ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71512— 2024

Системы автоматического контроля выбросов и сбросов

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ

Требования к отбору проб

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 августа 2024 г. № 1039-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Осуществление мероприятий по контролю промышленных выбросов является одной из необходимых мер по их снижению. В настоящее время данные о количественном составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выбросов промышленных предприятий получают на основе измерений с помощью систем автоматического контроля выбросов (САКВ) [1], (статья 67, пункт 9), и [2].

Особое внимание уделяется процедуре отбора проб загрязняющих веществ в выбросах, так как именно этот этап работы при неправильном его выполнении может вносить существенный вклад в составляющую погрешности, вносящей наибольший вклад в погрешность результата измерений.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматического контроля выбросов и сбросов

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ

Требования к отбору проб

Automatic emission and discharge control systems. Automatic control systems for pollutant emissions. Sampling requirements

Дата введения — 2025—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и правила отбора проб выбросов загрязняющих веществ на стационарных источниках объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду в системах автоматического контроля выбросов.

Настоящий стандарт призван обеспечить единый порядок отбора проб при учете выбросов загрязняющих веществ на промышленных предприятиях с целью обеспечения единства измерений.

Настоящий стандарт не распространяется на иные виды отбора проб выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 17.2.4.06—90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения

ГОСТ Р 70803—2023 Автоматические измерительные системы для контроля выбросов загрязняющих веществ. Общие технические требования

ГОСТ Р 71507 Системы автоматического контроля выбросов и сбросов. Системы автоматического контроля выбросов. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 10396—2012 Выбросы стационарных источников. Отбор проб при автоматическом определении содержания газов с помощью постоянно установленных систем мониторинга

ГОСТ Р ЕН 15259—2015 Качество воздуха. Выбросы стационарных источников. Требования к выбору измерительных секций и мест измерений, цели и плану измерений и составлению отчета

СП 375.1325800.2023 Трубы промышленные дымовые. Правила проектирования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше

Издание официальное

годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины, обозначения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 71507.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АИС КВ — автоматическая измерительная система контроля выбросов;

САКВ — система автоматического контроля выбросов.

4 Предпроектные обследования

4.1 Для получения представительных проб выбросов загрязняющих веществ требуется проведение предпроектного обследования стационарного источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [3].

4.2 При предпроектном обследовании стационарных источников выбросов проводится:

- сбор и (или) анализ информации о составе и показателях выбросов стационарными источниками;
- выбор стационарных источников выбросов, подлежащих оснащению автоматическими средствами измерения, а также средствами фиксации;
- определение технической возможности осуществления автоматического контроля в условиях эксплуатации выбранных стационарных источников выбросов;
- определение для каждого стационарного источника, подлежащего оснащению автоматическими средствами измерения, показателей выбросов, подлежащих автоматическому контролю;
- определение методик, приборов и оборудования по измерению показателей выбросов.

4.3 Предпроектные обследования проводят при репрезентативных рабочих технологических параметрах (наиболее частых).

4.4 Отбор пробы должен происходить на прямолинейном участке, отвечающем требованиям ГОСТ Р ЕН 15259—2015 (раздел 6) и ГОСТ 17.2.4.06—90 (раздел 2).

4.5 При отсутствии прямолинейных участков в газоходе оптимальные параметры места отбора проб перечислены в таблице 1 [4].

Таблица 1 — Параметры прямолинейного участка газохода в месте пробоотбора

Параметр	Значение
Длина участка до измерительного сечения	5—6 эквивалентных диаметров
Длина участка после измерительного сечения	3—4 эквивалентных диаметра

5 Требования к отбору проб

5.1 Отбор проб состоит из следующих процедур:

- забор пробы из газохода;
- фильтрация пробы от механических загрязнений (при необходимости);
- транспортирование по линии для перемещения пробы к газоанализатору;
- подготовка пробы в устройстве пробоподготовки (при необходимости);
- поддержание температуры пробы выше температуры конденсации;
- обратная продувка для очистки зонда газом под давлением;
- подача калибровочного газа для контроля функционирования и проверки герметичности пробоотборной системы.

5.2 Выбор места установки пробоотборного зонда экстрактивных газоаналитических ИК АИС КВ осуществляют по ГОСТ Р ИСО 10396—2012 (пункт 5.2) и ГОСТ Р 70803—2023 (подпункт 8.1.2.6).

5.3 При выборе места установки пробоотборной системы следует учитывать, что отходящие газы в месте отбора пробы должны иметь температуру, ниже которой химические реакции с участием загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих газах, не происходят.

5.4 В части пожарной безопасности места размещения оборудования должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

5.5 Вибрация измерительной площадки не должна превышать действующие допустимые нормативы для средств пробоотбора, определяемые производителем оборудования.

5.6 Точки пробоотбора газовоздушной смеси на стационарных источниках выбросов загрязняющих веществ должны быть оборудованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р ЕН 15259.

