

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июля 2025 г. № 1414

Регистрационный № 95872-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли ТОМАН-35

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли ТОМАН-35 (далее – анализаторы) предназначены для автоматического измерения массовой концентрации пыли в пылегазовых потоках стационарных источников загрязнения окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора – оптический, основан на измерении интенсивности рассеянного частицами света. Луч от источника света (лазерного диода) пропускается через пылегазовый поток, где рассеивается находящимися на его траектории частицами пыли. Рассеянное в обратном направлении излучение регистрируется фотоприемником. Интенсивность зарегистрированного излучения, обусловленная наличием пыли в потоке, пропорциональна массовой концентрации пыли.

Для получения результатов измерений в единицах массовой концентрации пыли выполняется предварительная градуировка анализаторов. При градуировке устанавливается взаимосвязь измеряемой массовой концентрации с оптическими характеристиками анализируемой среды.

Конструктивно анализатор представляет собой моноблок, в корпусе которого расположены функциональные узлы: оптический и электронный.

Основными элементами оптического узла являются: источник света – лазерный диод с длиной волны 650 нм и мощностью 7 МВт, система формирования лазерного луча с фотоэлектрическим датчиком для измерения интенсивности исходного лазерного луча, оптическая система, фокусирующая рассеянный свет, с фотоэлектрическим датчиком для измерения интенсивности рассеянного излучения, блоки усиления и демодуляции измерительного сигнала.

Электронный блок обрабатывает измерительные сигналы, выводит результаты на дисплей, хранит и передает данные на внешнее устройство, а также обеспечивает управление работой анализатора.

Результаты измерений отображаются на дисплее анализатора и могут выводиться в виде аналогового токового сигнала от 4 до 20 мА, а также передаваться на внешнее устройство через интерфейс связи RS 485.

Анализатор является стационарным прибором. Питание анализатора осуществляется от сети постоянного тока.

На корпусе анализатора предусмотрены порт для электрических подсоединений и штуцер для подачи воздуха для обдува.

Общий вид анализатора представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Вид анализатора спереди

