	31,07	2,00	0,34		259	0,50					2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28		164	0,50					2
12	178,57	-55,88	2,00	0,21		43	0,50					2
7	235,49	-42,49	2,00	0,23		284	0,74					3
9	158,00	33,60	2,00	0,21		90	0,74					2
6	203,00	19,94	2,00	0,14		183	0,74					3
4	234,24	9,80	2,00	0,14		218	0,74					4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12		100	0,74					3
8	168,42	-85,28	2,00	0,12		31	0,74					3
1	216,20	36,70	2,00	0,09		193	1,08					4
3	259,71	29,52	2,00	0,07		224	1,08					4
2	248,55	47,05	2,00	0,08		211	1,08					4

Вещество: 6004
Аммиак, сероводород, формальдегид

№	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	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34		259	0,50					2
10	193,32	-6,51	2,00	0,28		164	0,50					2
12	178,57	55,88	2,00	0,24		43	0,50					2
7	235,49	-42,40	2,00	0,22		284	0,85					3
9	158,00	-33,60	2,00	0,20		90	0,85					2
6	203,00	19,94	2,00	0,14		183	0,85					3
4	234,24	9,80	2,00	0,14		218	0,85					4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12		100	0,85					3
8	168,42	-85,28	2,00	0,12		31	0,85					3
1	216,20	36,70	2,00	0,10		193	0,85					4
3	259,71	29,52	2,00	0,07		224	0,85					4
2	248,55	47,05	2,00	0,05		211	0,85					4

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

Изм. Колв Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

18

Вещество: 6005
Аммиак, формальдегид

№	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	
7	235.49	-42.49	2,00	0,01		-	283	11,00	-	-	-	3
5	138.20	-22.60	2,00	0,01		-	101	11,00	-	-	-	3
3	259.71	29.52	2,00	0,01		-	226	11,00	-	-	-	4
2	248.55	47.05	2,00	0,01		-	214	11,00	-	-	-	4
9	158.00	-33.60	2,00	0,01		-	90	11,00	-	-	-	2
1	216.20	36.70	2,00	0,01		-	197	11,00	-	-	-	4
4	234.24	9.90	2,00	0,01		-	222	11,00	-	-	-	4
8	168.42	-85.28	2,00	0,01		-	27	11,00	-	-	-	3
6	203.00	19.94	2,00	0,01		-	188	11,00	-	-	-	3
11	215.33	-31.07	2,00	0,01		-	284	11,00	-	-	-	2
12	178.57	-55.88	2,00	0,01		-	36	11,00	-	-	-	2
10	193.32	-6.51	2,00	0,01		-	176	11,00	-	-	-	2

Вещество: 6010
Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол

№	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	
8	168.42	-85.28	2,00	0,34		-	27	11,00	-	-	-	3
2	248.55	47.05	2,00	0,34		-	214	11,00	-	-	-	4
1	216.20	36.70	2,00	0,34		-	197	11,00	-	-	-	4
3	259.71	29.52	2,00	0,34		-	226	11,00	-	-	-	4
7	235.49	-42.49	2,00	0,33		-	283	11,00	-	-	-	3
6	203.00	19.94	2,00	0,33		-	188	11,00	-	-	-	3
5	158.20	-22.60	2,00	0,33		-	101	11,00	-	-	-	3
11	215.33	-31.07	2,00	0,33		-	284	11,00	-	-	-	2
4	234.24	9.90	2,00	0,33		-	222	11,00	-	-	-	4
9	158.00	-33.60	2,00	0,33		-	90	11,00	-	-	-	2
12	178.57	-55.88	2,00	0,33		-	36	11,00	-	-	-	2
10	193.32	-6.51	2,00	0,33		-	176	11,00	-	-	-	2

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

№	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	
11	215.33	-31.07	2,00	0,34		-	259	0,50	-	-	-	2
10	193.32	-6.51	2,00	0,26		-	164	0,50	-	-	-	2
12	178.57	-55.88	2,00	0,23		-	43	0,50	-	-	-	2
7	235.49	-42.49	2,00	0,22		-	283	0,85	-	-	-	3
9	158.00	-33.60	2,00	0,20		-	90	0,85	-	-	-	2
6	203.00	19.94	2,00	0,14		-	183	0,85	-	-	-	3
4	234.24	9.90	2,00	0,14		-	218	0,85	-	-	-	4
5	138.20	-22.60	2,00	0,12		-	100	0,85	-	-	-	3

Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

19

8	168,42	-85,28	2,00	0,12	-	31	0,85	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,10	-	193	0,85	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,07	-	224	0,85	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,08	-	211	0,85	-	-	-	-	4

Вещество: 6038
Серы диоксид и фенол

№	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
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
2	248,55	47,05	2,00	0,05	-	221	2,50	-	-	-	-	4
6	168,42	-85,28	2,00	0,05	-	22	2,50	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,05	-	197	11,00	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,04	-	236	2,50	-	-	-	-	4
6	203,00	19,94	2,00	0,04	-	188	11,00	-	-	-	-	3
7	235,49	-42,49	2,00	0,04	-	283	11,00	-	-	-	-	3
5	138,20	-22,60	2,00	0,04	-	101	11,00	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,04	-	89	11,00	-	-	-	-	2
4	234,24	9,80	2,00	0,04	-	222	11,00	-	-	-	-	4
11	215,33	-31,07	2,00	0,04	-	284	11,00	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,04	-	36	11,00	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,04	-	176	11,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

№	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
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
11	215,33	-31,07	2,00	0,34	-	259	0,50	-	-	-	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,26	-	164	0,50	-	-	-	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,23	-	43	0,50	-	-	-	-	2
7	235,49	-42,49	2,00	0,22	-	284	0,50	-	-	-	-	3
9	158,00	-33,60	2,00	0,20	-	90	0,50	-	-	-	-	2
6	203,00	19,94	2,00	0,13	-	184	0,50	-	-	-	-	3
8	168,42	-85,28	2,00	0,13	-	29	1,50	-	-	-	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,13	-	219	0,50	-	-	-	-	4
5	138,20	-22,60	2,00	0,12	-	100	1,50	-	-	-	-	3
1	216,20	36,70	2,00	0,10	-	195	1,50	-	-	-	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,09	-	227	1,50	-	-	-	-	4
2	248,55	47,05	2,00	0,09	-	215	1,50	-	-	-	-	4

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
								доля ПДК	мг/куб.м	доля ПДК	мг/куб.м	
8	168,42	-85,28	2,00	0,40	-	27	11,00	0,19	-	0,19	-	3
2	248,55	47,05	2,00	0,40	-	214	11,00	0,19	-	0,19	-	4
1	216,20	36,70	2,00	0,40	-	197	11,00	0,19	-	0,19	-	4
3	259,71	29,52	2,00	0,40	-	226	11,00	0,19	-	0,19	-	4

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

19

7	235,19	-12,49	2,00	0,39	-	283	11,00	0,19	-	0,19	-	3
6	203,00	19,94	2,00	0,39	-	188	11,00	0,19	-	0,19	-	3
11	215,33	31,07	2,00	0,39	-	264	11,00	0,19	-	0,19	-	2
5	138,20	-22,80	2,00	0,39	-	101	11,00	0,19	-	0,19	-	3
4	234,24	9,80	2,00	0,39	-	222	11,00	0,19	-	0,19	-	4
9	158,00	-33,60	2,00	0,39	-	89	11,00	0,19	-	0,19	-	2
12	178,57	-55,88	2,00	0,39	-	38	11,00	0,19	-	0,19	-	2
10	193,32	-6,51	2,00	0,39	-	176	11,00	0,19	-	0,19	-	2

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

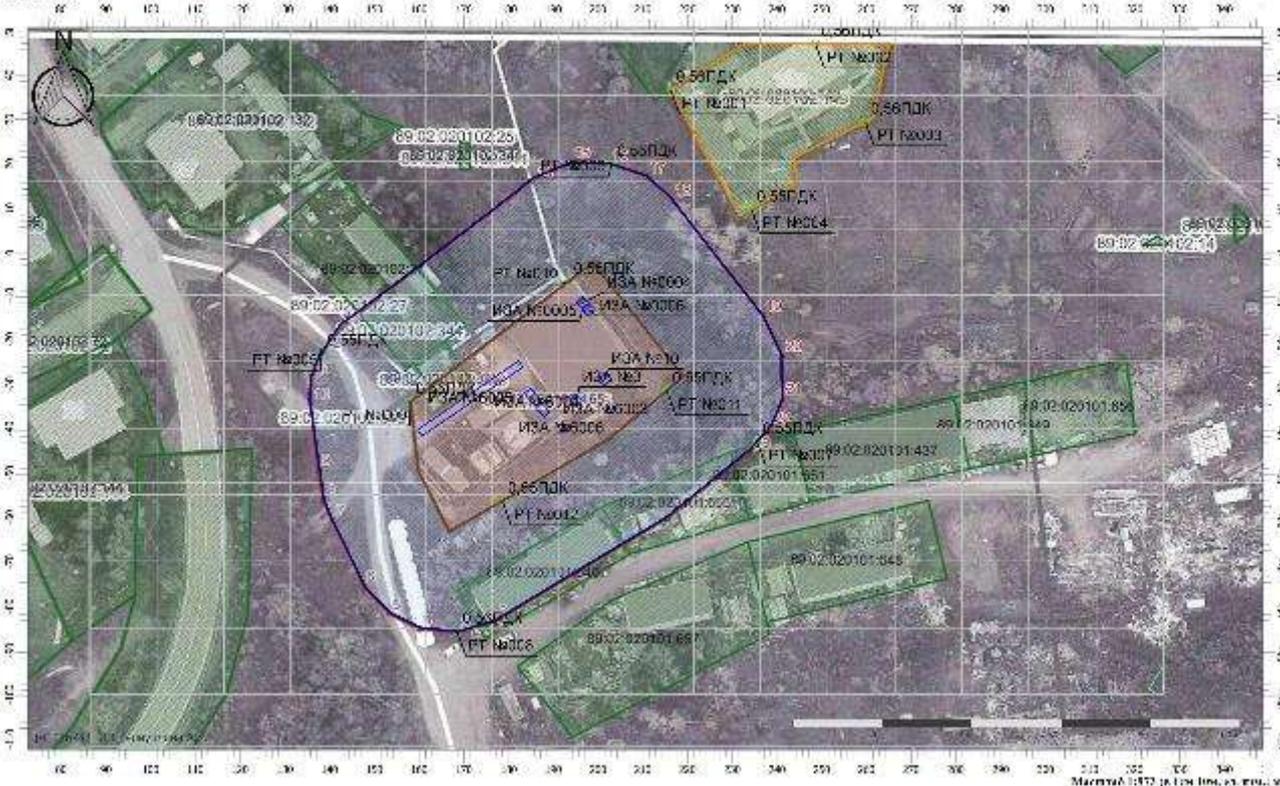
05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

19

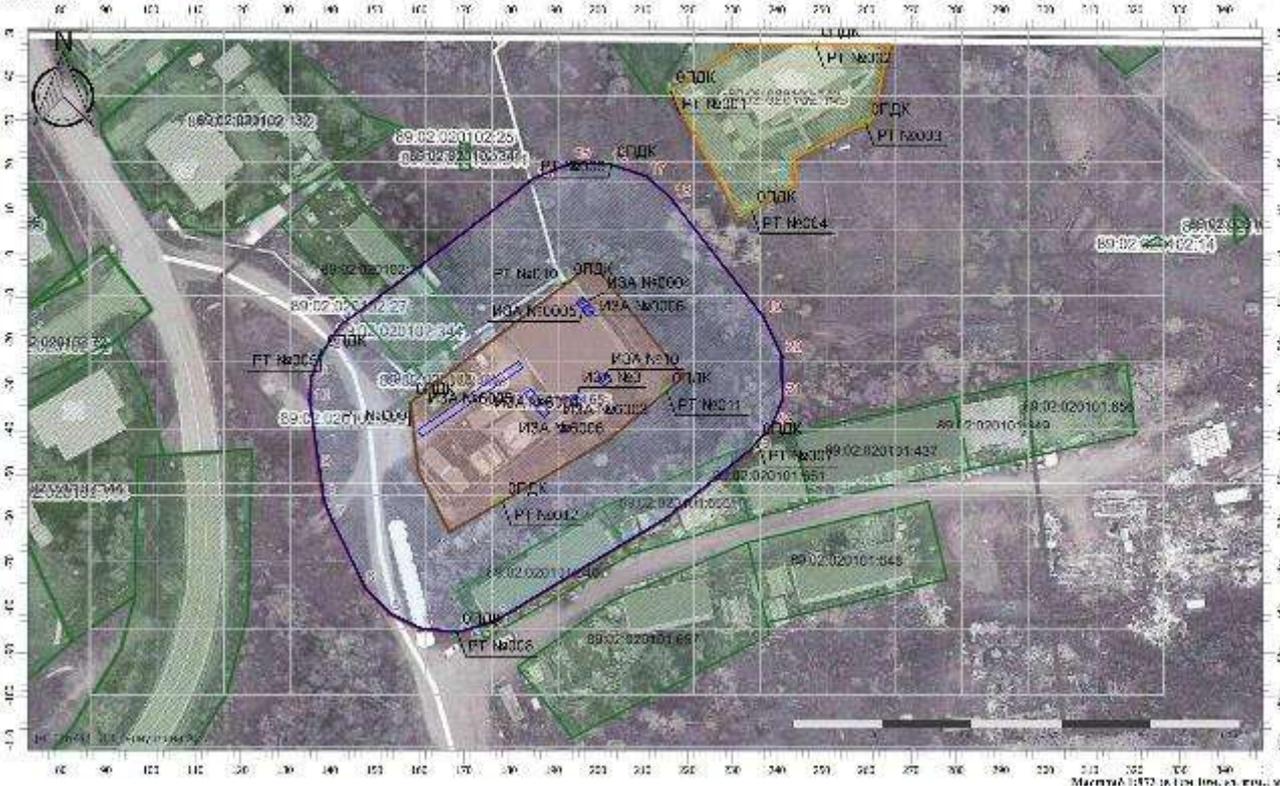
Отчет

Вариант расчета: Развитие территории жилой застройки №1 в. Авиаторы (198) - Расчет распространения по МРР-2017, ПП [21.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по территории
 Код расчета: 0001 (Аэродром (Аэродромы аэропорт (аэродромы))
 Параметр: Концентрация красной окиси железа в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Развитие территории жилой застройки №1 в. Авиаторы (198) - Расчет распространения по МРР-2017, ПП [21.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по территории
 Код расчета: 0002 (Аэродром (Аэродромы аэропорт (аэродромы))
 Параметр: Концентрация красной окиси железа в дозах ПДК
 Высота 2м



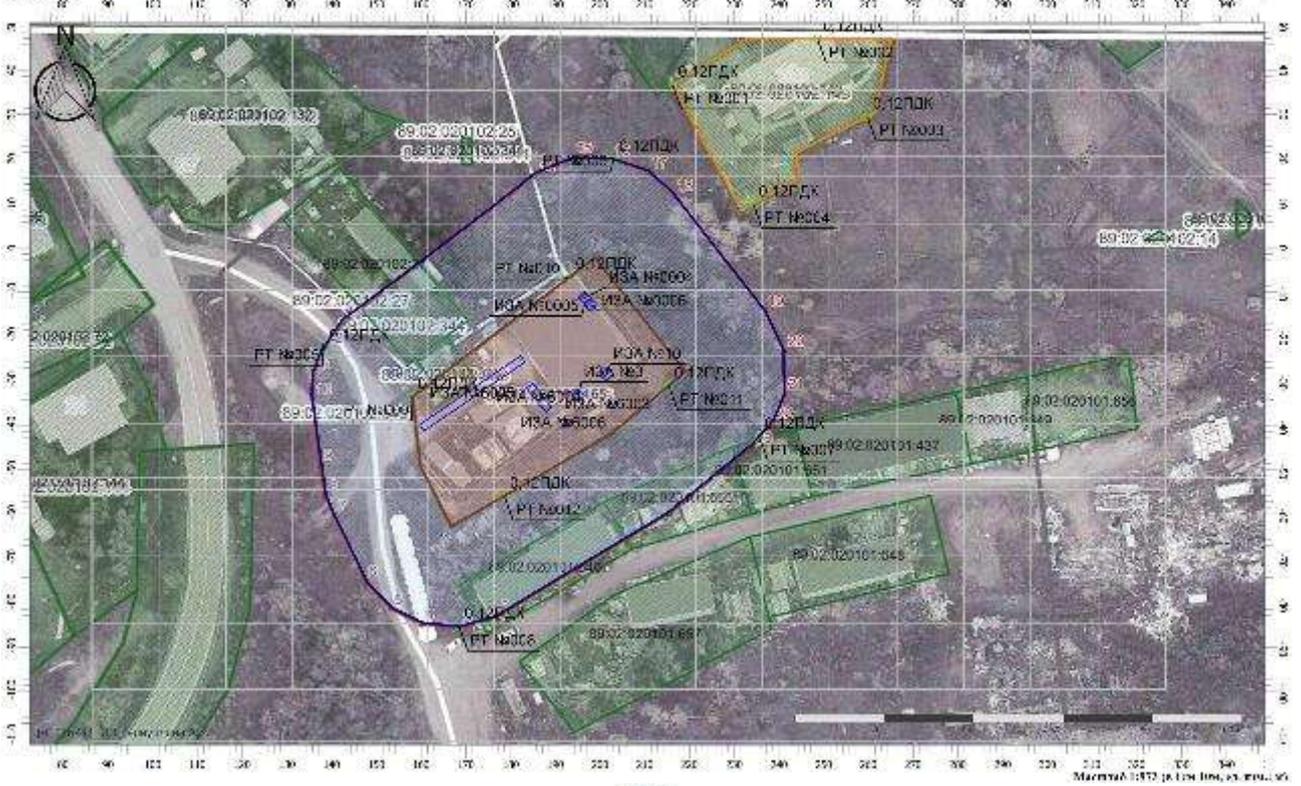
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

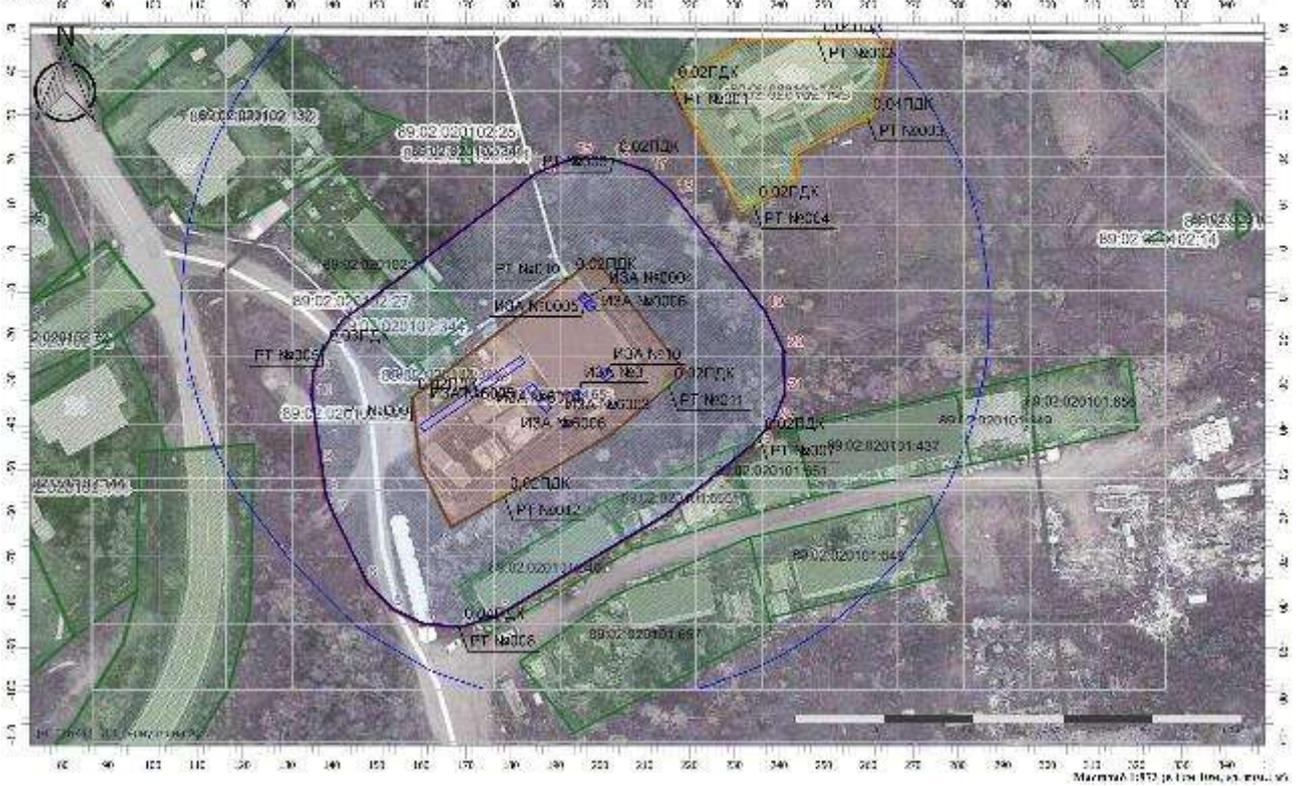
Отчет

Вариант расчета: Расчет границ санитарной зоны (СЗ) с. Амурск (198) - Расчет распространения по МРР-2017, ПП [23.08.2023 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 004 (Алот (II) объект (Алот мпоземств))
 Параметр: Концентрация вредных веществ в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет границ санитарной зоны (СЗ) с. Амурск (198) - Расчет распространения по МРР-2017, ПП [23.08.2023 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 028 (Экспертная оценка (черный))
 Параметр: Концентрация вредных веществ в дозах ПДК
 Высота 2м



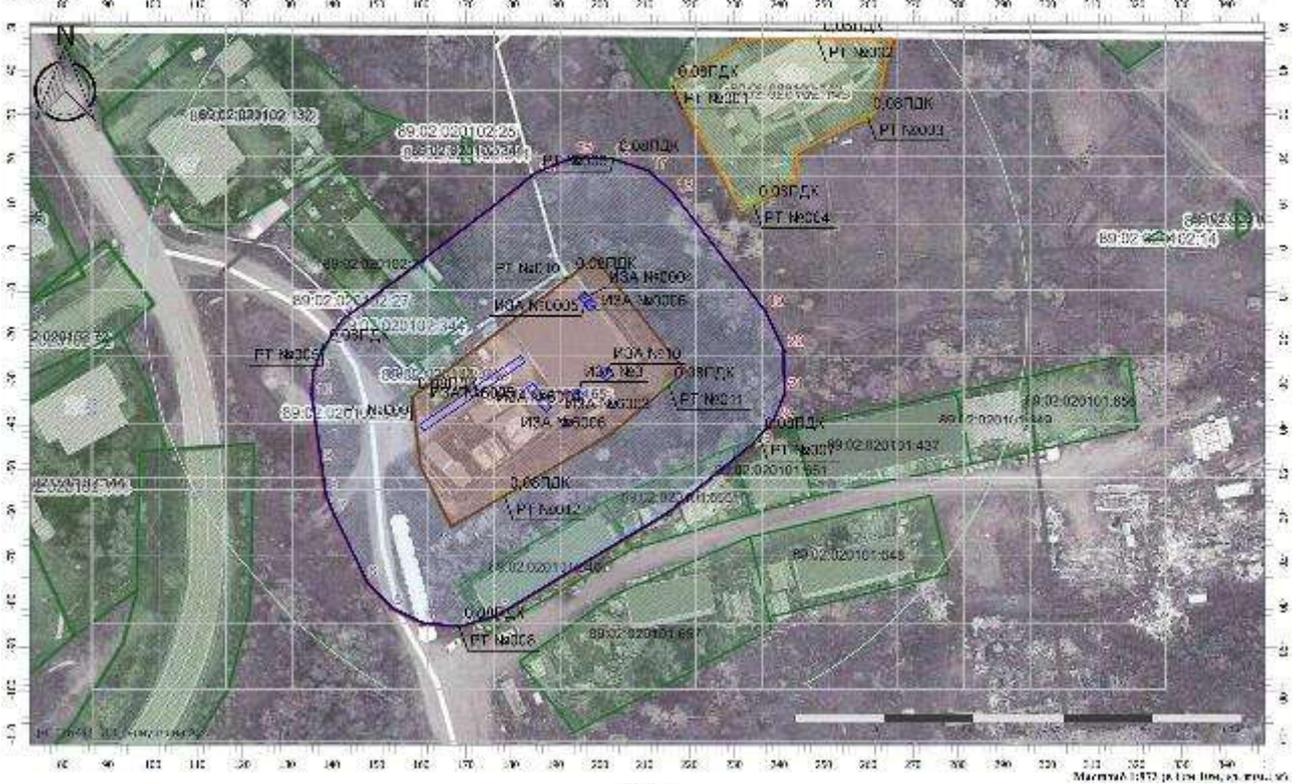
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

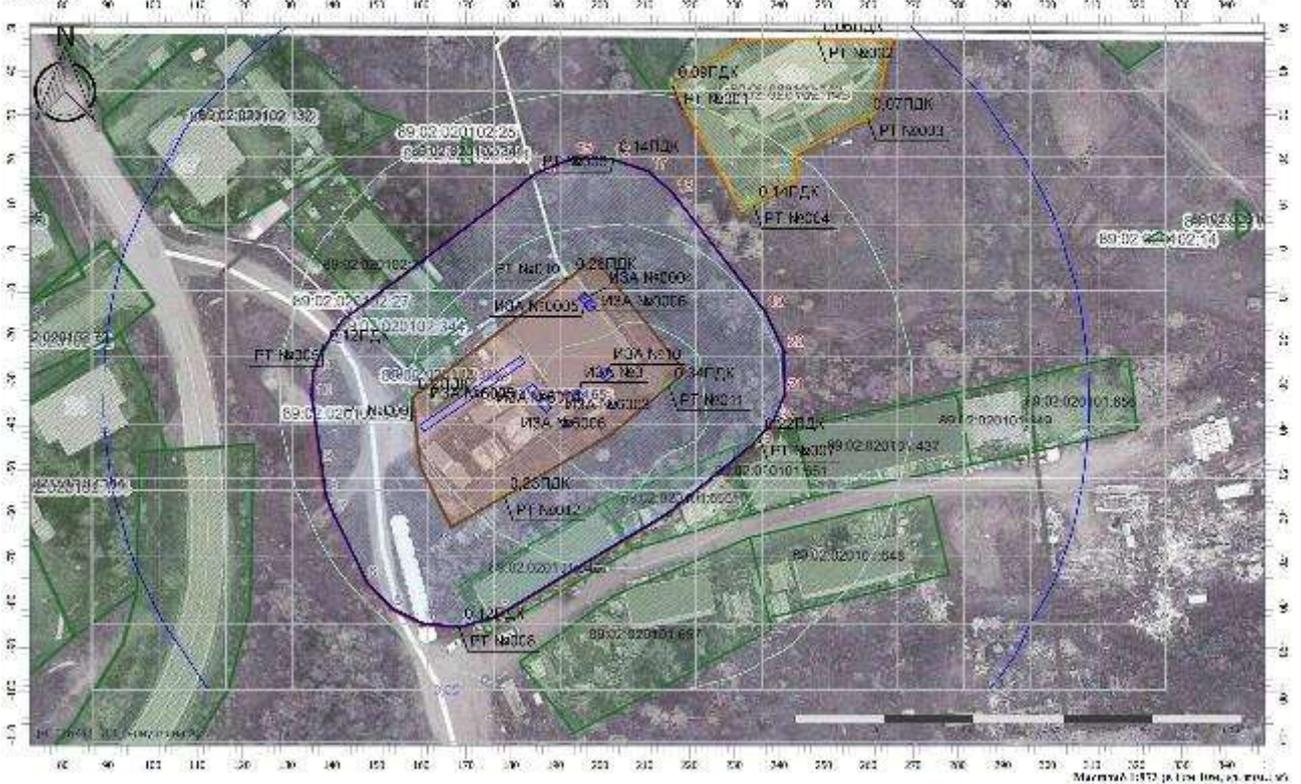
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [21.08.2024 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0330 (Сред. двукл.)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [21.08.2024 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 0330 (Диперсульфид (Воздух терристый, антарсульфид, гидросульфид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



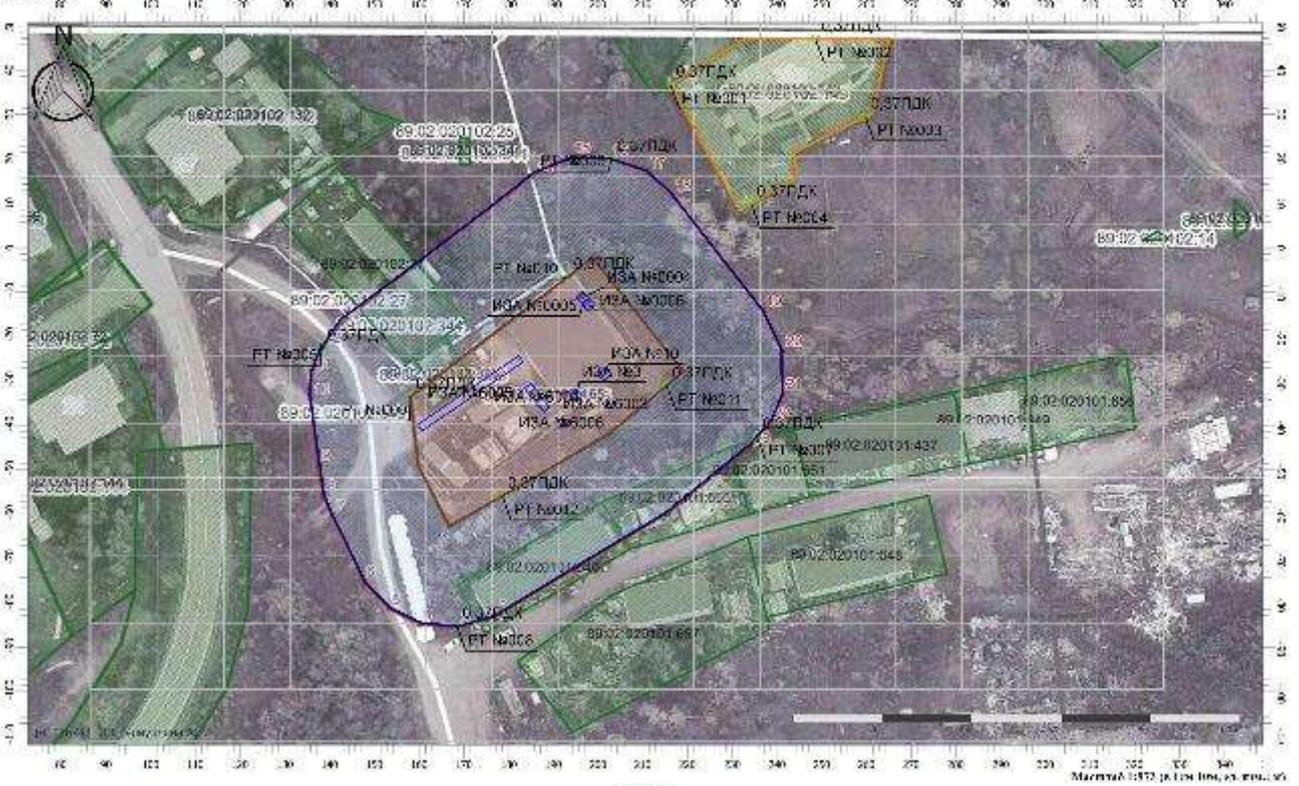
Инвар. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

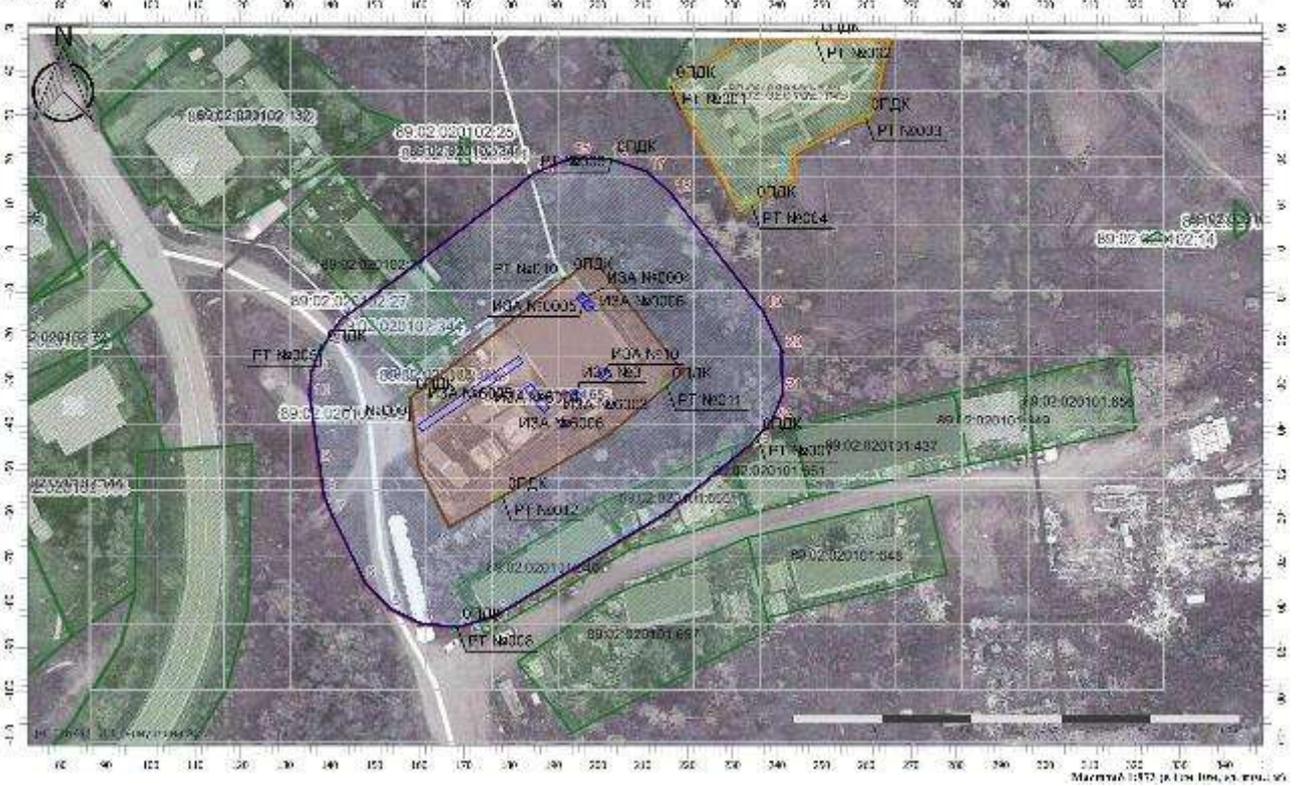
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [21.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методикам
 Код расчета: 0037 (Углерод оксид (Углерод оксид; углерод монооксида угарный то))
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [21.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методикам
 Код расчета: 0419 (Метан)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



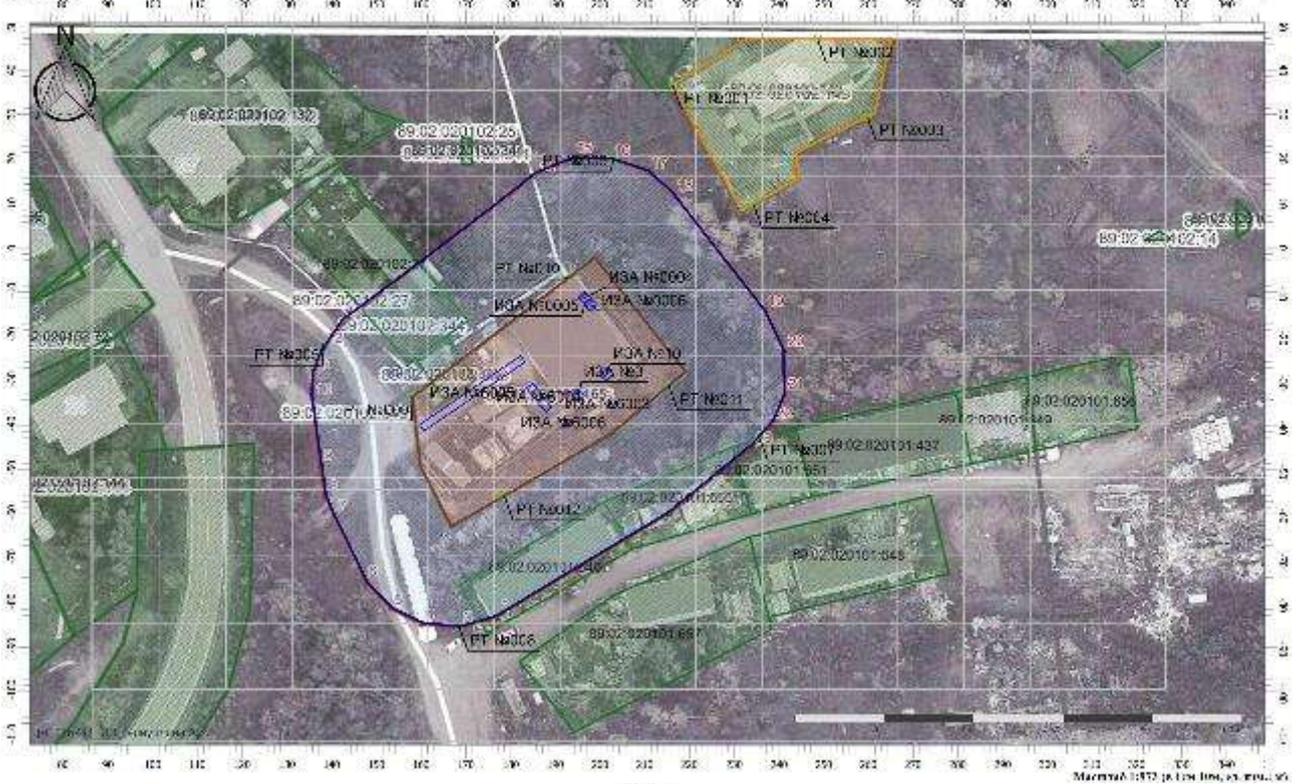
Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

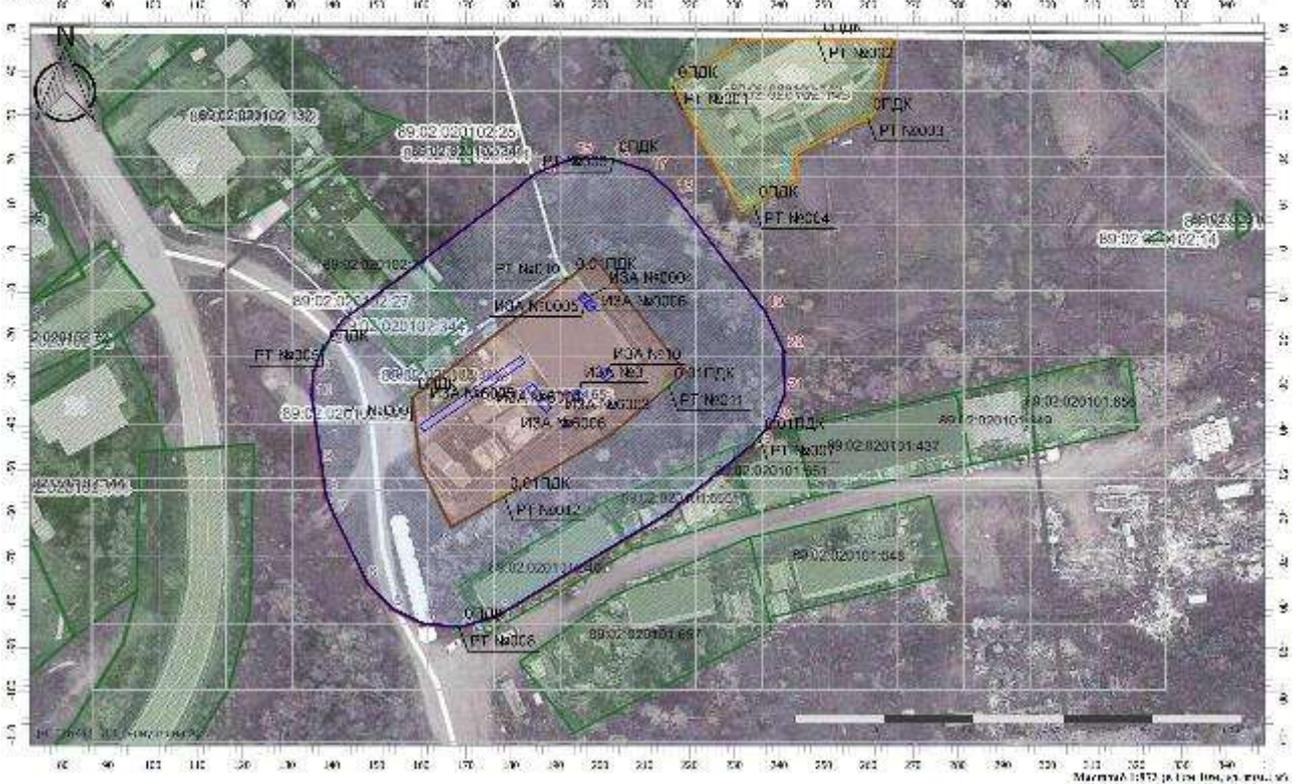
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации Ntl в Аэродроме (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [23.08.2023 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчет по методу
 Код расчета: 0703 (бензол/дифен)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации Ntl в Аэродроме (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [23.08.2023 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчет по методу
 Код расчета: 1971 (гидроксибензол фенол)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



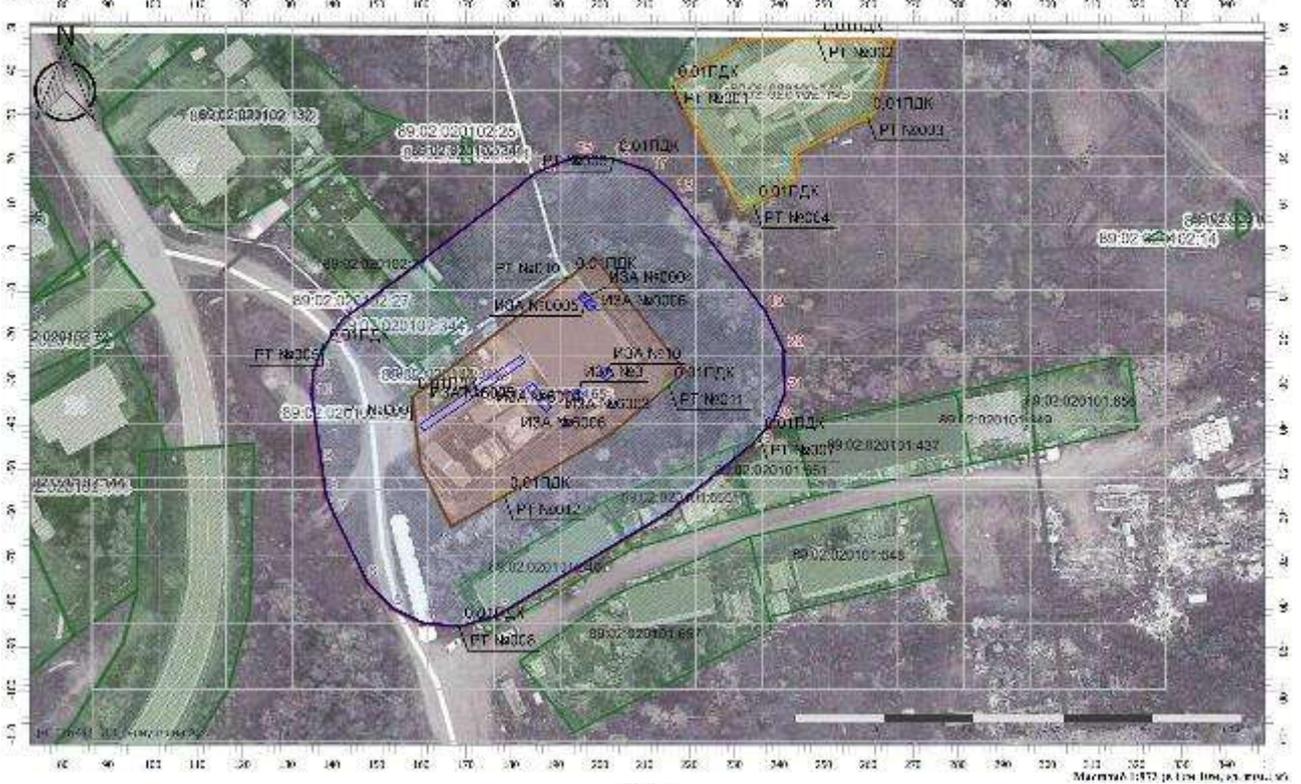
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

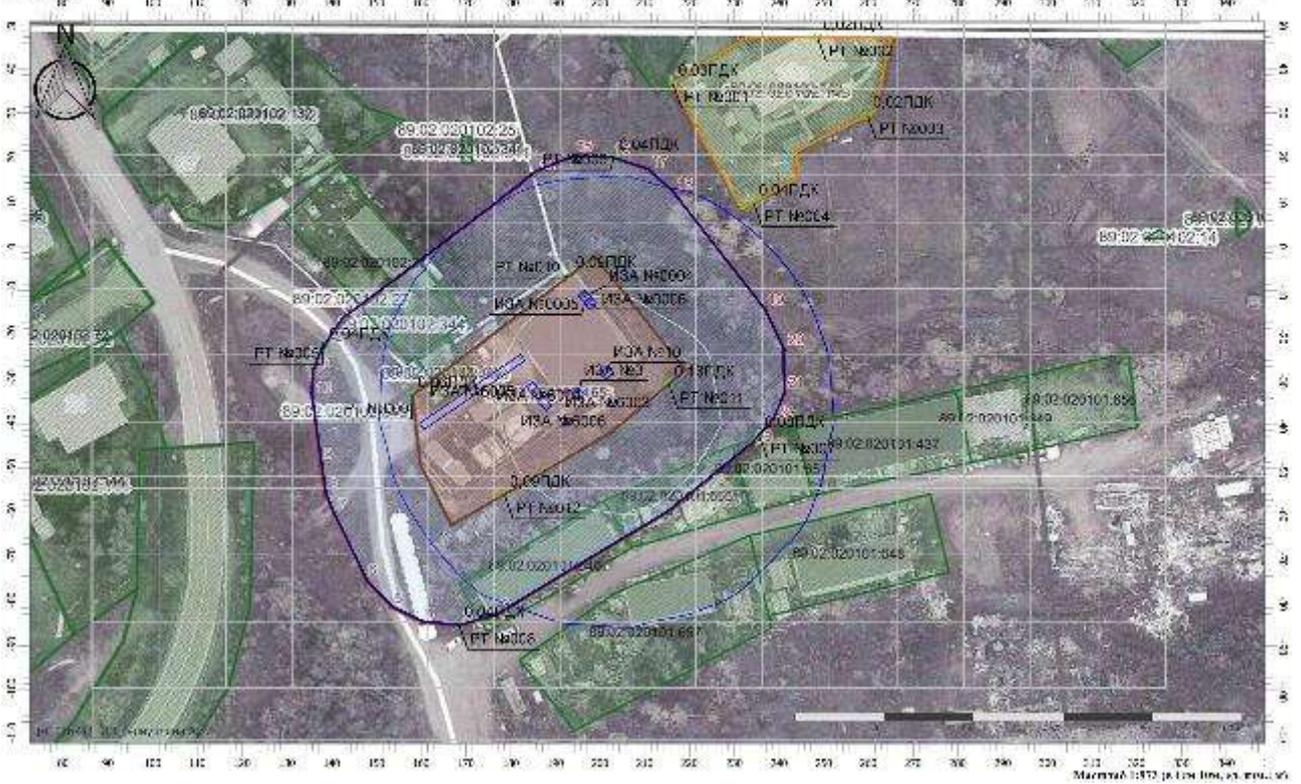
Отчет

Вариант расчета: Развитие территории жилой застройки №1 с. Амурск (198) - Расчет радиационной ситуации МРР-2017, П [21.08.2024 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по территории
 Код расчета: 1325 (Формальный (Муниципальный план, окрестности, земли населенных пунктов))
 Параметр: Концентрация радионуклидов в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Развитие территории жилой застройки №1 с. Амурск (198) - Расчет радиационной ситуации МРР-2017, П [21.08.2024 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по территории
 Код расчета: 1328 (Экспертный)
 Параметр: Концентрация радионуклидов в дозах ПДК
 Высота 2м



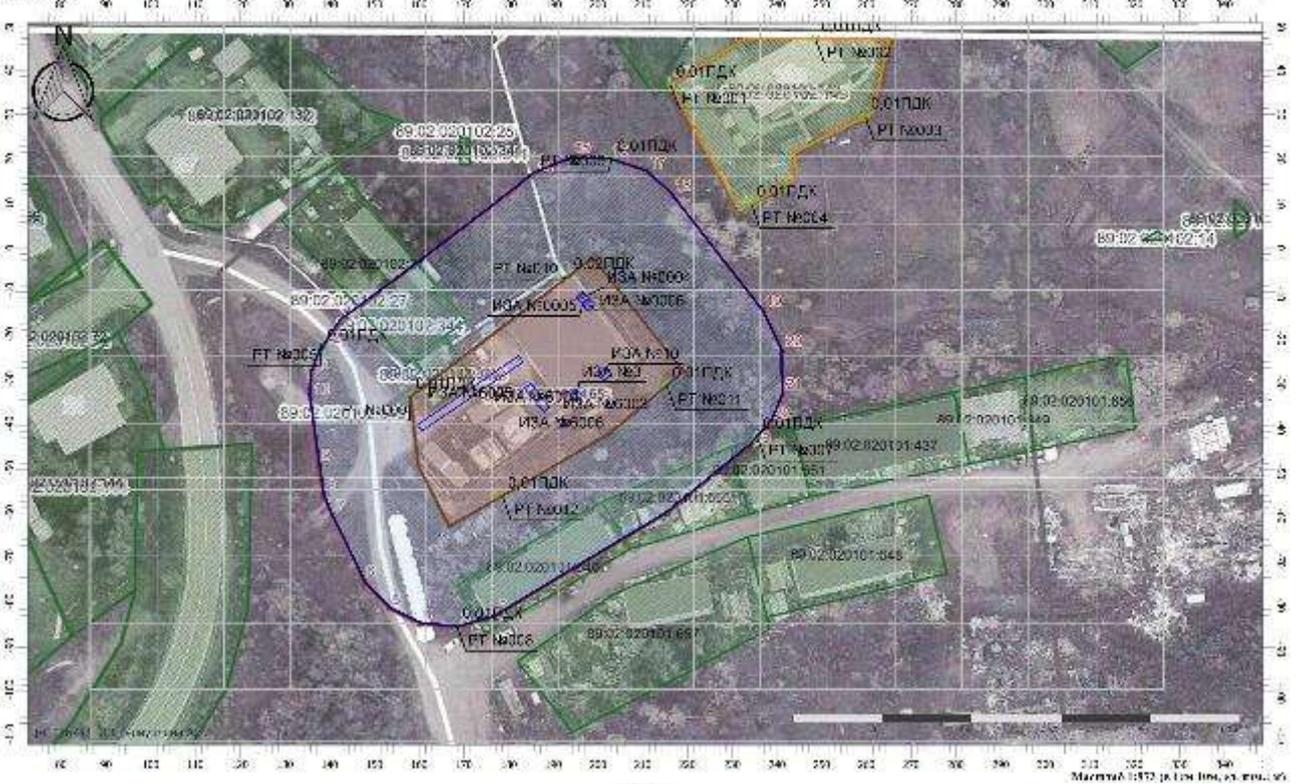
Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

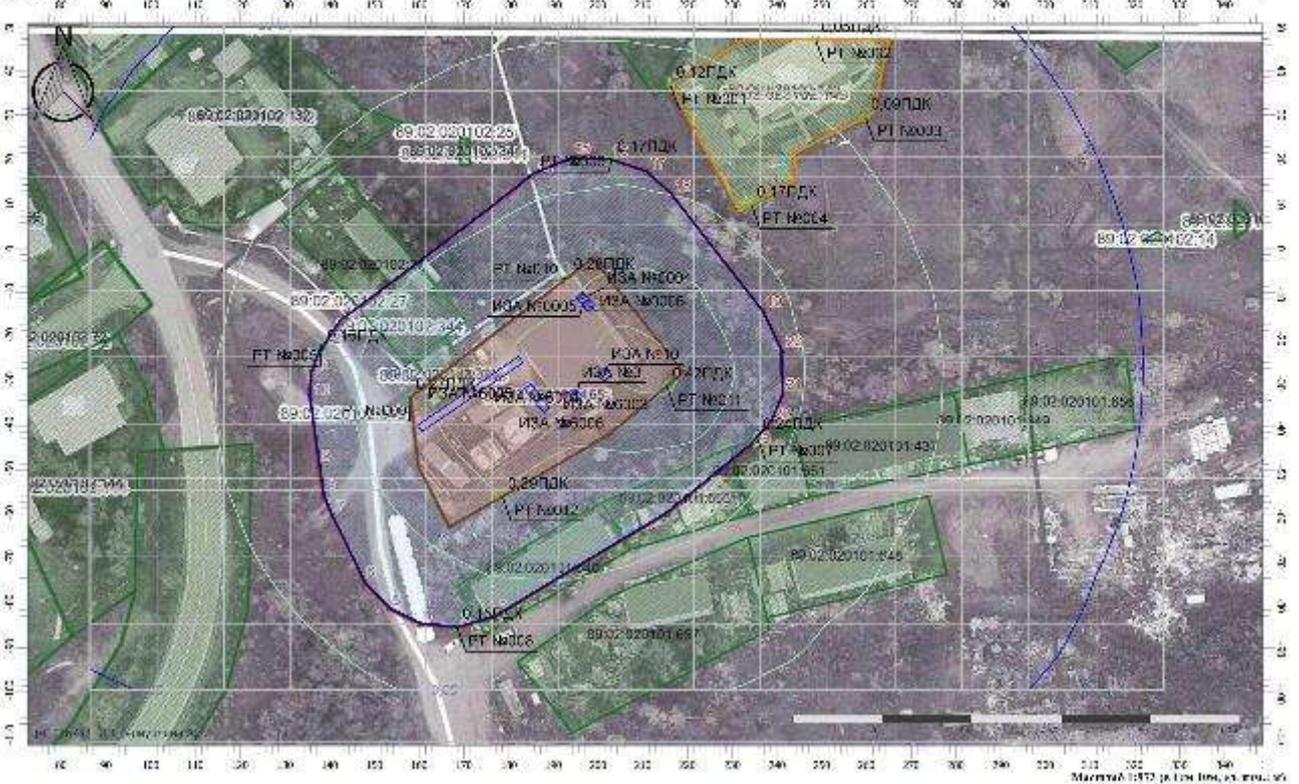
Отчет

Вариант расчета: Расчет границ санитарной зоны в Аэропорт (198) - Расчет распространения МРР-2017, П [23.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2752 (Корректировка границ санитарной зоны аэровокзальной территории)
 Параметр: Концентрация вредных веществ в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет границ санитарной зоны в Аэропорт (198) - Расчет распространения МРР-2017, П [23.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 2754 (Аэропорт L12-19 на пересечении С1)
 Параметр: Концентрация вредных веществ в дозах ПДК
 Высота 2м



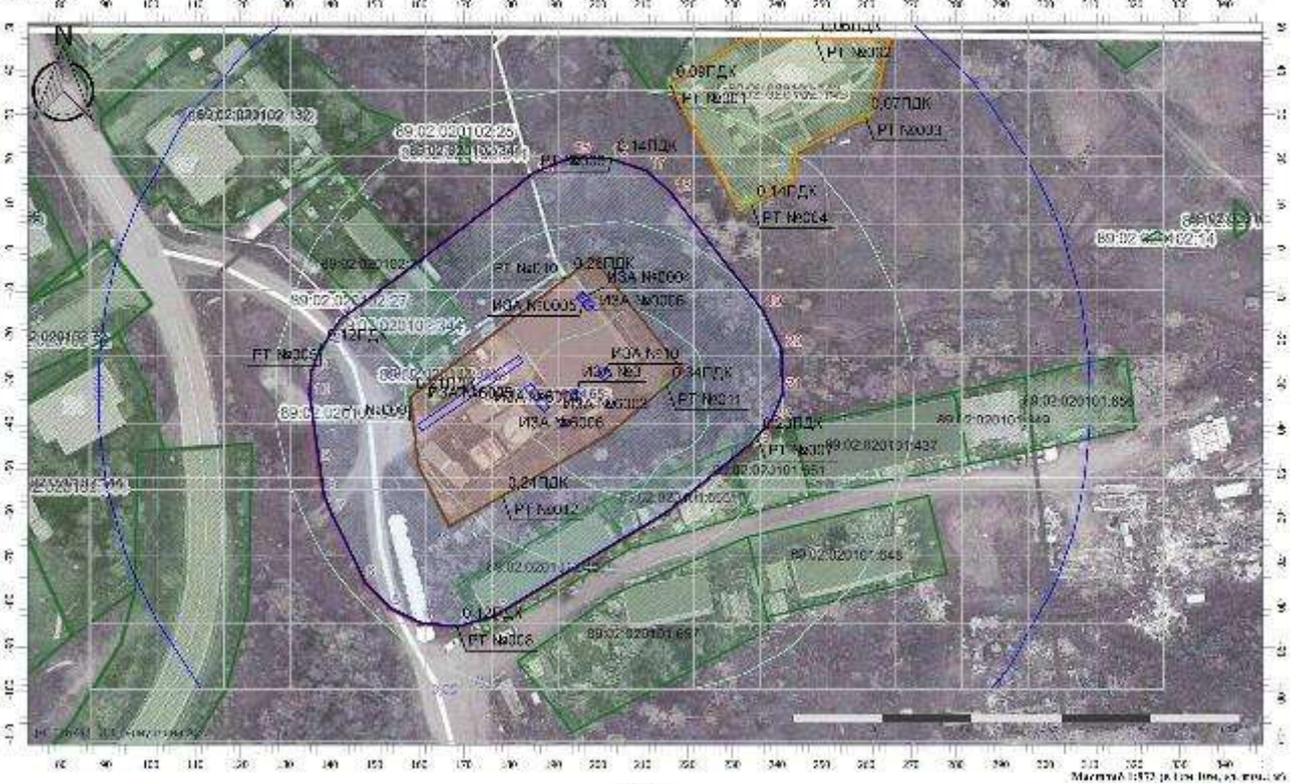
Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

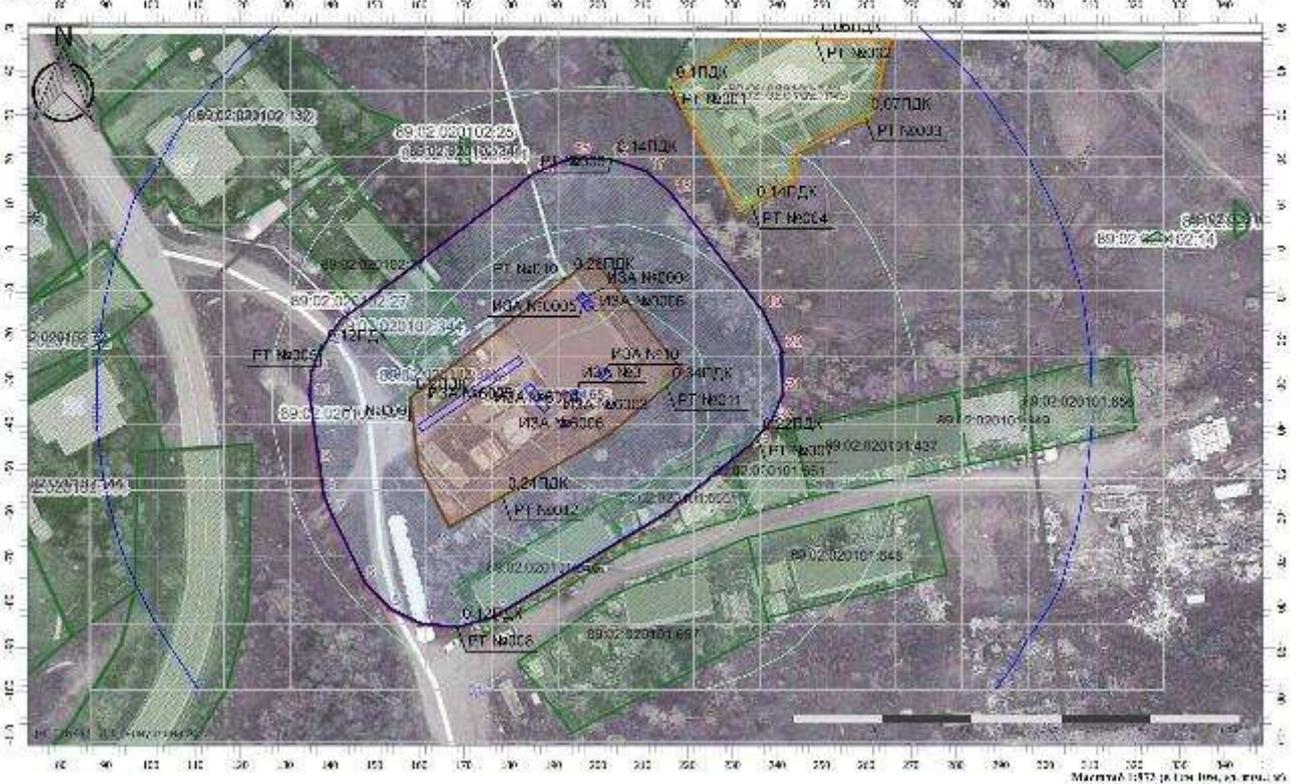
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения от МРР-2017, ПТ [23.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6004 (Аммиак, сероводород)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения от МРР-2017, ПТ [23.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3ИМА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6004 (Аммиак, сероводород, формальдегид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м

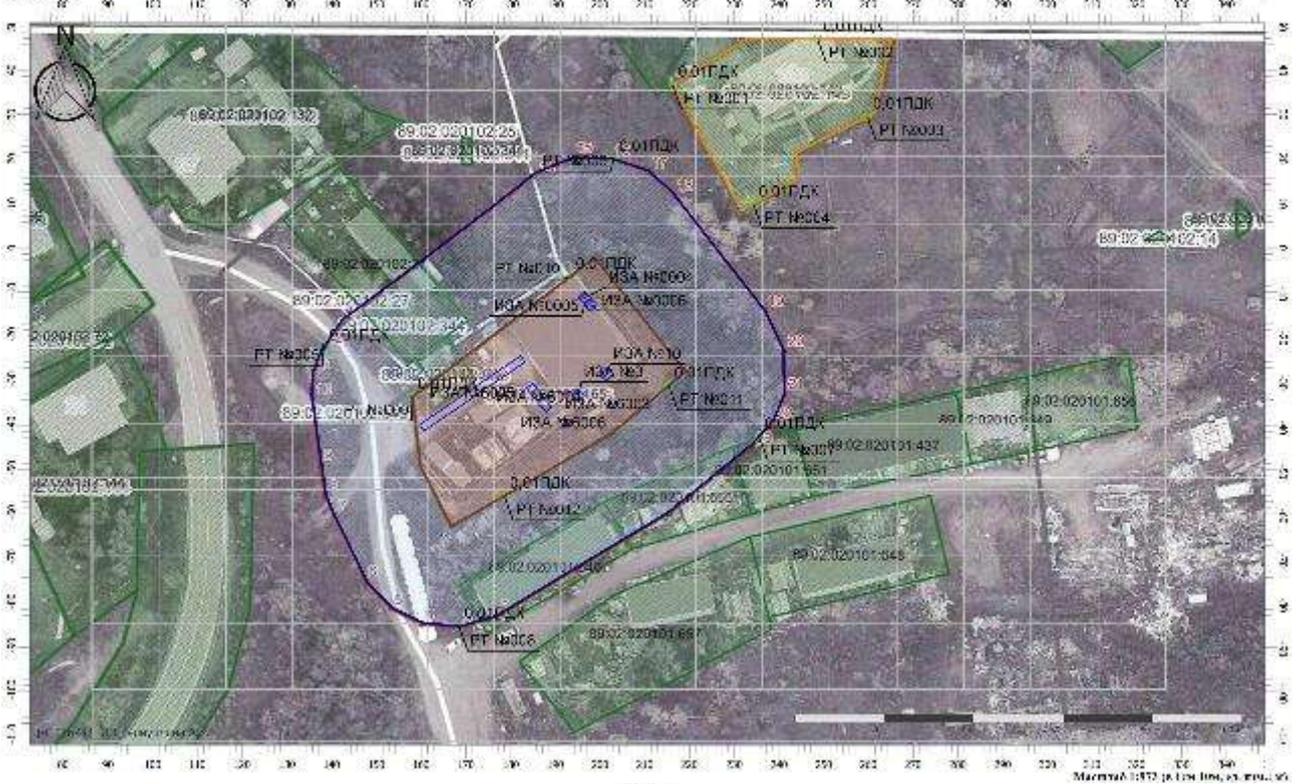


Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

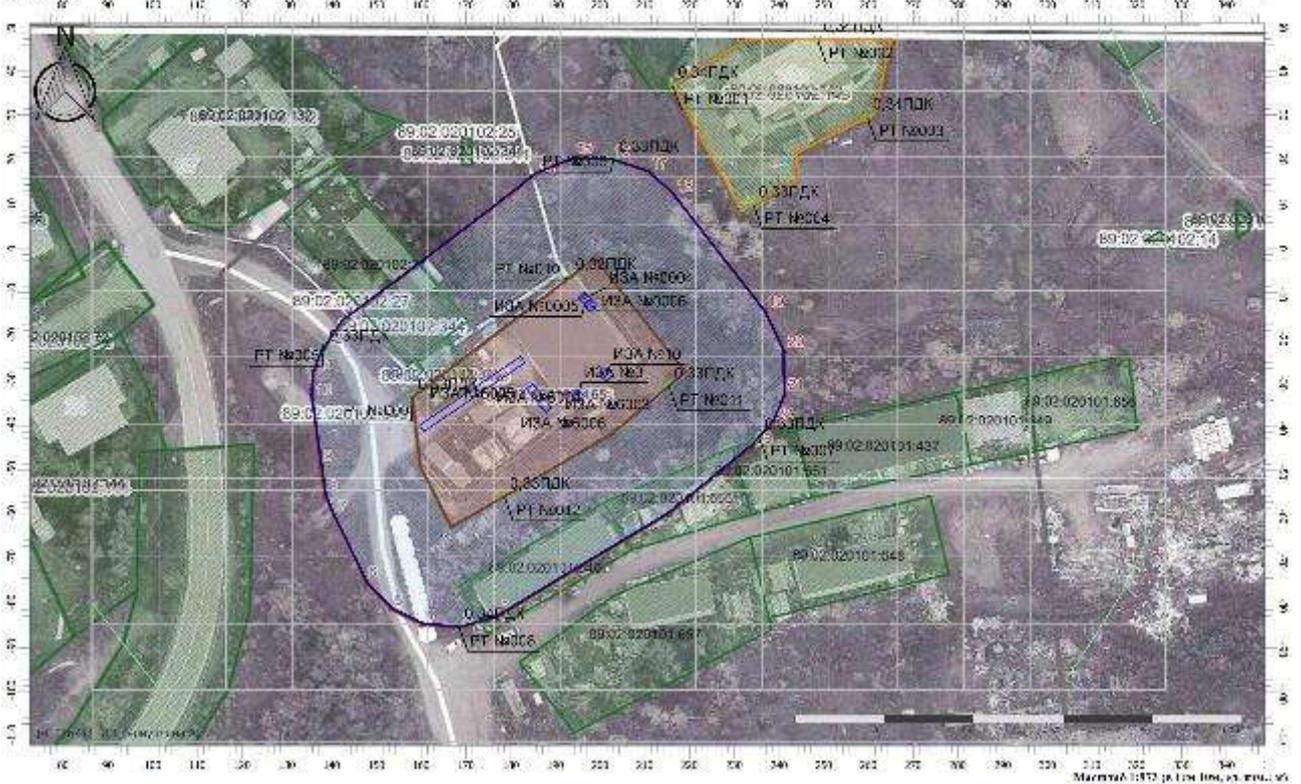
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [23.08.2023 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6002 (Аммиак, формальдегид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, П [23.08.2023 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6010 (Диоксид серы, диоксид азота, углерод оксид, фенол)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



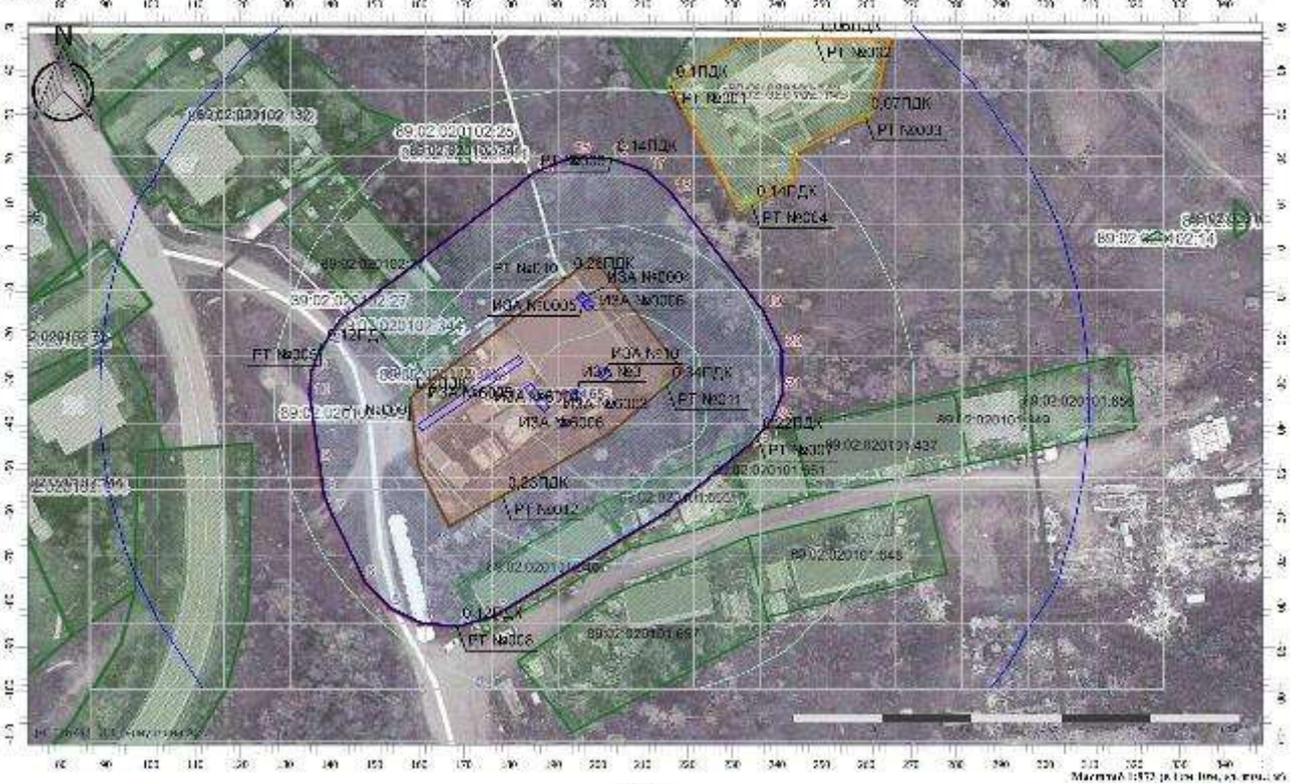
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ОС.ТЧ

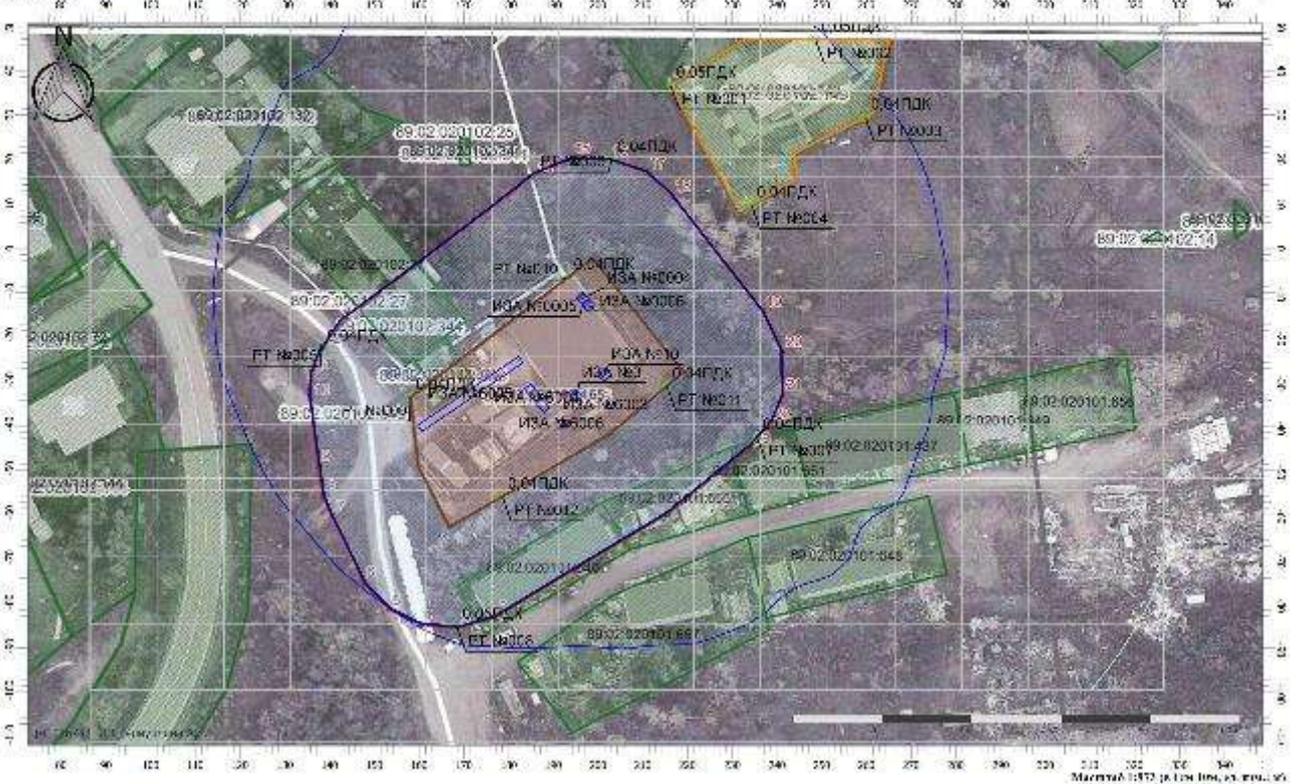
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения от МРР-2017, ПТ [23.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6032 (Средняя скорость, формулы Гиббса)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения от МРР-2017, ПТ [23.08.2023 17:55 - 22.08.2023 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 6038 (Средняя скорость и фенол)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

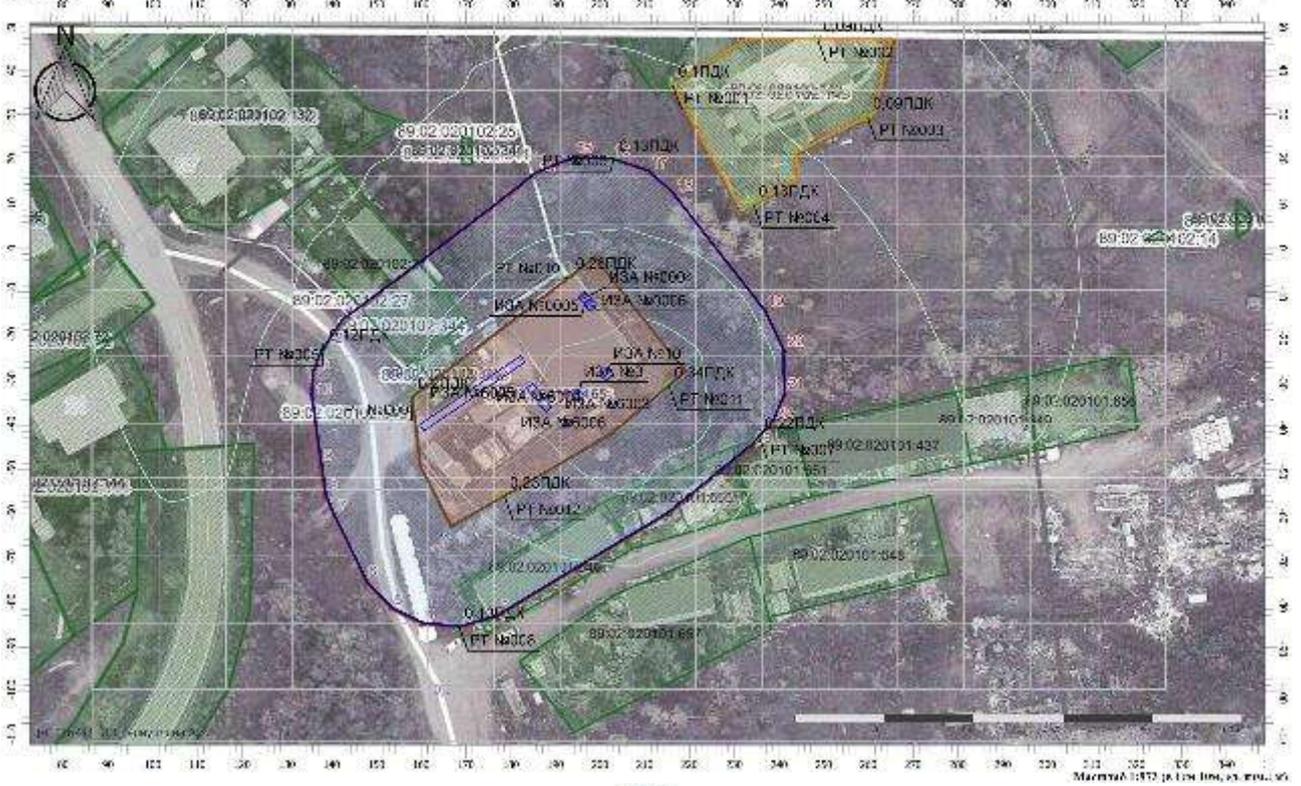


Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№ док	Подп.	Дата

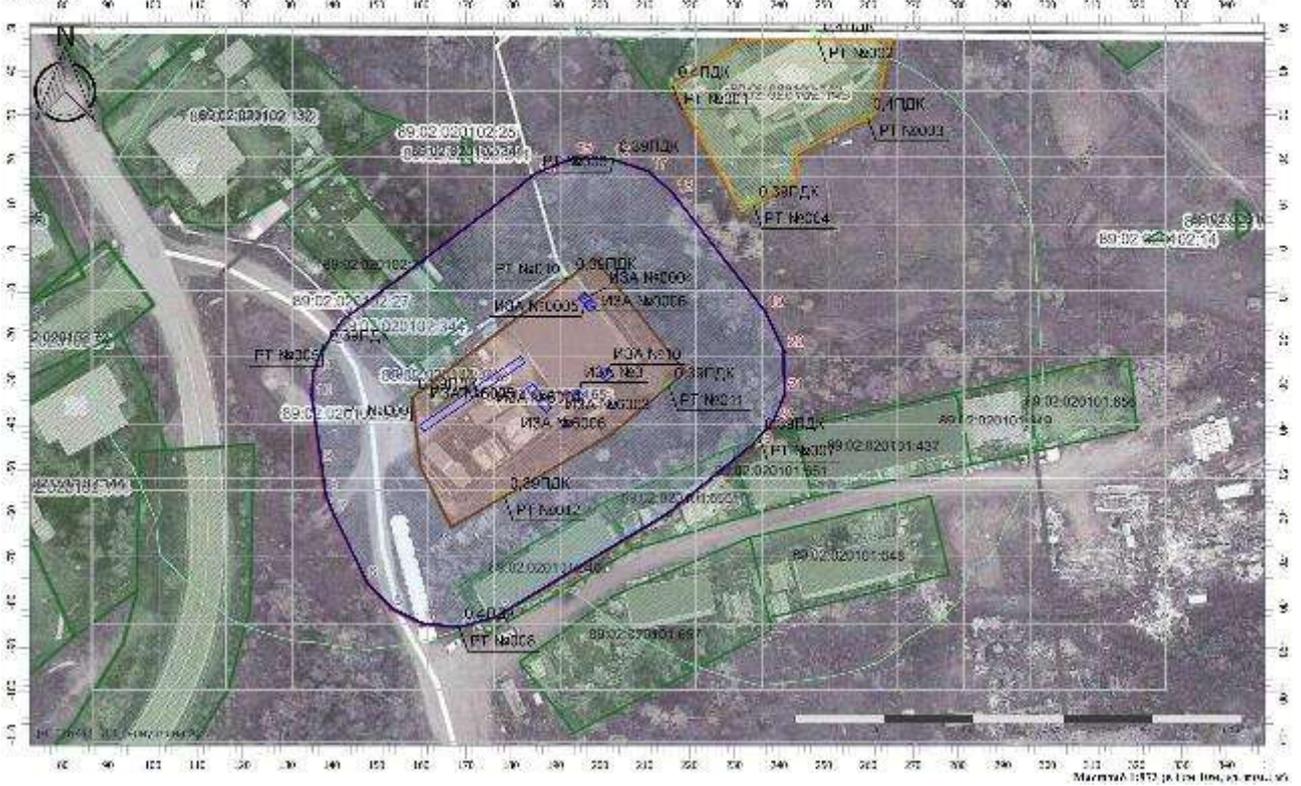
Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, ПП [21.08.2024 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 604 (Сред. диоксид азота в воздухе)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: Расчет уровня концентрации NH₃ в атмосфере (198) - Расчет распространения по МРР-2017, ПП [21.08.2024 17:55 - 22.08.2025 17:56] , 3И МА
 Тип расчета: Расчеты по методу
 Код расчета: 604 (Азота диоксида, сред. значения)
 Параметр: Концентрация вредного вещества в дозах ПДК
 Высота 2м

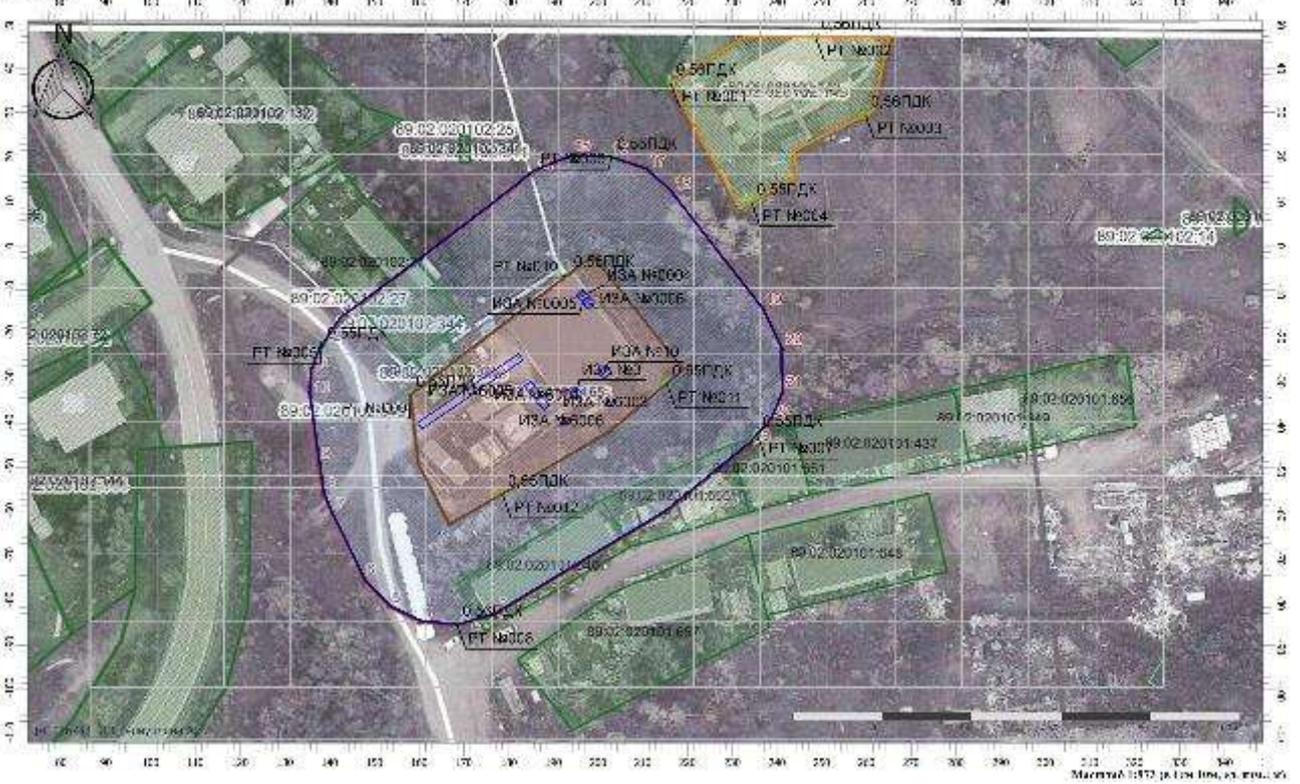


Инва. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Расчет времени кинетической фазы Аварии (198) - Расчет распространения на МРР-2017, П [21.08.2021 17:55 - 22.08.2025 17:56] , СИ МА
 Тип расчета: Расчеты по сетям
 Код расчета: Все вещества (Объединенный результат)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в дозах ПДК)
 Высота 2м



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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Приложение В
Расчет образования отходов

Эксплуатация

Расчет отходов принято согласно 05-ПР-049/2022-14-ТХ.

- **7 10 211 01 20 5 Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке.** Установка АКВАФЛОУ SF 45/2-91(90) объем смолы 45 л, при ежеквартальной смене смолы масса отхода составит $45 \cdot 4 / 1000 \cdot 1,28 = 0,230$ т/год.

- **9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов** в количестве 0,0045 т/год (15% от количества электродов);

- **9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный** в количестве 0,003т/год (10% от количества электродов);

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

Согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления» на предприятиях образуется твердых бытовых отходов 0,07 т (0,3 м3) в год на одного работающего, общая численность работающих в котельной – 9 чел., количество ТБО составит 0,63 т/год (2,7 м3).

- **9 19 204 01 60 3 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)**

Согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления» при ремонте электрооборудования образуется 0,15 кг промасленной ветоши за 1 смену (37 смен/год x 0,15 кг/смен = 5,55 кг/год = 0,006 т/год).

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства 4 82 415 01 52 4

Расчет количества отходов производился по формуле:

$$N = n \cdot t / k, \text{ шт/год}$$

$$M = N \cdot m \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$V = M / \rho, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

n - количество установленных ламп, шт.;

t - фактическое количество часов работы ламп i – той марки, час/год;

k - эксплуатационный срок службы ламп, час;

m - вес одной лампы, г;

ρ - плотность отхода, т/м³

Наименование	Кол. (n)	Фактическое количество часов работы ламп, часов в год, t	Эксплуатационный срок службы ламп, к, час	Вес лампы, м, г	Норматив образования отходов М, т/период
Промышленный светодиодный светильник, IP65	18	2920	100000	2000	0,0011
Светодиодный взрывозащищенный светильник 30Вт/3993Лм/IP66/5000К с БАП	6	2920	25000	200	0,0001
Светодиодный светильник, IP66, мощность: 10Вт, световой поток 1050лм	3	2920	30000	310	0,0001
Светильник переносной ручной УП-1Р плоская вилка (с выкл.) 2x0,75мм2 2Р 10м	1	250	25000	1100	0,0000
Лампа светодиодная А60 шар 12Вт 12-24В 4000К E27	1	2920	30000	61	0,0000
Итого					0,0013

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ			Лист 20
------	------	------	-------	-------	------	--------------------------	--	--	------------

Смет с территории предприятия малоопасный

Расчет выполняется в соответствии со " СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений ", по формуле:

$$M_{\text{смет}} = S \times t \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{смет}}$ - масса отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, т/год;

t - удельный норматив образования отхода, кг/кв.м

S – площадь убираемой (подметаемой) поверхности, кв.м. Расчет представлен в таблице.

Площадь убираемой, поверхности, м ²	Удельный норматив, образования отхода, кг/м ²	Норматив образования, т/год
504	5.00	2,520

Укажите плотность отхода: 0.95 тонн/куб.м

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Реконструкция

8 11 111 12 49 5 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные

Согласно 05-ПР-049/2022-14-ПЗУ масса отхода составляет $110\text{м}^3 \cdot 1,9\text{т}/\text{м}^3 = 209\text{ т}$.

4 61 200 99 20 5 Лом и отходы стальные несортированные

Масса отхода составляет $24 \cdot 15,183/1000 = 0,364\text{ т}$.

4 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей

Наименование материала	Норма отходов, %массы	Итого	Ед.изм.
Кабель 1050 м 150мм	0,02	0,002	т

7 23 101 01 39 4 Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный

Отход образуется от мойки колес строительной техники, представлен задержанными взвешенными веществами, обводненными.

Количество моек колес – 1 шт.

Среднесуточное количество автомашин на 1 мойку колес - 5 шт.

Расход воды на 1 автомашину - 150 литров.

$5\text{ а}/\text{м} \cdot 0,15\text{ м}^3 = 0,75\text{ м}^3/\text{сутки}$ - суточный расход воды на мойку автомашин.

Расход воды на одну мойку автомашин за период составит $54\text{ м}^3/\text{пер}$.

Расчет осадка взвешенных веществ и нефтепродуктов от установки мойки колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр» произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования взвешенных веществ установки мойки колес составит:

$54 \cdot (4500 - 200) / (1,5 \cdot (100 - 95) \cdot 10000) = 3,096\text{ т}/\text{пер}$, где

$54\text{ м}^3/\text{пер}$ - расход воды на мойку автомашин за год строительства.

4500 мг/л - содержание взвеси в загрязненной воде;

200 мг/л - содержание взвеси в очищенной воде;

$1,5\text{ г}/\text{см}^2$ - плотность обводненного осадка;

95% - обводненность осадка.

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

Количество твердых бытовых отходов, образующихся от жизнедеятельности работающих на строительстве проектируемого объекта, определено из норматива образования отходов $124,7\text{ кг}/\text{чел}$ в год, $M = (N \cdot M_n \cdot D) / 365$.

M - масса собранного мусора от бытовых помещений, т;

N - общее количество рабочих;

M_n - удельный показатель образования отходов, т/чел.

общая численность работающих, чел.	количество дней	удельный показатель образования отходов, т/чел
9	72	0,221

7 32 221 01 30 4 Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

20

Норматив образования отхода рассчитан согласно данным о количестве работающего на объекте строительства персонала, сроках работ, а так же прил.3. п.12 СНИП 2.04.01-85 и рассчитан по формуле:

$$M_{отх.} = A * B * K * p, т,$$

где: А - количество работающих, 9 чел.;

В - норма образования ЖБО на 1 рабочего = 0,016 м³/сут.;

К - количество рабочих дней = 72 дней;

р - плотность отходов ЖБО = 0,1 т/м³;

Количество жидких бытовых стоков от рабочих и составит:

$$M_{отх.} = 16 л/сут. * 9 чел. = 144 л/сут. * 72 сут. = 10,368 м^3$$

С учетом коэффициента неодновременности водопотребления К=0,7
 $0,7 * 10,368 = 7,258 м^3$

$$7,258 м^3 * 1,1 т/м^3 = 7,983 т/период СМР.$$

9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{ог} = K_n * P_{э} * C_{ог}$$

где: M_{ог} - масса огарков, т/год;

K_n – коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах);

P_э – масса израсходованных сварочных электродов, т/год.

C_{ог} – норматив образования огарков, доли от массы израсходованных электродов;

Расчет представлен в таблице.

Таблица - Расчет норматива образования отхода

K_n	$P_{э}$, т/год	$C_{ог}$	Норматив образования отхода, $M_{ог} = K_n * P_{э} * C_{ог}$
			т/год
1,10	0,035	0,09	0,003

9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{шл.с} = C_{шл.с} * P$$

где: M_{шл.с} - масса образовавшегося шлака сварочного, т/год;

C_{шл.с} - удельный норматив образования отхода, доли от единицы;

P – масса израсходованных сварочных электродов, т/год

Расчет представлен в таблице.

Таблица - Расчет норматива образования отхода

$C_{шл.с}$	P , т/год	Норматив образования отхода $M_{шл.с} = C_{шл.с} * P$
		т/год
0,10	0,035	0,004

9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Расчет образования отхода - Обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – проведен согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления, Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды», Москва 1999 г.

$$M_{от} = (N * M_n * D) * 10^{-3}$$

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

Изм. Колв Лист № док Подп. Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

20

где M_n – удельная норма ветоши на 1 рабочего - 0,21 кг/сут;

N – численность рабочих;

D – продолжительность производства работ.

общая численность работающих, чел.	количество дней	M_n , кг/сут	масса отхода, т
9	72	0,21	0,136

8 91 110 02 52 4 Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)

Расчет образования лакокрасочных инструментов рассчитывается по формуле:

$ПН_o = n_i \times m \times K_z \times 0,001$ (т), где:

n_i - количество i -ой марки используемых лакокрасочных материалов, шт/год;

m - вес одной i -ой марки используемых лакокрасочных материалов, кг;

$K_z = 1,041$ - коэффициент, учитывающий наличие загрязненности, доли;

0,001 - переводной коэффициент из килограммы в тонны.

Расчет представлен в таблице.

Наименование материала	Количество используемых материалов, шт.	Вес (масса) используемого материала, кг	Коэффициент загрязненности, доли	Масса, т/период
Кисти	11	0,125	1,041	0,001
Валики	4	0,186	1,041	0,001
Кювета для краски	8	0,165	1,041	0,001
Итого:				0,003

4 68 112 02 51 4 Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)

Годовой норматив образования отхода рассчитан согласно данным предприятия о фактическом расходе лакокрасочных материалов и на основании методики расчета МРО-3-99 «Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов», (сборник методик, Санкт-Петербург, 2001 год).

Расчет годового норматива образования тары из-под ЛКМ производится по формуле:

$$O = Q_i \cdot m_i \cdot 10^{-3} / q_i, \text{ т/год,}$$

где:

Q_i - годовой расход ЛКМ, кг/год

m_i - вес сырья i -го вида в кг;

q_i - вес пустой тары из-под сырья i -го вида, кг.

Лакокрасочные материалы доставляются в металлической таре, вес фасовки – 20 кг, вес тары с затвердевшими остатками лакокрасочных материалов составляет в среднем – 1,8 кг.

Исходные данные для расчета и количество образующегося отхода приведены в таблице:

Объект образования отходов	Q_i , кг/год	q_i , кг	m_i , кг	O , т/период
Строительная площадка	85	20	1,8	0,009

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

20

Приложение Г

Расчет шумового воздействия

Эксплуатация

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]

1. Исходные данные

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	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Операторская (сущ)	166.60	- 33.50	1.50		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	Да
002	Котельный зал	189.00	- 23.10	1.50		81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	Да
003	Насосная (сущ)	189.60	- 23.80	1.50		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
004	ДЭС (проект)	190.40	- 24.50	1.50		54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	216.20	36.70	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	248.55	47.05	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	259.71	29.52	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	234.24	9.80	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	138.20	- 22.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	203.00	19.94	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	235.49	- 42.49	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	168.42	- 85.28	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	158.00	- 33.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	193.32	-6.51	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
011	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	215.33	- 31.07	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
012	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	178.57	- 55.88	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв
		X (м)	Y (м)											
009	Р.Т. на границе промзоны	158.00	- 33.60	1.50	39.3	42.3	47.3	44.3	41.3	41.2	38	31.3	27.7	45.50

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

					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	21

	(авто) из Полигон													
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	193.32	-6.51	1.50	44.6	47.6	52.6	49.6	46.6	46.5	43.4	37	34.6	50.90
011	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	215.33	- 31.07	1.50	40.9	43.9	48.9	45.8	42.8	42.8	39.6	33	29.7	47.10
012	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	178.57	- 55.88	1.50	38.9	41.9	46.9	43.8	40.8	40.7	37.5	30.8	26.9	45.00
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	138.20	- 22.60	1.50	35.3	38.3	43.3	40.3	37.2	37.1	33.8	26.7	21.4	41.30
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	203.00	19.94	1.50	36.3	39.3	44.3	41.3	38.2	38.1	34.9	27.8	23	42.40
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	235.49	- 42.49	1.50	35.5	38.5	43.5	40.5	37.5	37.4	34.1	26.9	21.7	41.60
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	168.42	- 85.28	1.50	33.2	36.2	41.2	38.2	35.1	35	31.6	24.1	17.6	39.10
001	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	216.20	36.70	1.50	33.1	36.1	41.1	38	35	34.9	31.5	23.9	17.4	39.00
002	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	248.55	47.05	1.50	30.3	33.3	38.2	35.2	32.1	31.9	28.4	20.2	11.5	36.00
003	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	259.71	29.52	1.50	30.6	33.6	38.6	35.5	32.4	32.3	28.7	20.7	12.3	36.40
004	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	234.24	9.80	1.50	34.5	37.5	42.5	39.5	36.4	36.3	33	25.7	20	40.50

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

Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата

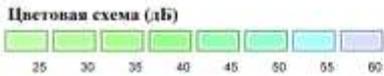
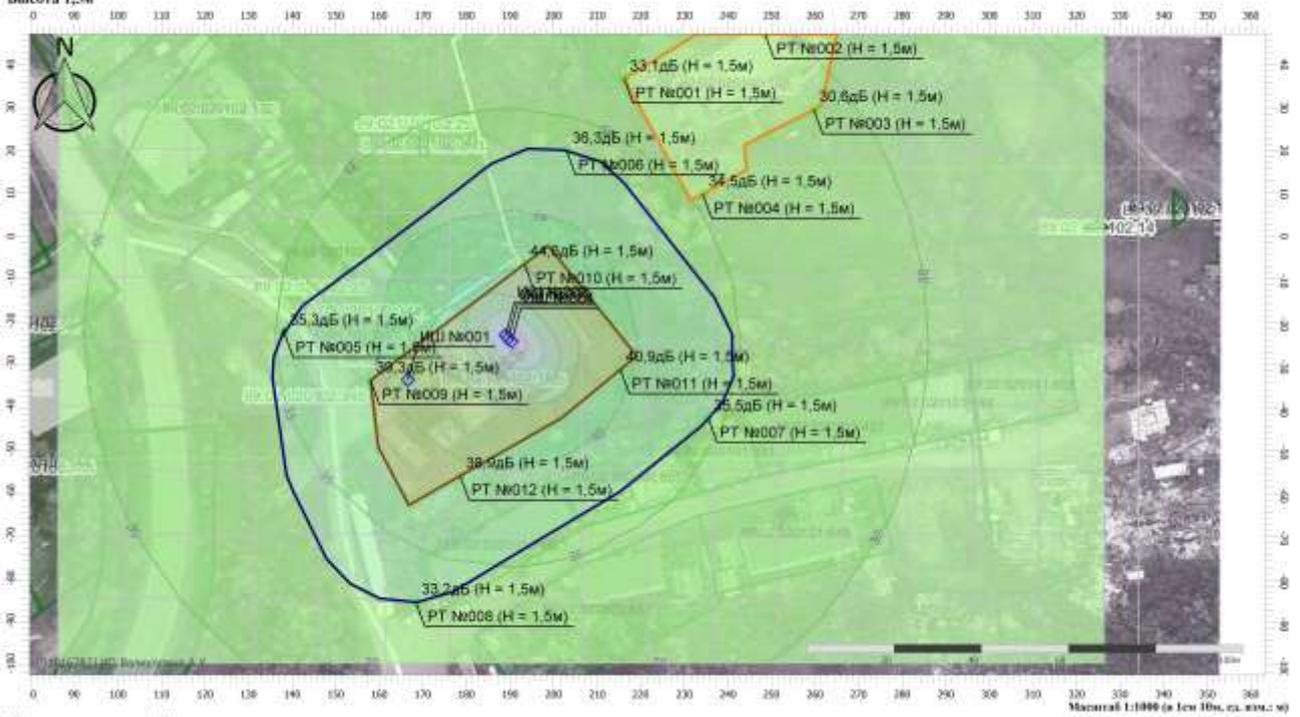
05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Лист

21

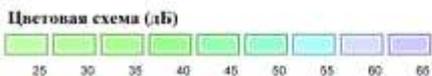
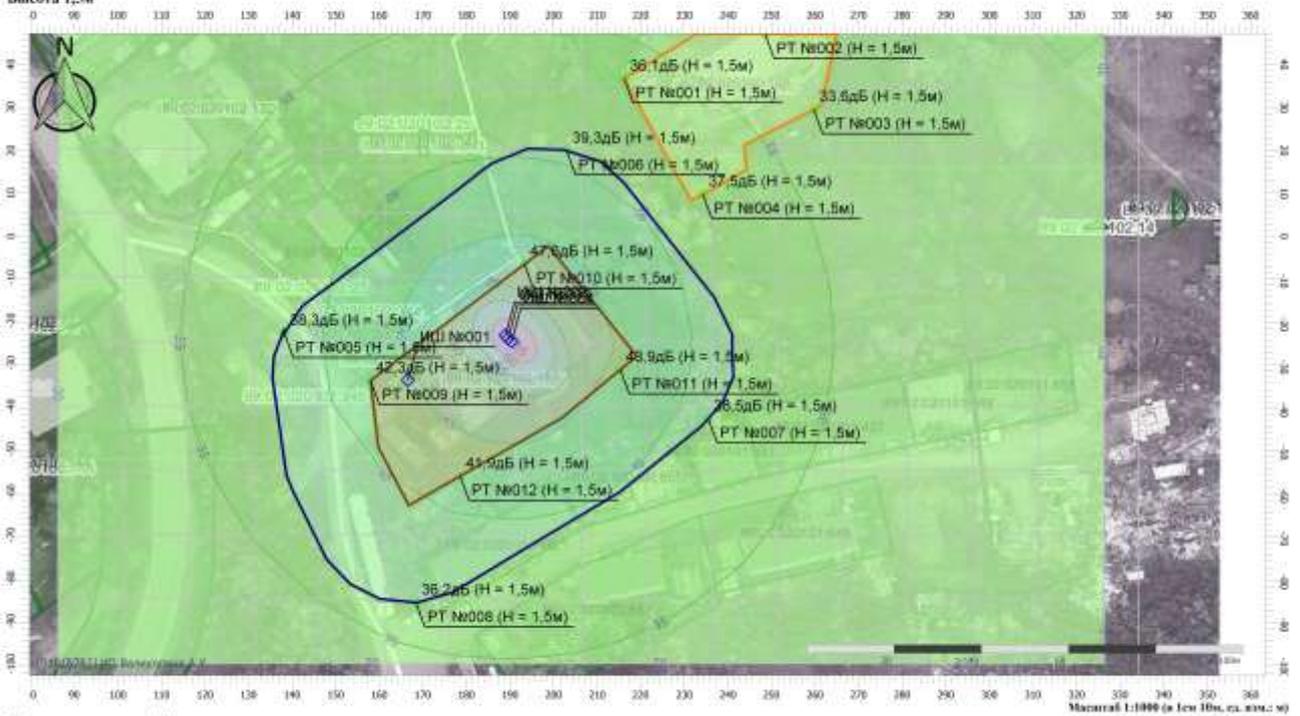
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 31.5Гн (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гн)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 63Гн (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гн)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

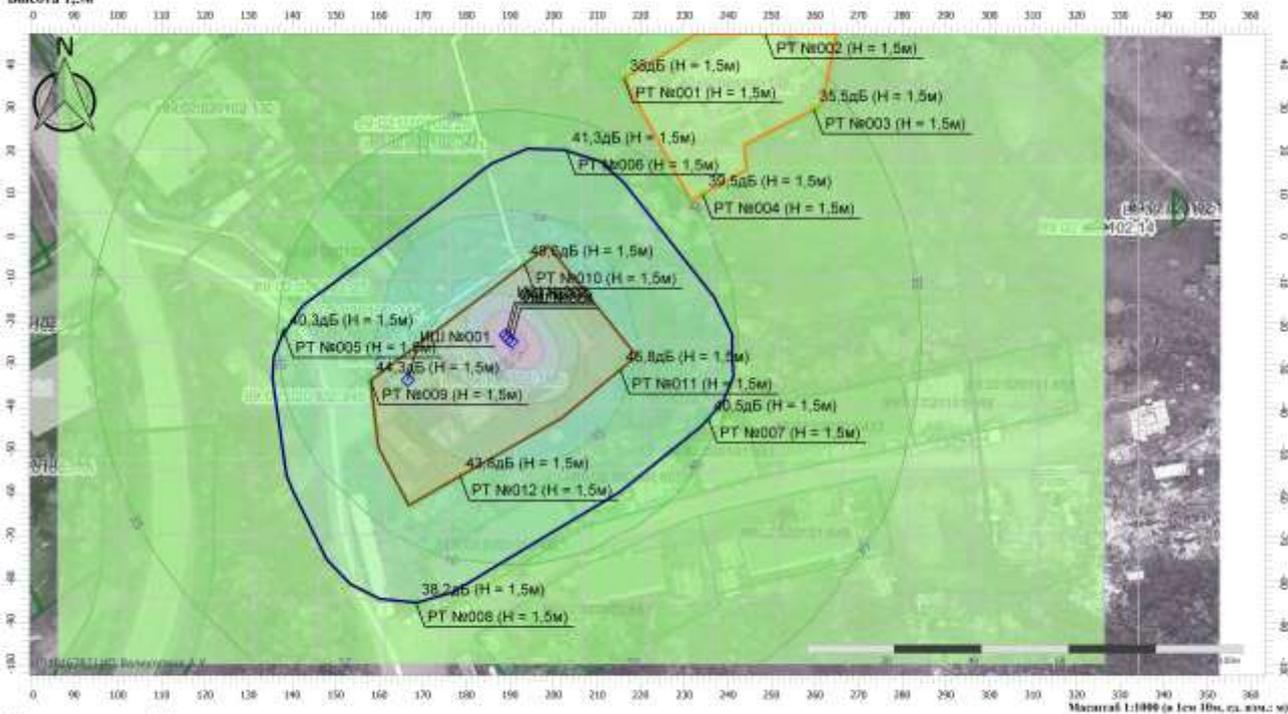
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м

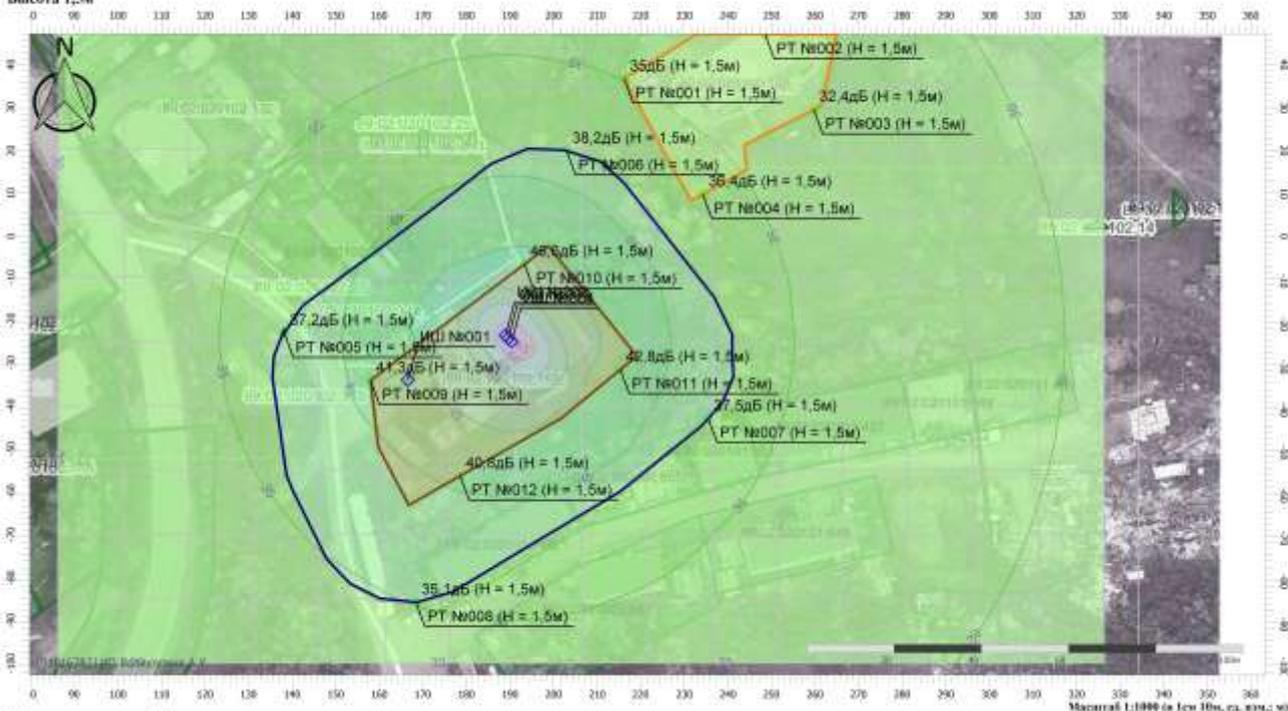


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

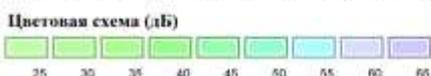
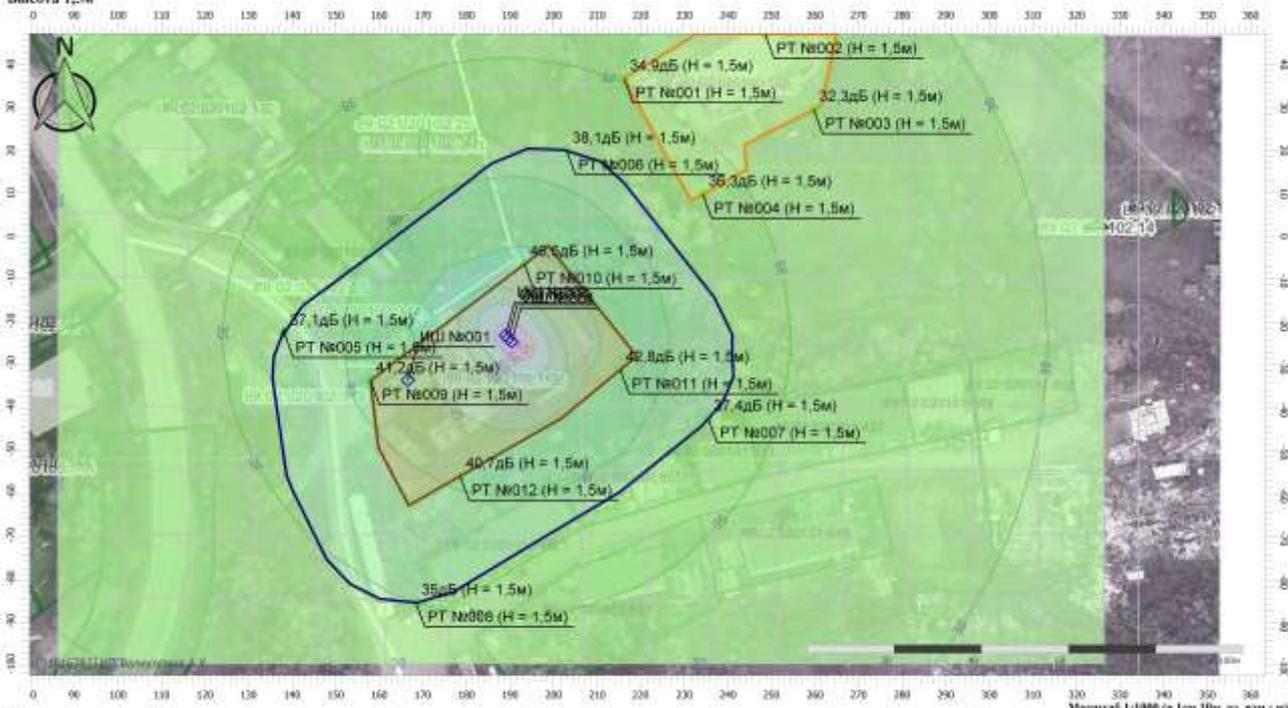
Отчет

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



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

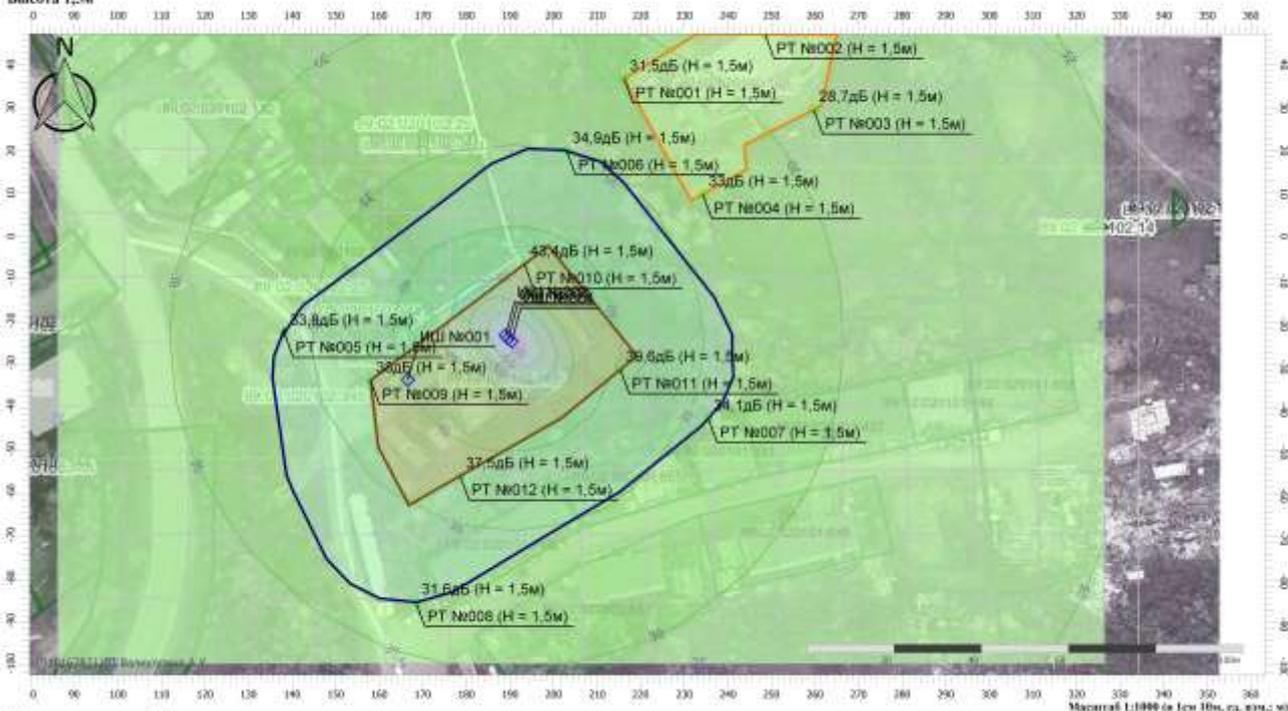


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

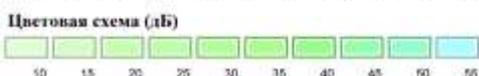
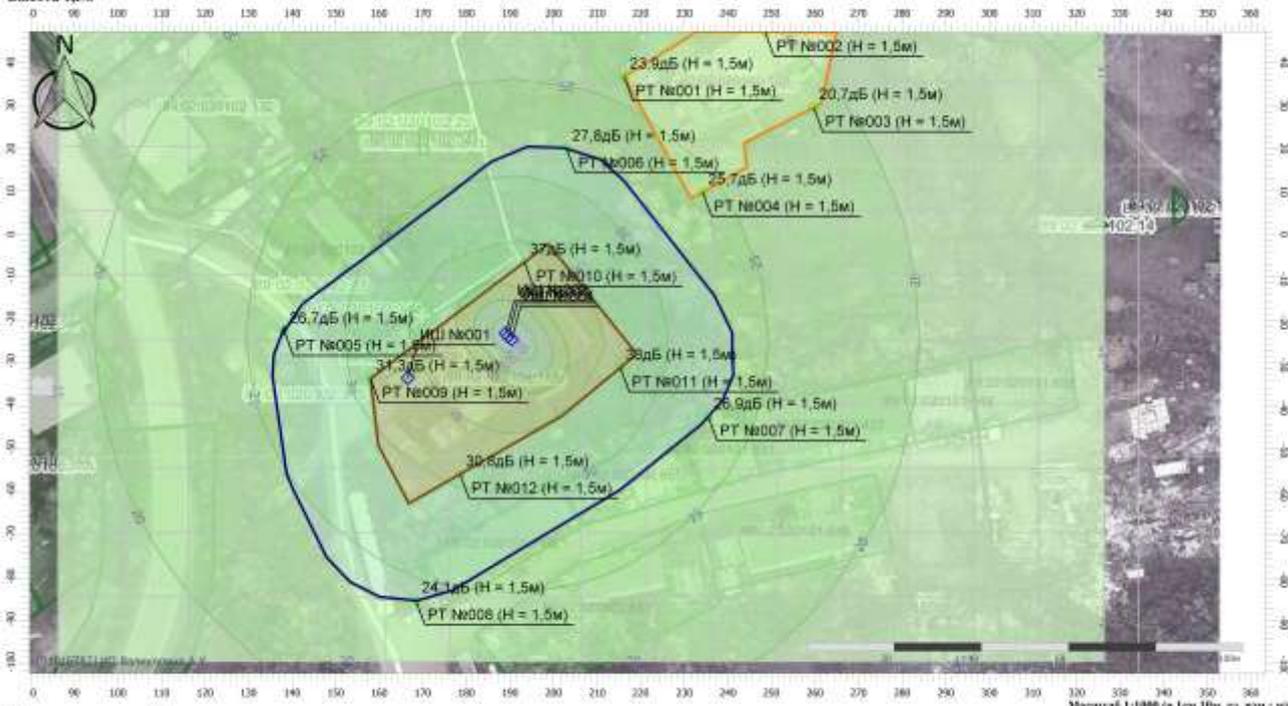
Отчет

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



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

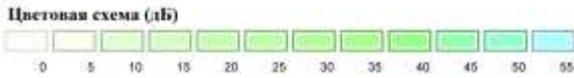
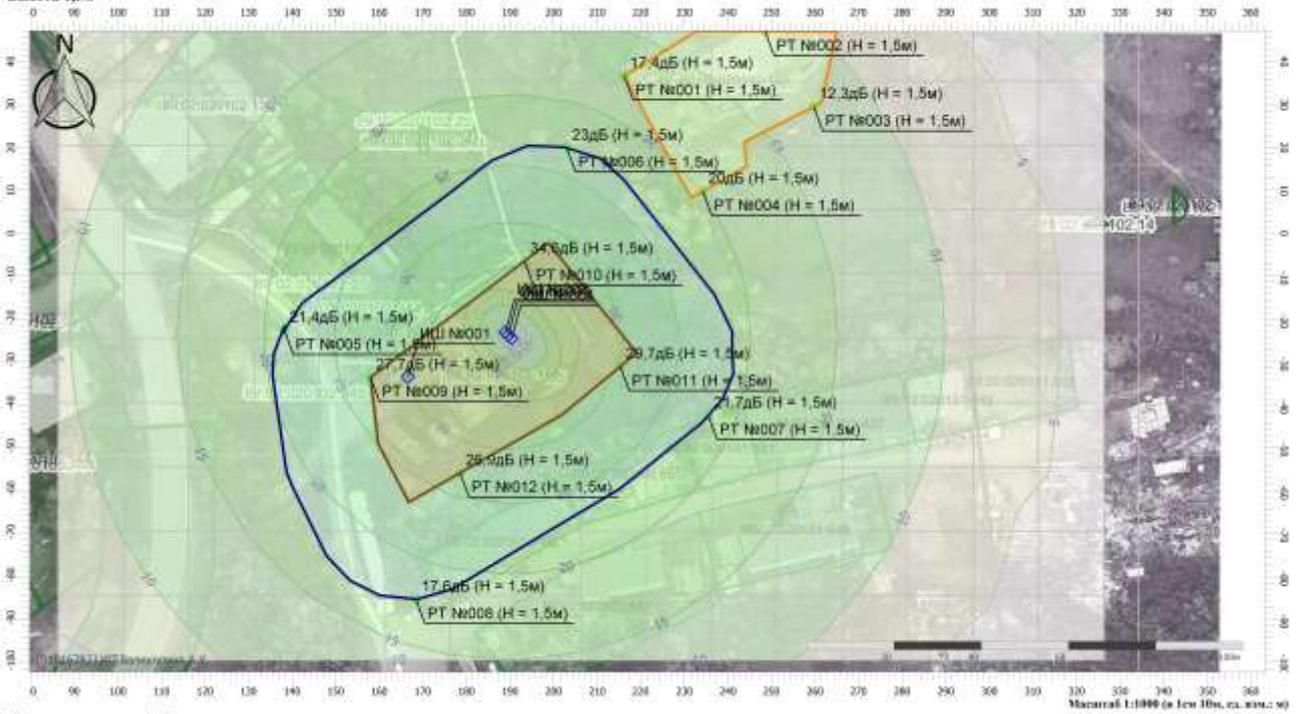