5.7 Пробоотборная трубка должна иметь минимально допустимую длину, исходя из технической возможности для монтажа, для сведения к минимуму осаждения пыли до фильтра.

5.8 При наличии в выбросе капель воды, например, в результате понижения температуры и конденсации влаги, необходимо использовать фильтрацию за пределами газохода.

5.9 Линия для транспортирования пробы должна обеспечивать доставку пробы к газоанализатору или системе пробоподготовки в неизменном виде без изменения химического состава.

6 Требования к оборудованию и материалам

6.1 Состав оборудования

6.1.1 В состав оборудования для отбора проб должен входить побудитель расхода.

6.1.2 В состав оборудования для отбора проб может входить устройство для обратной продувки пробоотборного зонда. Конструкция пробоотборного зонда оборудуется клапаном, входом для продувки сжатым воздухом и ресивером. В случае особо агрессивных сред в выходящей газовоздушной смеси необходимо использовать части зонда из кислотостойкого сплава (керамика и другие инертные материалы).

6.1.3 Части системы отбора проб должны быть сделаны из коррозионно-стойкого, химически инертных и термостойких материалов, например, нержавеющей стали, титана, кварца или стекла. Перечень материалов, допустимых для частей пробоотборной системы, — по ГОСТ Р ИСО 10396—2012 (приложение А).

6.1.4 Поверхности частей пробоотборной системы до фильтра должны быть гладкими и хорошо отполированными, а число соединений должно быть минимальным. Любые изменения диаметра отверстия должны быть коническими, а не ступенчатыми.

6.1.5 В линии для транспортирования проб должна быть исключена разгерметизация линии.

6.1.6 Следует применять фильтры, обеспечивающие содержание пыли после фильтрации, достаточное для функционирования системы пробоподготовки и газового анализа в соответствии с эксплуатационной документацией на систему. Эффективность фильтра должна быть удостоверена производителем фильтра. Материал фильтра не должен адсорбировать или вступать в реакции с газообразными соединениями, содержащимися в отобранной пробе, и должен быть термически устойчивым с учетом максимальной ожидаемой температуры. При выборе фильтра учитывают следующие рекомендации:

- размер фильтра выбирают в соответствии с максимальной допустимой массой твердых частиц, собираемых на фильтре. Максимальное количество пыли, которое может быть собрано на фильтре, должно быть указано производителем фильтра;
- необходимо учитывать перепад давлений на фильтре и повышение давления из-за сбора твердых частиц во время отбора проб, зависящие от вида фильтра;
- фильтры из стекловолокна реагируют с кислотными соединениями. Не рекомендуется их использование в кислотных средах;
- фильтры из кварцевых волокон универсальны, но имеют малую механическую прочность;
- при использовании фильтров из политетрафторэтилена не допускается превышение температуры, указанной производителем фильтров.

6.2 Требования к площадке обслуживания на газоходе для пробоотборного оборудования

6.2.1 Требования к конструкции площадки обслуживания — по СП 375.1325800.2023.

6.2.2 Размер площадки должен обеспечивать возможность удобной и безопасной работы обслуживающего персонала численностью не менее двух человек.

6.3 Процедура технического обслуживания пробоотборной системы выполняется по ГОСТ Р ИСО 10396.

6.4 Определение относительной погрешности пробоотборной системы

Относительную погрешность пробоотборной системы определяют при поочередной подаче калибровочных газовых смесей. Отбор проб производится из двух порций тестовой газовой смеси. Относительную суммарную погрешность содержания *i*-го компонента смеси $\delta_{(r)i,j}$, %, в каждой точке для диапазонов измерений *j*-й тестовой смеси вычисляют по формуле

$$\delta_{(r)i,j} = \frac{C_{(1)i,j} - C_{(2)i,j}}{C_{(1)i,j}} \cdot 100, \quad (1)$$

где $C_{(1)i,j}$ — значение массовой концентрации (массовой и/или объемной доли) *i*-го компонента *j*-й тестовой газовой смеси, установленное в результате анализа первой пробы, мг/м^3;

$C_{(2)i,j}$ — значение массовой концентрации (массовой и/или объемной доли) *i*-го компонента *j*-й тестовой газовой смеси, установленное в результате анализа второй пробы, мг/м^3.

Результаты определения считают положительными, если относительная погрешность пробоотборной системы не превышает пределов, равных 5 %.

Библиография

[1] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2024 г. № 39 «Об особенностях создания и эксплуатации систем автоматического контроля, указанных в Федеральном законе «Об охране окружающей среды», на квотируемых объектах в части контроля выбросов приоритетных загрязняющих веществ»

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 262 «Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ»

[4] ПНД Ф 12.1.1—99 Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий

УДК 543.052:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: системы автоматического контроля выбросов, требования к отбору проб

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.08.2024. Подписано в печать 15.08.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru