

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » сентябрь 2025 г. № 1995

Регистрационный № 96464-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора и передачи данных GTE

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных GTE (далее – УСПД GTE) предназначены для измерений текущего времени, измерений силы постоянного электрического тока входных аналоговых сигналов с первичных измерительных преобразователей систем автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ, контроллеров, информационно-управляющих систем, вычислений параметров массового выброса загрязняющих веществ, а также для обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации в вышестоящие уровни автоматизированных информационных систем, в том числе в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Описание средства измерений

Принцип действия УСПД GTE состоит в измерении сигналов силы постоянного электрического тока входных аналоговых сигналов с первичных измерительных преобразователей систем автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ, контроллеров, информационно-управляющих систем, преобразовании в цифровые значения физических величин выбросов загрязняющих веществ (подсистем газового анализа и объёмного расхода), и фиксация цифровых значений к текущему времени измерений, а так же вычислении параметров массового выброса загрязняющих веществ.

Методика (алгоритм) вычислений массового выброса соответствует ГОСТ Р 70805-2023 «Автоматические измерительные системы для контроля выбросов загрязняющих веществ. Методика расчета массового выброса».

Средство измерений конструктивно состоит из УСПД GTE и аналогово-цифрового модуля 4-20 мА (далее – модуль 4-20). В составе УСПД GTE допускается применение любого модуля 4-20 мА серийного производства с характеристиками не хуже, указанных в таблице 3, сведения о котором как о средстве измерений утвержденного типа внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Устройство выпускается в модификациях (моделях исполнения), отличающихся типом корпуса, наличием и количеством портов RS-485, RS-232, Ethernet, GPRS.

Обозначение модификаций (моделей исполнения) УСПД GTE представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение модификаций (моделей исполнения)

GTE- 2501 - XR4 - XR2 - XE - XG	
Код серии	«2501»
Количество портов RS-485	«X»
Количество портов RS-232	«X»
Количество портов Ethernet	«X»
Количество портов GPRS	«X»
Примечания:	
1) X – количество портов;	
2) 2501 – код серии (тип корпуса УСПД GTE, внешний вид представлен на рисунке 1);	
3) отсутствие символа в наименовании УСПД GTE свидетельствует об отсутствии соответствующего порта;	
4) пример обозначения: «GTE-2501-2R4-4R2-2E»	

Серийный номер, состоящий из четырнадцати арабских цифр (например, 25077718469001) и знак утверждения типа, наносится печатным способом на маркировочную табличку и наклеивается на любом свободном месте на нижней части корпуса УСПД GTE.

Знак поверки наносится в паспорт УСПД GTE, так как особенности монтажа и эксплуатации не позволяют наносить знак поверки в месте обеспечивающим его визуальный контроль. Пломбирование УСПД GTE предусмотрено на одном из винтов с помощью пломбы-наклейки, разрушающейся при попытке отклеивания.

Внешний вид УСПД GTE и модуля 4-20, места нанесения знака утверждения типа, серийного номера, идентификационных данных общего программного обеспечения (ПО) «САПФИР» и его метрологически значимой части (МЗЧ), а также места пломбировки представлены на рисунках 1 – 6.



а) корпус чёрного цвета

б) корпус серого цвета

Рисунок 1 – Общий вид УСПД GTE (сверху)



Рисунок 2 – Общий вид УСПД GTE (снизу)



Рисунок 3 – Общий вид лицевой и задней панели УСПД GTE



Рисунок 4 – Общий вид модуля 4-20



Рисунок 5 – Вид маркировочной таблички



Рисунок 6 – Вид окна ПО

Программное обеспечение

МЗЧ ПО УСПД GTE включает измерительные и расчетные компоненты общего ПО «САПФИР».

МЗЧ ПО обеспечивает измерение текущего времени, вычисление значений величин, включая вычисление разового, массового и валового выбросов.

В МЗЧ ПО осуществляются следующие функции:

- контроль целостности программных кодов ПО, настроек и калибровочных констант и параметров;

- архивирование, визуализация и передача измерительной информации;

- резервирование всей информации УСПД GTE;

- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация).

Идентификационные данные (признаки) МЗЧ ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер)	v.1.0.0
Цифровой идентификатор	5991c2a6ad16b224ba831372ae339899 d3926e83d744d485560b8cf7b00d393a
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	SHA256

Уровень защиты «Высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений текущего времени в условиях отсутствия внешней синхронизации	±3 с в сут
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений текущего времени в условиях внешней синхронизации по сигналам точного времени	±2 с в сут
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока входных аналоговых сигналов, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений силы постоянного электрического тока входных аналоговых сигналов, %	±1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений параметров массовых выбросов загрязняющих веществ, %	±0,01

Основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды УСПД GTE, °C температура окружающей среды модуль 4-20, °C относительная влажность при температуре плюс 25 °C (без конденсации влаги), не более	от -10 до +50 от +10 до +30 80 %
Габариты (ШxВxГ), мм, не более: Устройство Модуль 4-20	235 x 198 x 57 200 x 100 x 50
Масса, кг, не более: устройство Модуль 4-20	2,1 0,5
Степень защиты от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254 – 2015	IP20
Напряжение внешнего источника питания постоянного тока (разъём питания DC Jack), В	от 9 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	120
Число каналов ввода одного модуля 4-20	8
Разрядность АЦП модуля 4-20, бит	12
Средний срок службы УСПД GTE, не менее, лет	10
Параметры процессора, оперативной памяти, жесткого диска, количество портов может различаться в зависимости от заказа	

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на маркировочную табличку и наклеивается на любом свободном месте на нижней части корпуса УСПД GTE и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплектность УСПД GTE представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
УСПД GTE	ЕВГТ.421459.001	1 шт.
Модуль 4-20	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЕВГТ.421459.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЕВГТ.421459.001 ПС	1 экз.
Примечание – модуль 4-20 поставляется поциальному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ЕВГТ.421459.001 РЭ «Устройство сбора и передачи данных GTE. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.10.2018 № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

ГОСТ Р 70805-2023 «Автоматические измерительные системы для контроля выбросов загрязняющих веществ. Методы расчета валового выброса»

ЕВГТ.421459.001 ТУ «Устройство сбора и передачи данных GTE. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГринТехИнжиниринг» (ООО «ГТИ»)
ИНН 9719072280

Юридический адрес: 119296, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Гагаринский, пр-кт Ленинский, д. 64/2, помещ. 2Ц

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГринТехИнжиниринг» (ООО «ГТИ»)
ИНН 9719072280

Адрес: 119296, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Гагаринский, пр-кт Ленинский, д. 64/2, помещ. 2Ц

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон (факс): +7 (812) 251-76-01, +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