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата

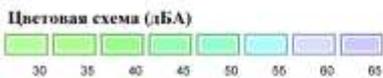
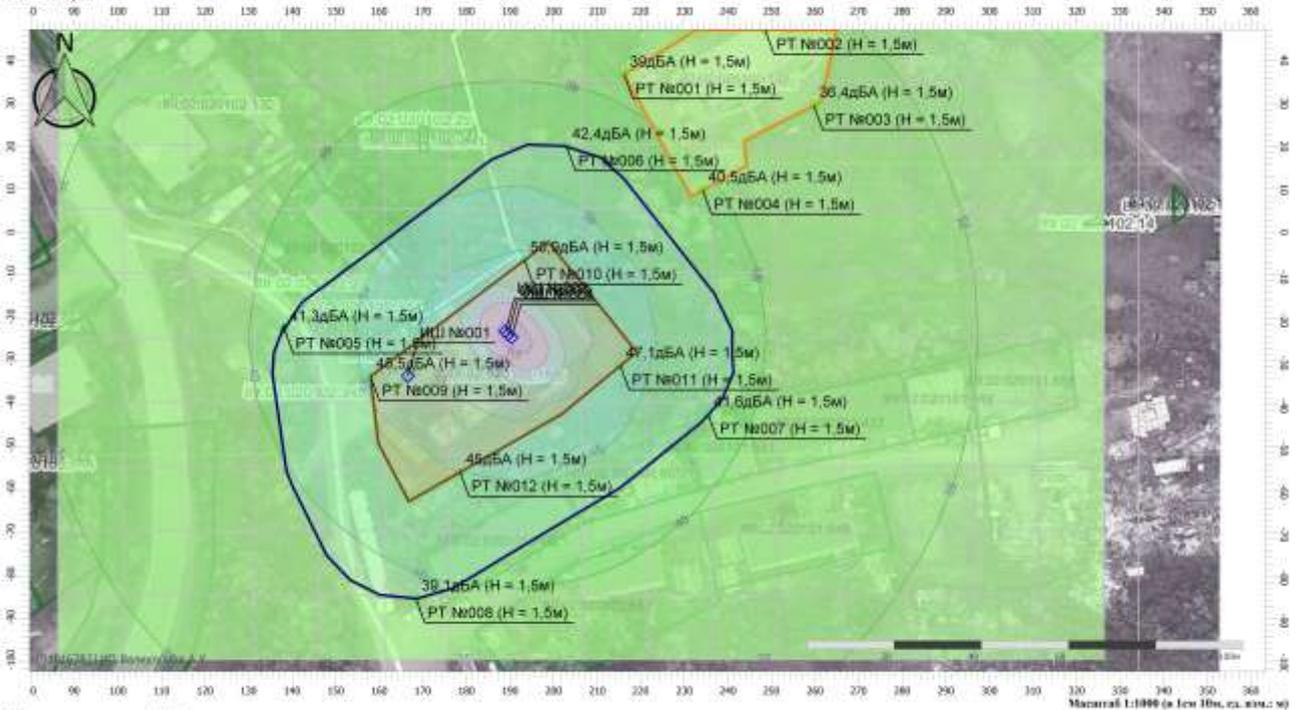
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровень шума
 Код расчета: 8000Гц (УЗЧ в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровень шума
 Код расчета: L_a (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

строительство

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			La.эquiv	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)			
001	Экскаватор-погрузчик	39.00	-27.40	1.50	76.0	81.0	Да
002	Автобетоносмеситель	39.50	-30.30	1.50	76.0	81.0	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	59.80	5.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Расчетная точка	81.60	-19.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Расчетная точка	20.00	-28.40	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Расчетная точка	30.00	-58.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

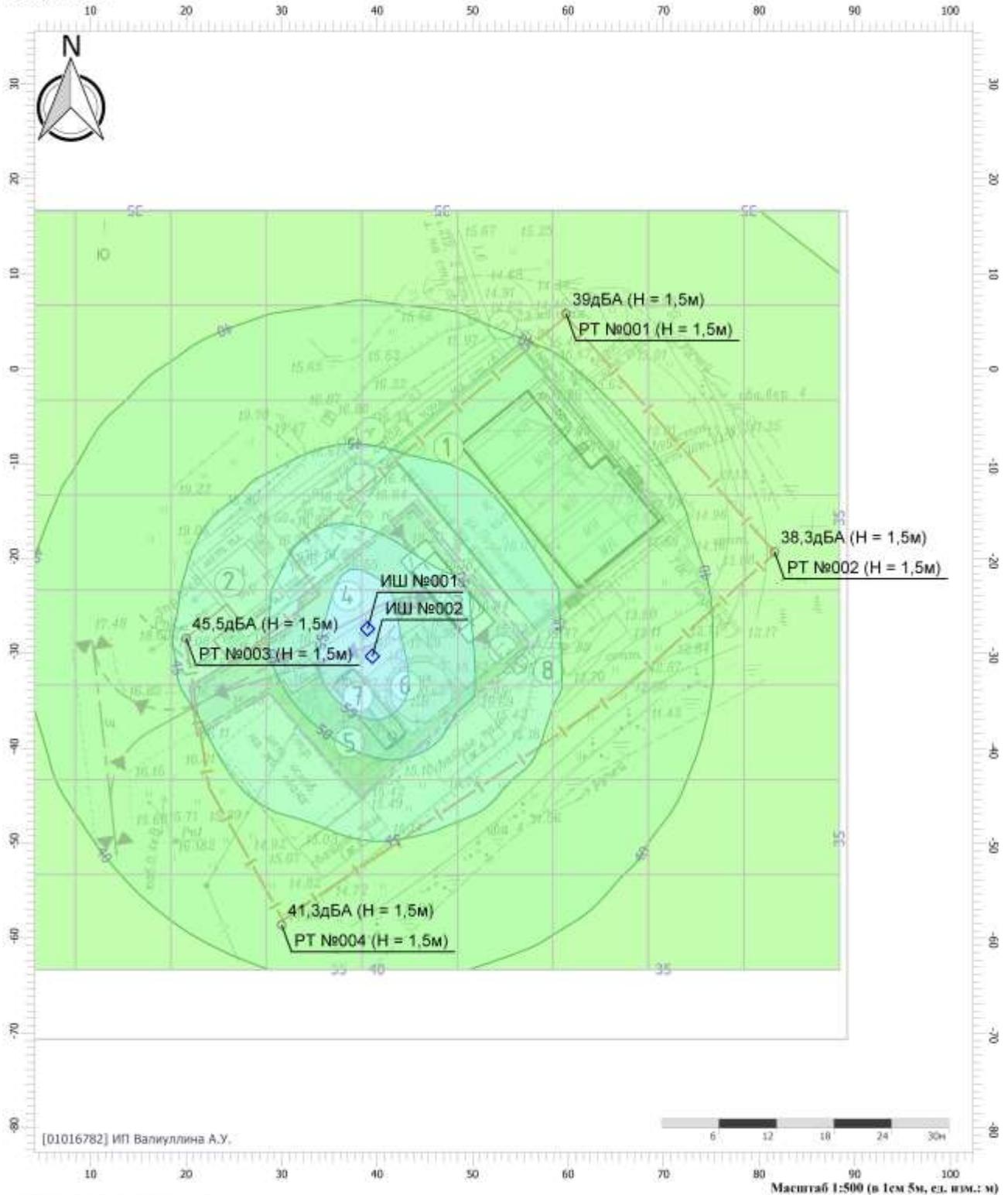
Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	La.эquiv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)			
001	Расчетная точка	59.80	5.80	1.50	39.00	43.80
002	Расчетная точка	81.60	-19.30	1.50	38.30	43.20
003	Расчетная точка	20.00	-28.40	1.50	45.50	50.30
004	Расчетная точка	30.00	-58.60	1.50	41.30	46.10

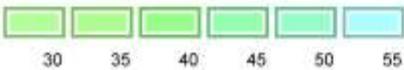
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист		
			Изм.	Кол-во	Лист	№ док			Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



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

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Отчет

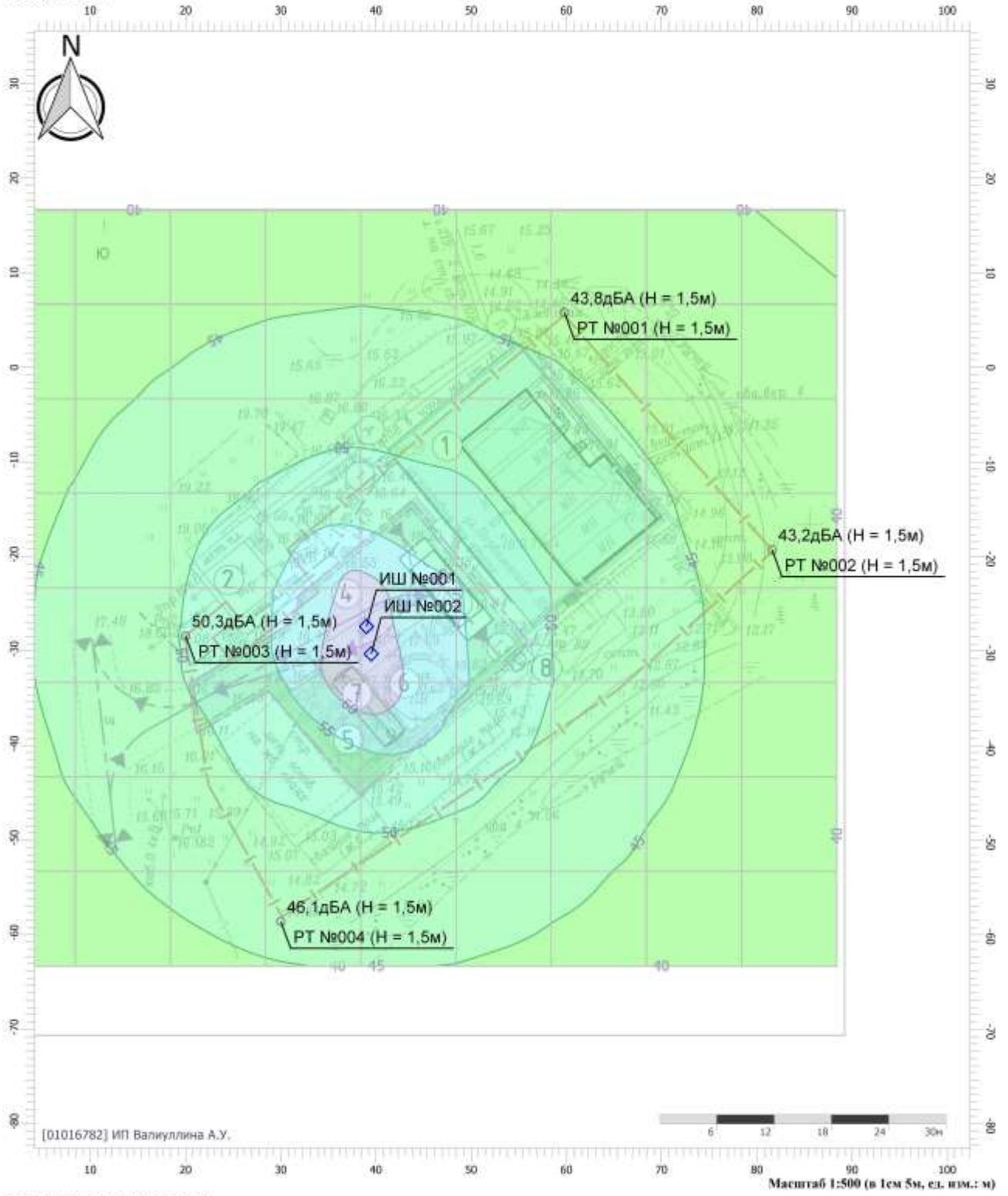
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

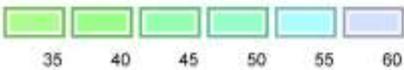
Код расчета: La_max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Изм. №	Подл. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код	Лист	№ док	Подл.	Дата

05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ

Приложение Д
Копии исходных данных

СВИДЕТЕЛЬСТВО
об актуализации сведений об объекте, оказывающем
негативное воздействие на окружающую среду

№ 7291148	от 30.08.2022	 0 200 200 007 291 148
-----------	---------------	--

Настоящее свидетельство в соответствии с положениями Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" выдано

Закрытое акционерное Общество "Спецтеплосервис"	
ОГРН	1048900100446
ИНН	8908001677
Код ОКПО	72690855

и подтверждает актуализацию сведений об эксплуатируемом объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду:

наименование объекта	Котельная № 1 п.Аксарка
место нахождения объекта	ЯНАО, Приуральский район, п.Аксарка, ул.Первомайская д.39
ОКТМО	71918403
дата ввода объекта в эксплуатацию	2001-07-15
тип объекта	Точечный

код объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду:

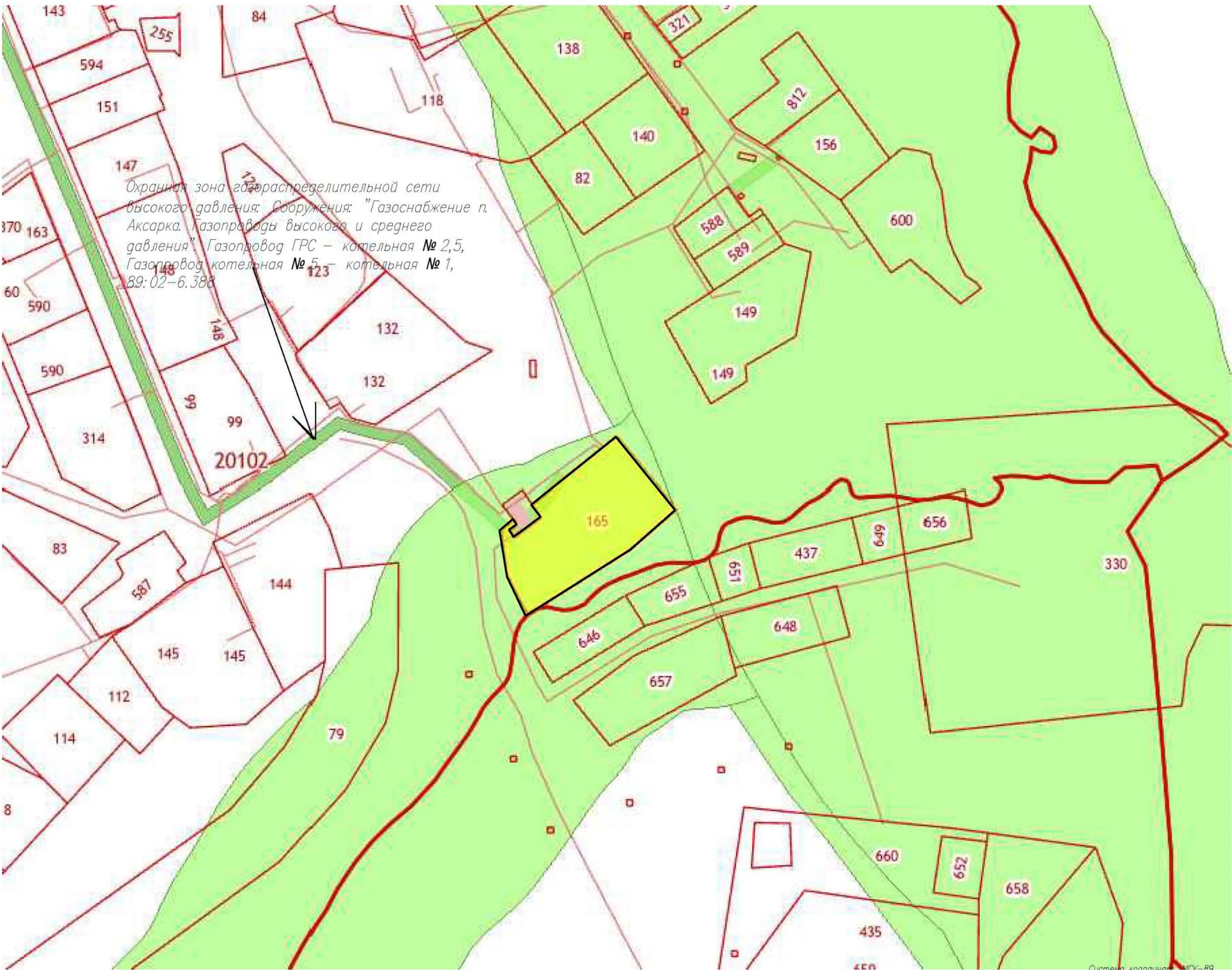
7	1	-	0	2	8	9	-	0	0	1	4	5	0	-	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

и III-й категории негативного воздействия на окружающую среду, включенном в региональный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							05-ПР-049/2022-14-ООС.ТЧ	Лист
			Изм.	Колв	Лист	№ док	Подп.	Дата		22



89:02-6.834 Зона санитарной охраны источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и ограничений использования земельных участков пресных поверхностных вод в границах источника питьевого водоснабжения для объекта: водозабор села Аксарка (2-3 пояс)



Система координат: ИСК-89.
Система высот: Балтийская 1977г.

Условные обозначения

- Объект изысканий
- Водоохранная зона и прибрежно защитная полоса реки Обь и ручьев без названия

Согласовано	
Подп. и дата №	
Инв. № подл.	

05-ПР-049/2022-14-ООС.ГЧ				
«Реконструкция котельной 1, расположенной по адресу: РФ, Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Приуральский, с Аксарка, ул. Первомайская, дом 39»				
Изм.	Код.уч.	Лист	Исток	Дата
Разработал	Калинина			02.23
Директор	Брагин			02.23
			Стадия	Лист
			И	1
			Листов	1
			ООО "Азимут"	
			Карта схема ЗОИП 1:500	
			Формат А2	

План границ объекта

