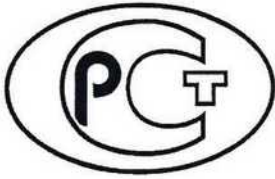

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
*(проект,
1-я редакция)*

Системы автоматического контроля выбросов и сбросов

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ

Предиктивные системы

Основные требования

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Российский институт стандартизации
202_

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 206 «Эталоны и поверочные схемы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

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 (www.gost.ru)

© оформление ФГБУ «Институт стандартизации», 202_

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

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины, определения и сокращения.....	2
4	Основные требования	4
	Библиография	8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматического контроля выбросов и сбросов

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ

Предиктивные системы

Основные требования

Automatic emission and discharge control systems. Automatic emission control systems.
Predictive systems. Basic requirements

Дата введения – 202х-х-хХ

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на предиктивные системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ, используемые для измерений, учета и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к предиктивным системам автоматического контроля выбросов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.883 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Программное обеспечение средств измерений. Алгоритмы обработки, хранения, защиты и передачи измерительной информации. Методы испытаний

ГОСТ Р 70804.1 Автоматические измерительные системы для контроля выбросов загрязняющих веществ. Система сбора и обработки данных. Часть 1. Требования к системам сбора и обработки данных

ГОСТ Р 70804.2 Автоматические измерительные системы для контроля выбросов загрязняющих веществ. Система сбора и обработки данных. Часть 2. Требования к обработке данных и отчетности

ГОСТ Р
(проект, 1-я редакция)

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

ГОСТ Р 1.17.206-1.022.24 Системы автоматического контроля выбросов и сбросов. Системы автоматического контроля выбросов. Метрологическое обеспечение предиктивных систем. Общие положения

ГОСТ Р 1.17.206-1.023.24 Системы автоматического контроля выбросов и сбросов. Системы автоматического контроля выбросов. Метрологическое обеспечение предиктивных систем. Методы и средства испытаний

ГОСТ Р 1.17.206-1.024.24 Системы автоматического контроля выбросов и сбросов. Системы автоматического контроля выбросов. Метрологическое обеспечение предиктивных систем. Методы и средства поверки

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 8.685, ГОСТ Р 70804.1, ГОСТ Р 71507, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 информационная дискретная модель объекта: Модель, в которой сведения об объекте моделирования представлены в виде конечной совокупности элементов данных и связей между ними.

Примечание — Состав (номенклатура) данных определяется областью интереса разработчика модели и потенциального или реального пользователя.

3.1.2 компьютерная модель: Модель, выполненная в компьютерной (вычислительной) среде и представляющая собой совокупность данных и программного кода, необходимого для работы сданными.

3.1.3 модель выбросов загрязняющих веществ: Компьютерная модель, описывающая взаимосвязь между параметрами технологического процесса и параметрами выбросов загрязняющих веществ для конкретного стационарного источника выбросов с использованием программного обеспечения предиктивной системы автоматического контроля выбросов (САКВП).

3.1.4 модель валидации датчиков: Компьютерная модель, описывающая взаимосвязь параметров технологического процесса друг с другом, получаемых с датчиков автоматизированной системы управления технологическим процессом для конкретного стационарного источника выбросов с использованием программного обеспечения предиктивной системы автоматического контроля выбросов (САКВП).

3.1.5 обучающий набор данных: Набор данных, используемых для настройки параметров модели выбросов загрязняющих веществ.

3.1.6 рабочий диапазон системы автоматического контроля предиктивной: Определенный набор входных данных технологических параметров, для которых была создана цифровая модель объекта.

3.1.7 система автоматического контроля выбросов предиктивная: Измерительная система, предназначенная для измерений выбросов загрязняющих веществ из стационарных источников выбросов на основе его взаимосвязи с рядом характерных контролируемых параметров процесса и данных о составе топлива или сырья.

3.1.8 тестовый набор данных: Набор данных, используемый для независимой оценки окончательной модели выбросов загрязняющих веществ, настроенной с помощью обучающего набора данных.

3.1.9 **цифровая модель объекта:** Информационная дискретная модель объекта, предназначенная для хранения и обработки параметров и данных характеризующих объект с применением компьютерных технологий.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

ЗВ – загрязняющие вещества;

САКВП – система автоматического контроля выбросов предиктивная;

ССОД – система сбора и обработки данных.

4 Основные требования

4.1 Для измерений параметров выбросов ЗВ должны использоваться САКВП, которые прошли испытания в целях утверждения типа средств измерений и имеющие не истекший срок поверки, сведения о которых содержатся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений [1].

4.2 САКВП должны обеспечивать получение точной и достоверной информации о показателях выбросов в результате непрерывных измерений с дискретностью, установленной в техническом задании на САКВП в течение времени, ограниченного только необходимостью периодических поверочных и ремонтно-профилактических работ.

4.3 Точность измерений САКВП должна соответствовать нормативным требованиям, установленным для измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений в области охраны окружающей среды [2].

4.4 САКВП должны быть подключены к источнику бесперебойного питания, обеспечивающему автоматическое выключение энергоемкого оборудования согласно регламенту в аварийных случаях, при отключении внешних источников электроэнергии. При этом источник бесперебойного питания должен обеспечить работу программно-аппаратного комплекса ССОД не менее чем на 30 мин для его безопасного выключения и сохранения данных.

4.5 В перечень параметров выбросов, измеряемых САКВП и передаваемых в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в общем случае, входят:

- массовый выброс ЗВ (г/с);
- массовая концентрация ЗВ (мг/м³);
- температура отходящих газов (°С);
- давление отходящих газов (кПа);
- объемный расход отходящих газов (м³/с);
- содержание кислорода в отходящих газах (объемная доля, %);
- влажность отходящих газов (объемная доля, %).

4.6 Методика (метод) измерений массового выброса от организованных источников, не являющаяся методикой прямых измерений, когда результат измерения получается непосредственно от средства измерений утвержденного типа, должна быть аттестована по ГОСТ Р 8.563.

4.7 Программное обеспечение, реализующее методику (метод) измерений массового выброса, должно быть проверено при проведении испытаний в целях утверждения типа на соответствие требованиям ГОСТ Р 8.883.

4.8 В случае изменения метрологических требований законодательства (например, увеличение набора ЗВ, диапазона измерений, пределов допускаемой погрешности измерений) данные и параметры САКВП должны быть доработаны и повторно пройти испытания в целях утверждения типа средств измерений.

4.9 Рабочий диапазон САКВП указывается при построении модели выбросов и контролируется моделью валидации датчиков.

4.9.1 Измеренные параметры выбросов ЗВ с помощью САКВП действительны при условии, что входные технологические данные принадлежат набору данных, на которых данная цифровая модель объекта была обучена.

4.9.2 Диапазон входных технологических данных фиксируется в ходе проведения испытаний в целях утверждения типа и может быть расширен по результатам положительных испытаний в целях утверждения типа в части внесения изменений в сведения об утвержденном типе, влияющих на метрологические характеристики.

4.9.3 При появлении значений параметров технологического процесса, не входящих в набор данных, используемый для обучения, строке в массиве данных выходных сигналов САКВП, содержащей такое новое значение, должна присваиваться пометка. Помеченные данные сохраняются в приложение для обучения и дообучения модели.

4.9.4 Оценка достоверности результатов измерений проводится в ССОД.

4.10 При создании модели выбросов разработчик САКВП должен описать входные технологические данные с датчиков, их диапазон, на котором будет производиться обучение модели выбросов.

4.11 Для формирования модели выбросов подготавливаются обучающий и тестовый наборы данных, состоящие из показаний выбранных датчиков и измеренных параметров выбросов газов с привязкой по времени. Данные значения должны быть получены синхронно (одновременно), период (разрешение) между значениями определяется разработчиком в зависимости от требуемой точности и параметров технологического процесса (стационарный, периодический, не стационарный, быстро меняющийся и т.д.).

4.12 Наборы данных должны содержать все рабочие состояния, для которых разрабатывается САКВП. В случае использования различного топлива или химического состава сырья, данные наборы формируются по каждому виду топлива и сырья.

4.13 Наборы данных делятся разработчиком САКВП на обучающий и тестовый таким образом, чтобы они не пересекались по времени и содержали одинаковые режимы работы объекта, виды топлива и сырья.

4.14 Модель валидации датчиков формируется в двух видах, обучающая и тестовая, и должна иметь возможность выявлять недостоверные технологические данные. Датчики АСУ ТП, от которых на модель поступают входные данные технологических параметров, должны быть поверены или откалиброваны.

4.15 Модель выбросов и модель проверки датчика должны быть созданы на основе обучающего набора данных и поверены с помощью набора тестовых данных.

4.16 После установки САКВП на объекте проводятся испытания в целях утверждения типа в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.17.206-1.023.24.

4.17 Обеспечение качества функционирования (контроль точности) САКВП во время эксплуатации производится эксплуатантом объекта с периодичностью, указанной в руководстве по эксплуатации САКВП. Периодичность должна быть не менее 4 раз год, равномерно распределенной в промежутке времени и охватывающей все времена года. Допускается в один из периодов не проводить контроль точности, если срок выпадает на срок периодической поверки.

4.18 Формат данных показателей выбросов, передаваемых САКВП в реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, должен соответствовать требованиям действующего законодательства [3].

4.19 Показатели точности САКВП подтверждаются при испытаниях в целях утверждения типа средств измерений в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений [4, 5].

4.20 САКВП должна проходить процедуры поверок (первичной или периодических) по методике поверки, установленной по результатам испытаний в целях утверждения типа, с учетом требований ГОСТ Р 1.17.206-1.024.24. Поверка проводится организациями, аккредитованными в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

4.21 Метрологическое обеспечение САКВП должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 1.17.206-1.022.24.

4.22 Общие требования к ССОД должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 70804.1 и ГОСТ Р 70804.2.

Библиография

- [1] Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
Государственный реестр средств измерений
[<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4>]
- [2] Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»
- [3] Приказ Росприроднадзора от 25.08.2022 г. № 382 «Об утверждении формата передачи данных о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ по информационно-телекоммуникационным сетям с автоматических средств измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в технические средства фиксации и передачи информации в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»
- [4] Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2905 «Об утверждении порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, внесения изменений в сведения о них, порядка выдачи сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, формы сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения»
- [5] Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

УДК 681.5.015, 004.89, 006.91

ОКС 35.240.01

Ключевые слова: системы автоматического контроля, САКВ, выбросы, предиктивные системы, основные требования.

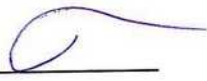
Руководитель организации-разработчика
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Генеральный директор



А.Н. Пронин

Руководитель
разработки
Директор НТЦ «Окружающая среда»



Р.А. Родин

Исполнитель
Ведущий инженер по стандартизации



Д.О. Доронин