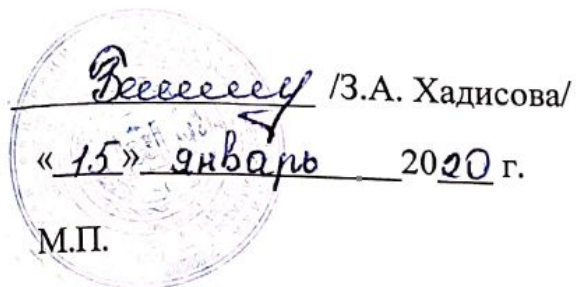


«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая



**ОТЧЕТ
ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ И
ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ДЕТСКИЙ САД №1
"СОЛНЫШКО" С. САЯСАН НОЖАЙ-ЮРТОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА"**

г. Грозный,
2020

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ И СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен Обществом с ограниченной ответственностью «Промышленный и экологический сервис».

Юридический адрес: 366230, ЧР, Ножай-Юртовский район, село Саясан, улица А-Х.Кадырова, 65а.

ИНН: 2009002542;

КПП: 200901001;

ОГРН: 1112032000101

Ответственный исполнитель

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	4
1. Сведения о хозяйствующем субъекте, объекте негативного воздействия, его отдельных территориях и производственной деятельности	12
2. Описание проведенных работ по инвентаризации выбросов	14
3. Карта-схема территории объекта негативного воздействия (в масштабе) с ИЗАВ	16
4. Характеристики ИЗАВ, показатели работы ГОУ, суммарные выбросы по объекту негативного воздействия	17
5. Результаты определения выбросов ЗВ расчетными (балансовыми) методами	21
6. Результаты инструментального определения показателей выбросов	25
7. Документирование характеристик нестационарности выбросов	26
Приложение 1. Карта схема территории объекта негативного воздействия	27

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет включает результаты работ по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для МБДОУ «Детский сад № 1 «Солнышко» с.Саясан».

В настоящее время (по итогам инвентаризации, выполненной в 2020 году) на данном предприятии имеется 1 источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 1 организованный (стационарный).

В атмосферу от источников предприятия поступают 4 загрязняющих вещества, в том числе 3 газообразных и жидких, и 1 твердое.

Определена категория предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух – предприятие является предприятием 3 категории.

Составление Отчета осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральным законом Российской Федерации от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения», Постановлением Правительства РФ от 02.03.2000 г. № 183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных воздействий на него», приказом Минприроды России от 07.08.2018 № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки» и другой общегосударственной нормативной и методической документацией.

Основанием для проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является необходимость экологической оценки воздействия предприятия на окружающую природную среду и определения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Инвентаризация выбросов представляет собой систематизацию сведений о распределении источников по территории, количестве и составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основной целью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ является получение исходных данных для:

оценки степени влияния выбросов загрязняющих веществ предприятия на окружающую среду (атмосферный воздух);

установления нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как в целом по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферы;

организации контроля соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

оценки состояния пылегазоочистного оборудования предприятия;

оценки экологических характеристик, используемых на предприятии технологий;

оценки эффективности использования сырьевых ресурсов и утилизации

отходов на предприятии;

планирования воздухоохраных работ на предприятии.

Как правило, предприятие проводит инвентаризацию либо собственными силами, либо привлекает для этого специализированную организацию. Ответственность за полноту и достоверность данных инвентаризации несет руководитель предприятия.

Инвентаризация должна проводиться периодически, один раз в пять лет. В случае реконструкции и изменения технологии производства предприятие производит корректировку данных проведенной ранее инвентаризации.

В данной инвентаризации используются следующие определения:

Источник выделения загрязняющих веществ – объект, в котором происходит образование загрязняющих веществ (технологическая установка, устройство, аппарат, склад сырья или продукции, площадка для перевалки сырья или продукции, емкости для хранения топлива, свалка промышленных и бытовых отходов и т.д.).

Источник загрязнения атмосферы – объект, от которого загрязняющее вещество поступает в атмосферу,

Организованные выбросы загрязняющих веществ – выбросы через специально сооруженные устройства.