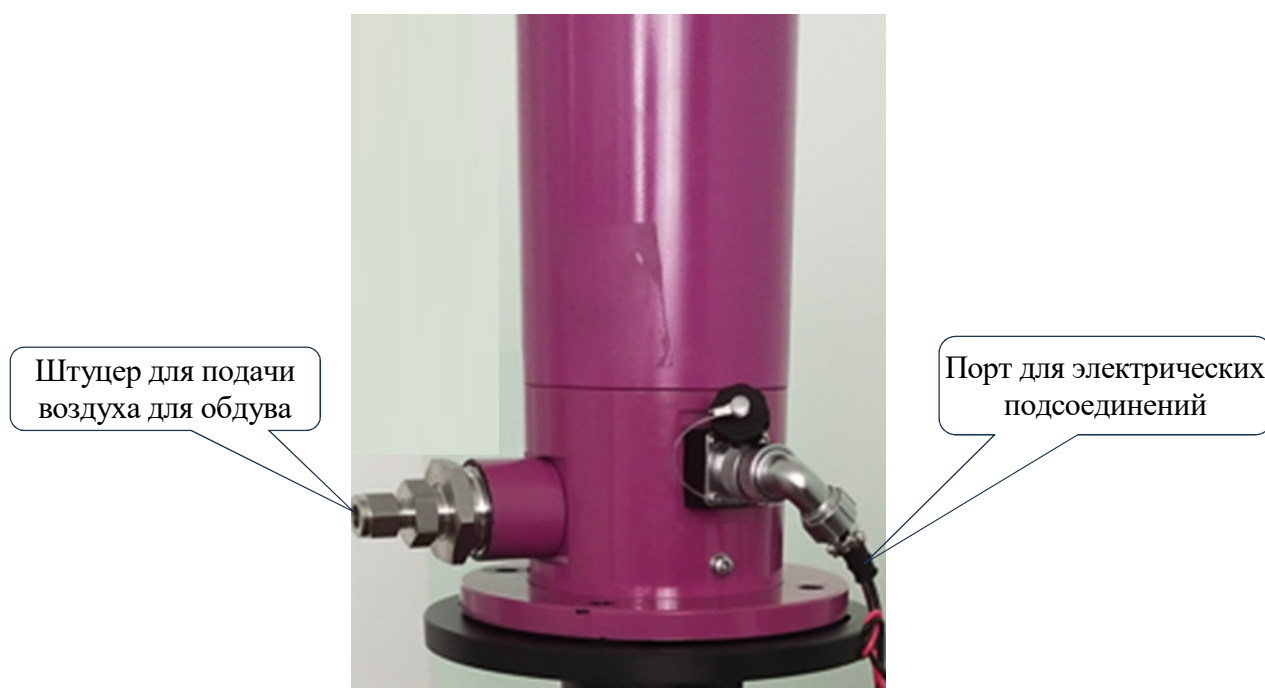


Рисунок 2 – Вид анализатора с боку

Идентификационные данные анализатора (тип, серийный номер, дата изготовления, наименование изготовителя) включены в его маркировку. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат (от шести знаков и более). Маркировка наносится методом термопечати на накладную пластиковую табличку, которая крепится на боковую сторону корпуса анализатора клеевым способом. Маркировка представлена на рисунке 3.

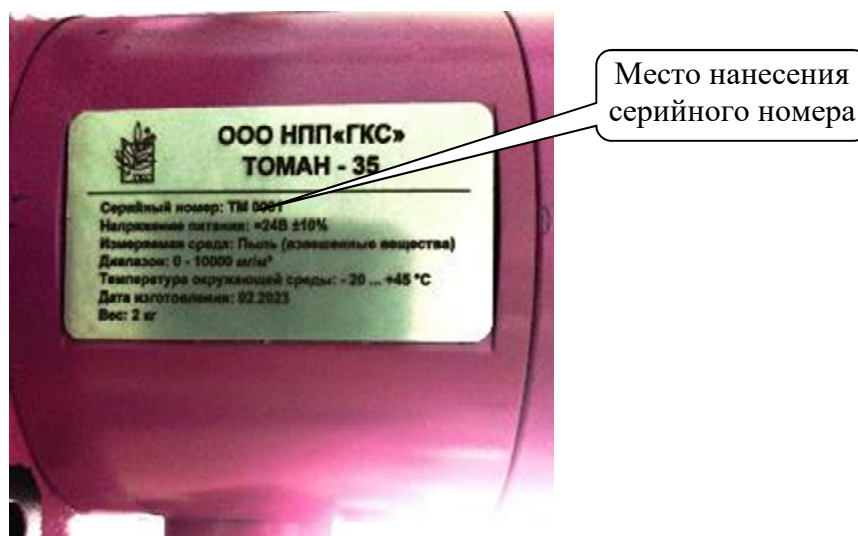


Рисунок 3 – Маркировка анализатора

Пломбировка анализаторов для ограничения несанкционированного доступа к местам настройки (регулировки) не предусмотрена.

Нанесение знака поверки непосредственно на анализаторы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), являющееся полностью метрологически значимым. Основные функции встроенного ПО: обработка измерительных сигналов, отображение, хранение и передача измеренных данных на внешнее устройство, управление работой анализатора. Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 118G-20221124-2000
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м³	от 2 до 200 включ. св. 200 до 1000 включ. св. 1000 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли, %	±20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	24 ± 2,4
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	158
- ширина	158
- длина	273
Масса, кг, не более	3
Температура анализируемой среды, °С, не более	+500
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -20 до +45
- относительная влажность окружающего воздуха при +25 °С, %, не более	90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации анализаторов методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пыли	ТОМАН-35	1 шт.
Пульт дистанционного управления	—	1 шт.
Кабель питания	—	1 шт.
Комплект принадлежностей для монтажа	—	1 компл.
Калибровочный модуль	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в подразделе 3.4 «Использование изделия» документа «Анализатор пыли ТОМАН-35. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 3.1.3);

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

ГОСТ Р ИСО 10155-2006 Выбросы стационарных источников. Автоматический мониторинг массовой концентрации твердых частиц. Характеристики измерительных систем, методы испытаний и технические требования;

ТУ 26.51.53-040-94291860-2023 «Анализатор пыли ТОМАН-35. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИНН 1655107067
Адрес юридического лица: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИНН 1655107067
Адрес юридического лица: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3
Адрес места осуществления деятельности: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11
Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