Неорганизованные выбросы загрязняющих веществ – выбросы в виде ненаправленных потоков газа, например, в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы оборудования по отсосу газа в местах загрузки, выгрузки или хранения продукта, в пылящих отвалах и т.д.

При проведении инвентаризации учтены все поступающие в атмосферу загрязняющие вещества, которые присутствуют в материальном балансе применяемых технологических процессов, от всех стационарных источников загрязнения (организованных и неорганизованных), имеющихся на предприятии, и автотранспорта.

Работа по проведению инвентаризации включала следующие этапы:

- а) подготовительный;
- б) проведение инвентаризационного обследования;
- в) обработка результатов обследования и оформление выходных материалов.

При инвентаризации выявлены и учтены все возможные источники выделения и выброса ЗВ в атмосферу, которые постоянно или временно эксплуатируются или хранятся на производственной территории, а также вредные вещества, которые могут выделиться или образоваться при осуществлении всех процессов, предусмотренных технологическим регламентом производства.

Все источники, относящиеся к конкретной территории предприятия, являются стационарными источниками выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Стационарным источником выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является любой (точечный, площадной и т.д.) источник с организованным или неорганизованным выбросом вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, дислоцируемый или функционирующий посто-

янно или временно в границах участка территории (местности) объекта, предприятия, юридического или физического лица, принадлежащего ему или закрепленного за ним в соответствии с действующим законодательством.

Стационарные источники выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух подразделяются на два типа:

- источники с организованным выбросом;
- источники с неорганизованным выбросом.

Наиболее часто употребляется краткая форма данных терминов: «организованный источник» и «неорганизованный источник».

Под организованным выбросом понимается выброс, поступающий в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы и трубы; под неорганизованным выбросом понимается выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы вентиляционных систем, местных отсосов в местах загрузки, выгрузки или хранения сырья, топлива, полупродуктов и продуктов и т.д.

Каждому источнику загрязнения атмосферы предприятия присвоен код-идентификатор (как правило, номер, N), который указан на карте-схеме рядом с источником и служит в дальнейшем для идентификации этого ИЗА в пределах промплощадки предприятия.

Если в течение 5-летнего срока действия инвентаризации на предприятии (или в отдельных его цехах) не произойдет никаких изменений в технологии и объемах производства, составе и видах используемого сырья и топлива, то срок действия имеющейся инвентаризации может продлиться на 3 - 5 лет (при соответствующем обосновании).

Если на предприятии имеются производства, для которых разработаны и утверждены в установленном порядке технические нормативы выбросов (ТНВ), то для таких производств последующая инвентаризация выполняется на основе этих ТНВ.

При строительстве новых и реконструкции (расширении) существующих объектов и при введении в действие таких объектов возможны отклонения (разрешенные и согласованные) от проектной технической документации, изменения условий эксплуатации оборудования, сырья, материалов в отличие от объектов-аналогов. Для выявления таких различий в количественных и качественных характеристиках источников загрязнения атмосферы необходимо проведение инвентаризации выбросов нового объекта. В этих случаях инвентаризация будет проведена не позднее чем через год после введения в действие основных производственных мощностей данного объекта.

При выборе сроков проведения инвентаризации учтена возможная годовая изменчивость выбросов в атмосферу и выбрано время года, когда выбросы в атмосферу будут наибольшие.

Для того, чтобы определить источники и перечень вредных веществ, подлежащих нормированию, в НИИ Атмосфера разработаны критерии, позволяющие на первом этапе этой работы без проведения расчетов загрязнения атмосферы по унифицированным программам расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) определить перечень нормируемых вредных веществ, а затем (при

необходимости) уточнить этот перечень с помощью расчетов загрязнения атмосферы по УПРЗА.

Основные требования к проведению инвентаризации выбросов:

Определение параметров ИЗА должно осуществляться при регламентной загрузке технологического оборудования и нормальных условиях эксплуатации газоочистных и пылеулавливающих установок (ГОУ).

Наряду с этим параметры ИЗА следует фиксировать и на основных режимах работы технологического оборудования (установки) и стадиях технологических процессов.

Результат определения разового значения каждого параметра ГВС и других параметров, характеризующих режим выброса ЗВ из ИЗА, должен характеризовать среднее за 20-минутный интервал времени значение этого параметра.

При проведении инвентаризации рекомендуется применять единую сквозную нумерацию промплощадок в рамках предприятия, цехов - в рамках промплощадки, участков - в рамках цехов, источников выделения ИВ - в разрезе каждого источника загрязнения атмосферы (ИЗА), режима (стадии) ИВ - в разрезе каждого ИВ, режима (стадии) выброса - в разрезе каждого ИЗА, ИЗА - в разрезе промплощадки (при наличии только одной промплощадки - в разрезе предприятия), начиная с N 1 в возрастающей последовательности. Принятая нумерация от года к году не должна изменяться.

При появлении нового источника (ИВ, ИЗА) ему присваивают номер, ранее не использовавшийся в отчетности. При ликвидации (консервации) источника его номер в дальнейшем не используют. Всем организованным источникам загрязнения атмосферы присваивают номера от 1 до 5999, а всем неорганизованным источникам - с 6001.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов ЗВ в атмосферу использованы как расчетные (расчетно-аналитические), так и по возможности инструментальные методы.

Инструментальные методы являются преобладающими для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ в атмосферу (ГОСТ 17.2.3.02-78). К основным источникам с организованным выбросом относятся:

- дымовые и вентиляционные трубы;
- вентиляционные шахты;
- аэрационные фонари;
- дефлекторы.

Используемые методики выполнения измерений концентрации ЗВ в промышленных выбросах должны отвечать требованиям ГОСТ Р 8.563-96, ГОСТ Р ИСО 5725-2002, ГОСТ 17.2.3.02-78 и РД 52.04.59-85, пройти экспертизу в НИИ Атмосфера и метрологическую аттестацию в органах Госстандарта России. К каждой методике, утвержденной подписью руководителя организации-разработчика и скрепленной оригинальной печатью, прилагаются свидетельство о метрологической аттестации органа Госстандарта РФ и экспертное заключение НИИ Атмосфера, в котором указан срок действия методики (как правило, 5 лет). К методикам, разработанным до 2005 года, должны быть также приложены листы «Дополнений и изменений к методике», отражающие требования ГОСТ Р ИСО 5725-2002.

Расчетные методы применяются, в основном, для определения характеристик неорганизованных выделений (выбросов).

К неорганизованным источникам относятся:

- неплотности технологического оборудования (пропуски технологических газов через уплотнения перекачивающего оборудования и запорно-регулирующую арматуру, расположенную вне вентилируемых помещений), в том числе работающего при избыточном давлении;
- факельные установки и амбары для сжигания некондиционного углеводородного сырья;
- открытое хранение топлива, сырья, материалов и отходов, в том числе пруды-отстойники и накопители, нефтеловушки, шламо- и хвостохранилища, золоотвалы, отвалы горных пород, открытые поверхности испарения и т.п.;
- взрывные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы, в том числе маршруты перемещения сыпучих материалов;
- карьеры добычи полезных ископаемых, открытые участки их дробления и отсева на фракции;
- оборудование и технологические процессы, расположенные в производственных помещениях, не оснащенных вентиляционными установками, а также расположенные на открытом воздухе (например, передвижные сварочные посты, пилорамы и т.д.).

В рамках работ по учету, нормированию и контролю выбросов стационарных источников к неорганизованным источникам также относятся:

- транспортные средства, хранящиеся или эксплуатируемые на производственной территории (автотранспорт, тепловозы, дорожная и строительная техника, речные и морские суда в акватории порта и т.п.);
- резервуарные парки, сливно-наливные железно- и автодорожные эстакады и терминалы речных и морских портов.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников.

Большую группу неорганизованных источников составляют так называемые «фугитивные источники», мощность выделения вредных веществ в атмосферу от которых существенно зависит от гидрометеорологических показателей.

К подобным источникам следует отнести источники пылевых выбросов и открытые поверхности (площадных) орошаемых или водных объектов.

Основными параметрами при определении пылевых выбросов от неорганизованных источников являются:

- производительность выполняемых работ, т.е. фактическое количество (весовое, объемное, площадное) перерабатываемого материала или время протекания каждого процесса за рассматриваемый период с учетом нестационарности;

- доля пылевой фракции, размером до 200 мкм, содержащаяся в исходном материале и определяемая путем отмывки и просева средней пробы;
- доля фракции пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль и зависящая от дисперсного состава пыли;
- фракция пыли, выделяющаяся и оседающая внутри помещений при работе оборудования с местным отсосом либо от других типов неорганизованных источников;
- крупность материала (погрузка-разгрузка, дробление, просев и т.д.);
- влажность сыпучих материалов, под которой понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции размером, равным (или менее) 1 мм;
- защищенность узла источника пылевыведения от внешнего гидрометеорологического воздействия;
- скорость ветра в районе выполнения работ как средняя за рассматриваемый период, так и набор скоростей от 0,5 м/с до « u^* », где u^* - скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%;
- продолжительность периодов выпадения осадков в виде дождя и периода устойчивого снежного покрова во время проведения определенного вида работ;
- высота сброса сыпучего груза;
- типы технических средств, применяемых при выполнении работ с сыпучими материалами (экскаватор, грейфер, бульдозер и т.д.).

При расчетах перечисленные параметры учитываются в виде:

- совокупности коэффициентов, корректирующих выброс пыли в атмосферный воздух;
- совокупности некоторых корректирующих коэффициентов и удельных показателей пылевыведения для отдельных неорганизованных источников, в которых учтены свойства как самого материала, так и влияние внешних факторов, обуславливающих выброс в атмосферу;
- удельных показателей пылевыведения, установленных для неорганизованных пылевых источников при определенных параметрах протекания рассматриваемых процессов.

К открытым поверхностям орошаемых или водных объектов относятся:

- сооружения очистки промышленно-бытовых стоков (приемные камеры, нефтеловушки, песколовки, аэротенки, первичные и вторичные отстойники, пруды-накопители, иловые площадки, шламонакопители и др.);
- открытые орошаемые участки технологического назначения (градирни, участки «кучного выщелачивания» руд цветных металлов и т.п.).

К факторам, подлежащим учету и оказывающим существенное влияние на величины их выбросов, следует отнести:

- метеорологические параметры - сезонные (суточные) колебания температуры, периоды и степень укрытости поверхности льдом или снежным покровом, направление и скорость ветра, наличие или отсутствие атмосферных осадков. Как правило, эти параметры определяются по данным многолетних наблюдений, которые содержатся в соответствующих климатологических справочниках;

- географические и геометрические параметры - перепады высот прилегающей местности, степень открытости поверхности источника относительно направления ветра (высота и крутизна насыпей или береговых откосов), соотношение между шириной и длиной объекта (точнее, протяженность водной поверхности по направлению ветра), степень укрытости поверхности искусственными покровами (понтон, крышей и т.п.). Эти параметры определяются при проектировании или реконструкции соответствующих объектов;

- физико-химические (биохимические) параметры объекта (жидкофазной системы), которые определяются растворимостью ингредиентов, возможностью образования индивидуальных фаз - твердых (осадков), жидких (пленок на поверхности или эмульсий в объеме) и газообразной (пузырьковое газовыделение), либо брызгоуносом при механической или принудительной аэрации жидкофазного объема. Как правило, биохимическое разложение взвесей сопровождается сверхравновесным выделением газообразных, жидких и твердых продуктов.

Удельная балансовая оценка сверхравновесного газовыделения при биохимическом разложении («сбраживании») промышленно-бытовых стоков зависит от следующих параметров:

- степени загрязнения исходных стоков (определяется по инструментальным замерам концентраций взвешенных и растворенных веществ на входе биологических очистных сооружений (БОС));

- соотношения зольной и беззольной составляющих осадков сточных вод, взвешенных веществ и нефтепродуктов (определяется инструментально по данным термогравиметрического анализа);

- окисляемости (восстанавливаемости) органической и минеральной составляющих загрязнений (окисляемость определяется инструментально, характеризуется показателями биохимического потребления кислорода (БПК) и химического потребления кислорода (ХПК));

- массового соотношения сбраживаемых компонентов и «активного ила» (задается регламентом БОС по существующим нормативам или стандартам);

- сезонного (регионального) колебания температур «сбраживания», определяющих скорости «мезофильного» (ниже 50 °С) разложения либо величины, обратные скоростям, - периоды полного сбраживания (устанавливаются по эмпирическим экспериментально установленным зависимостям для конкретных составов сбраживаемых компонентов, исходя из того, что при отрицательных температурах скорости сбраживания равны нулю, т.е. происходит так называемое «консервирование»).

Поэтому для оценки воздействия подобных водных источников на окружающую природную среду применяют расчетно-аналитические методы, основанные на удельных показателях выделения ЗВ, которые подтверждены инструментальными измерениями и материальными балансами соответствующих технологических процессов.

Расчетные методы применяются также при определении характеристик организованных источников загрязнения атмосферы в следующих случаях:

- для определения выбросов от типичных для многих предприятий производств: сварочные и окрасочные работы, механическая обработка материалов,

нанесение металлопокрытий гальваническим способом, котельные и другие топливосжигающие устройства малой производительности, транспортные средства и инфраструктура транспортных объектов;

При отсутствии методов по расчету выделений (выбросов) в атмосферу от оборудования, расположенного в производственных помещениях, и невозможности проведения инструментальных измерений (по причинам технического или экономического характера) в отдельных случаях для определения массы выделения (выброса) в качестве исходной информации используются значения ПДК рабочей зоны и расчетные оценки воздухообмена в данном помещении.

При использовании инструментальных методов определение разовых значений концентраций ЗВ в выбросах выполняется путем отбора и последующего анализа ряда проб либо путем проведения ряда измерений с помощью соответствующего газоанализатора.

1. СВЕДЕНИЯ О ХОЗЯЙСТВУЮЩЕМ СУБЪЕКТЕ, ОБЪЕКТЕ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Идентификация заказчика отчета по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Полное наименование хозяйствующего субъекта: МБДОУ «Детский сад № 1 «Солнышко» с.Саясан».

Сокращенное наименование хозяйствующего субъекта: МБДОУ «Детский сад № 1 «Солнышко» с.Саясан».

Наименование объекта: Котельная.

Юридический адрес предприятия: 366230, ЧР, Ножай-Юртовский район, село Саясан, улица А-Х.Кадырова, 65а.

Почтовый адрес предприятия: 366230, ЧР, Ножай-Юртовский район, село Саясан, улица А-Х.Кадырова, 65а.

Адрес местонахождения объекта: 366230, ЧР, Ножай-Юртовский район, село Саясан, улица А-Х.Кадырова, 65а

Идентификационные коды:

ИНН 2009002542

ОГРН 1112032000101

1.2. Краткое описание видов деятельности на объекте негативного воздействия

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является дымовая труба котельной, загрязняющие вещества от которой в атмосферу поступают от котлаводогрейного отопительного.

Котел газовый отопительный предназначен для теплоснабжения зданий и сооружений, оборудованных системами водяного отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя.

Котел работает на природном газе ГОСТ 5542-96 и поставляется в собранном виде с газогорелочным устройством.

Котел представляет собой сварную конструкцию, образующую повсему периметру водяную рубашку, окаймляющую топочную камеру.

В верхней части котла находится газоотводящий патрубок для удаления продуктов сгорания из топки. На задней поверхности котла расположены резьбовые патрубки, с помощью которых котел подключается к отопительной системе.

Регулирование и поддержание заданной температуры обеспечивается автоматикой газогорелочного устройства.

1.3. Краткая характеристика прилегающей к объекту негативного воздействия местности, размеры и границы санитарно-защитной зоны

Объект расположен в ЧР, Ножай-Юртовский район, с.Саясан в общественной зоне.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. от 25.04.2014):

– в примечании к п. 7.1.10. п.п.1 указано, что для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натурных исследований и измерений. Для крышных, встроенно-пристроенных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

Ближайшая жилая застройка находится:

- к северу от предприятия – на расстоянии более 1000 метров;
- к востоку от предприятия – на расстоянии более 100 метров;
- к югу от предприятия – на расстоянии более 1000 метров;
- к западу от предприятия – на расстоянии более 1000 метров.

На рассматриваемой территории отсутствуют памятники природы, естественные экосистемы, включающие в себя дикие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу России.

Особо охраняемые территории, к которым относятся культурные, исторические и природные памятники в районе размещения объекта отсутствуют.

Предприятие по воздействию его выбросов на атмосферный воздух относится к 3 категории.

2. ОПИСАНИЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ

Все расчеты произведены в соответствии утвержденными нормативными документами:

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных произведен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 30 гКал в час», Москва, 1999, НИИАтмосфера.

Исходные данные для расчетов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

№ п/п	Накотельной	Адрес котельной	Сведения по котельному оборудованию							
			Марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Количество, шт.	Установленная мощность котельной, кВт	Присоединенная нагрузка котельной, кВт		Годовой расход газа по котельной, тыс. м ³	
						ОЭП	ВЛП	ОЭП	ВЛП	
1	№ 1	366230, ЧР, Ножай-Юртовский район, село Саясан, улица А-Х.Калдырова, 65а	Рим max-300 Rim max-350		3	10000	10000	-	906,02	-

Сведения по дымовым трубам

Таблица 2

№ п/п	Код котельной	Место расположения	Материал трубы	Высота трубы, м	Диаметр трубы, м	Примечание
1	1	366230, ЧР, Ножай-Юртовский район, село Саясан, улица А-Х.Калдырова, 65а	металл.	20	0,64	-

3. Карта-схема территории объекта негативного воздействия (в масштабе) с ИЗАВ

Карта-схема территории объекта негативного воздействия приведена в Приложении 1 к настоящему отчету.

4. Характеристики ИЗАВ, показатели работы ГОУ, суммарные выбросы по объекту негативного воздействия

Результаты выявления ИВ и ИЗАВ, определения их характеристик, показателей качественного и количественного состава выбросов документированы в виде таблиц.

Источники выделения загрязняющих веществ

№ цеха	Наименование цеха	№ участка	Наименование участка	Номер источника выделения (ИВ)	Наименование источника выделения (ИВ)	Характеристика нестационарности работы ИВ (№ режима нестационарности)	Время работы ИВ с учетом нестационарности		Количество ИВ под одним номером	Вредное вещество		Количество ЗВ, отходящих от ИВ			Инвентарный № газоочистного оборудования – ГОУ (если производится очистка)	Номер ИЗав, в который поступают загрязняющие вещества от ИВ	Примечание
							в сутки, час/сутки	всего за год, часов		код	наименование	при учете нестационарности		всего (тонн в год)			
												г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Территория предприятия																	
001	Здание	01	Котельная	000001	Котел отопительный водогрейный	-	24	4320	1	0301	Азота диоксид	0,0035296	0,054884	0,054883	-	1.001.01.0001	-
										0304	Азота оксид	0,0005734	0,008919	0,008919			
										0337	Углерод оксид	0,0106890	0,166214	0,166213			
										0703	Бенз/а/пирен	7,66e-10	1,19e-8	1,19e-8			

Источники выбросов загрязняющих веществ

№ ИЗАВ	Тип, ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, об. под од. ном.	Высота источника, м	Размеры устья источника			Координаты источника на карте-схеме				Ширина площадного источника, м	№ режима (стад. выбр.)	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая /осредненная/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м³/с (при ф.у./осредн./	Температура ГВС, °С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м³	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год	Примечание
					круглое	прямоугольное		X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂								код	наименование	концентрация, мг/м³	мощность выброса, г/с	суммарные годовые (валов.) выбросы реж.(ст.) ИЗАВ, т/год,		
						диаметр, м	длина, м																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1. Территория предприятия																									
1.001. Здание																									
1.001.01. Котельная																									
1.001.01.0001	1	Труба	1	3	0,2	-	-	35,63	56,26	-	-	-	-	9,35731	-	0,295	90	-	0301	Азота диоксид	15,96	0,0035296	0,054894	0,054834	-
																			0304	Азота оксид	2,59	0,0005736	0,008919	0,008919	
																			0337	Углерод оксид	48,34	0,0106890	0,166214	0,166213	
																			0703	Бенз/а/пирен	3,47e-6	7,76e-10	1,19e-8	1,19e-8	
Примечания																									
1 в графе «Тип ИЗАВ» значение 1 соответствует точечному ИЗАВ.																									

Котельные предприятия пылегазоочистным оборудованием не оборудованы.
 Данные о суммарных выбросах ЗВ в атмосферный воздух (т/год), их очистке и утилизации (в целом по объекту ОНВ) приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Суммарные выбросы ЗВ в атмосферный воздух, их очистка и утилизация
 (в целом по объекту ОНВ), т/год**

Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения	Выбрасывается без очистки		Поступает на очистку	Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферный воздух
			всего	в том числе от организованных ИЗАВ		уловлено и обезврежено		выброшено в атмосферный воздух	
код	наименование					фактически	из них утилизировано		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Территория предприятия		0,054894	0,054894	0,054895	-	-	-	-	0,054895
0301	Азота диоксид	0,008919	0,008919	0,008919	-	-	-	-	0,008919
0304	Азота оксид	0,166214	0,166215	0,166213	-	-	-	-	0,166214
0337	Углерод оксид	1,19e-8	1,19e-8	1,19e-8	-	-	-	-	1,19e-8
0703	Бенз/а/пирен	0,230027	0,230027	0,230027	-	-	-	-	0,230027
Всего веществ:		1,19e-8	1,19e-8	1,19e-8	-	-	-	-	1,19e-8
в том числе твердых жидких и газообразных		0,230027	0,230027	0,230027	-	-	-	-	0,230027

5. Результаты определения выбросов ЗВ расчетными (балансовыми) методами

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

код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0035295	0,0548843
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005726	0,0089286
337	Углерод оксид	0,010689	0,166214
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$7,664 \cdot 10^{-10}$	$1,191 \cdot 10^{-8}$

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
Котел газовый водогрейный. Природный газ, газопровод Ставрополь-Невинномыск-Грозный. Расход: $V' = 3$ л/с, $V = 46,65$ тыс. $\text{м}^3/\text{год}$. 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 задается. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается.	$Q_r = 35,63$ МДж/ м^3 ; $p = 0,728$ кг/ м^3 ; $Q_n = 0,10689$ МВт; $\beta_a = 1,225$; $\beta_r = 0$; $\beta_\delta = 0$; $V_t = 0,263926$ м^3 ; $t = 4320$ ч.; $S_r' = 0\%$; $S_r = 0\%$; $q_3 = 0,2\%$; $q_4 = 0\%$; $V_{сг} = 12,278$ $\text{м}^3/\text{м}^3$; $\alpha''_t = 1,1$;	-

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):

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_k \cdot \beta_l \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_{\text{п}} \quad (1.1.1)$$

где V_p - расчетный расход топлива, л/с (тыс. $\text{м}^3/\text{год}$);

Q_i - низшая теплота сгорания топлива, МДж/ м^3 ;

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

β_k - безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки;

β_l - 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;

$k_{\text{п}}$ - коэффициент пересчета, $k_{\text{п}} = 10^{-3}$.

Для водогрейных котлов K_{NO_2} считается по формуле (1.1.2):

$$K_{NO_2} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03 \quad (1.1.2)$$

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

Q_T определяется по формуле (1.1.3):

$$Q_T = B'_p \cdot Q'_i \cdot k_{\Pi} \quad (1.1.3)$$

где B'_p - расчетный расход топлива, *л/с*;
 Q'_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/нм³*.
 k_{Π} - коэффициент пересчета, $k_{\Pi} = 10^{-3}$.

Коэффициент β_i определяется по формуле (1.1.4):

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

где t_{zg} - 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 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 M_{SO_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. нм³/год)*;
 ρ - плотность газообразного топлива, *кг/нм³*;
 S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;
 η'_{SO_2} - 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):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (1.1.11)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;
 Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $MДж/нм^3$;
 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):

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

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 $тыс. нм^3/год$;
 $k_{п}$ - 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 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 $\alpha''_T \approx 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.14):

$$c_{\text{бен}}^{\Gamma} \approx 10^{-6} \cdot (0,11 \cdot q_v - 7,0) \cdot K_{д} \cdot K_{р} \cdot K_{СТ} / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.14)$$

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

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

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;
 q_v - теплонепределение топочного объема, $кВт/м^3$;
 $K_{д}$ - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;
 $K_{р}$ - 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;

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.

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

Котел газовый водогрейный

$$B'_p = 3 \cdot (1 - 0 / 100) = 3 л/с;$$

$$B_p = 46,65 \cdot (1 - 0 / 100) = 46,65 тыс. нм^3/год;$$

$$Q'_T = 3 \cdot 10^{-3} \cdot 35,63 = 0,10689 МВт;$$

$$Q_T = (46,65 / 4320 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 35,63 = 0,1068763 \text{ MBm};$$

$$K^{\text{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{0,10689 + 0,03} = 0,0336944 \text{ г/МДж};$$

$$K^{\text{NOx}} = 0,0113 \cdot \sqrt{0,1068763 + 0,03} = 0,0336942 \text{ г/МДж};$$

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

$$\beta_r = 0;$$

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

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (0,10689 / 0,10689)^2 - 5,3 \cdot 0,10689 / 0,10689 + 4,9 = 1;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (0,1068763 / 0,10689)^2 - 5,3 \cdot 0,1068763 / 0,10689 + 4,9 = 1,000322;$$

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

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

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 35,63 = 3,563 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 106,87625 / 0,263926 = 404,94792 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 106,89 / 0,263926 = 405 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C^{\text{БП}} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 405 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000265 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{\text{БП}} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 404,94792 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 1,000322 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000265 \text{ мг/нм}^3;$$

$$M^{\text{NOx}}_{301} = 3 \cdot 35,63 \cdot 0,0336944 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0035296 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{NOx}}_{301} = 46,65 \cdot 35,63 \cdot 0,0336942 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0548844 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{NOx}}_{304} = 3 \cdot 35,63 \cdot 0,0336944 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0005736 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{NOx}}_{304} = 46,65 \cdot 35,63 \cdot 0,0336942 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0089187 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{CO}}_{337} = 10^{-3} \cdot 3 \cdot 3,563 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,010689 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{CO}}_{337} = 10^{-3} \cdot 46,65 \cdot 3,563 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,166214 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{БП}}_{703} = (0,0000265 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,278 \cdot (3 \cdot 3600 \cdot 10^6) \cdot 0,000278 = 7,664 \cdot 10^{-10} \text{ г/с};$$

$$M^{\text{БП}}_{703} = (0,0000265 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,278 \cdot 46,65 \cdot 0,000001 = 1,191 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

6. Результаты инструментального определения показателей выбросов

Инструментальные измерения не проводились.

7. Документирование характеристик нестационарности выбросов

Таблица 6

Режимы работы ИЗАВ и их временные характеристики при нестационарности выбросов

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗА (присваивается в зависимости от времени работы ИВ, одинаков для одновременно работающих ИЗАВ)
	номер ИВ	наименование ИВ	описание режима работы ИВ	время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
1. Территория предприятия					
1.001. Здание					
1.001.01. Котельная					
1.001.01.0001	000001	Котел отопительный водогрейный	Отопительный период	с 15 октября по 15 марта	1

Таблица 7

Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_o , определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 / графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одновременно работающих		
1	2	3	4	5	6	7