

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений  
№ 62435-15

Срок действия утверждения типа до **22 октября 2030 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные концентрации метана (пропана) инфракрасные  
стационарные ОПТИМ-01

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии»  
(ООО «ЭЛТЕХ»), г. Тверь

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 2015-2

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
**от 12 мая 2025 г. № 911.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанный ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

## СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«13» мая 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» мая 2025 г. № 911

Регистрационный № 62435-15

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные концентрации метана (пропана) инфракрасные стационарные ОПТИМ-01

### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные концентрации метана (пропана) инфракрасные стационарные ОПТИМ-01 (далее – преобразователи) предназначены для измерений взрывоопасных концентраций метана (пропана) с последующей передачей измерительной информации внешним устройствам.

### Описание средства измерений

Преобразователи являются одноканальными автоматическими приборами непрерывного действия.

Принцип действия преобразователей – оптический, основанный на поглощении инфракрасного излучения в анализируемой среде. Способ отбора пробы – диффузионный.

Преобразователи обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение концентрации метана (пропана) в окружающем пространстве (внутри кожухов газовых турбин, в воздуховодах вентиляционных систем и т.п.);

- формирование унифицированного выходного аналогового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА.

Преобразователи могут также подключаться к измерителю силы постоянного тока КИТП-01.

Преобразователи выполнены в деэлектрическом корпусе во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты: 0ExiaIICT6X. По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP30 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид преобразователя с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбировки от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя

### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения давзрывоопасных концентраций метана (пропана) в воздухе.

ПО преобразователей обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу информации от первичного измерительного преобразователя к измерителю силы постоянного тока КИТП-01;

- формирование выходного аналогового сигнала (4 – 20) мА;
- самодиагностику преобразователей;
- настройку нулевых показаний и чувствительности;
- хранение в памяти преобразователя калибровочных констант.

ПО преобразователя реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений давзрывоопасной концентрации метана (пропана) по данным от первичного измерительного преобразователя;
- 2) вычисление значений выходного аналогового сигнала;
- 3) непрерывную самодиагностику аппаратной части преобразователя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма кода)	Алгоритм вычисления ПО
ОПТИМ-01	Optim01 Firmware	1.0	84D8C63A7D5D1DE94 3EB38098BE66B60	MD5

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик преобразователей.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствуют уровню «Низкий» по Р 50.2.077-2014

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений довзрывоопасных концентраций метана (пропана) в воздухе, % НКПР	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений довзрывоопасных концентраций $\Delta_d$ , % НКПР	$\pm (3,0+0,02 \cdot C)$ , где C - значение измеренной довзрывоопасной концентрации метана (пропана), % НКПР
Предел допускаемого времени установления показаний, с: - $T_{0,5}$ (для 50 % от установившегося показания) - $T_{0,9}$ (для 90 % от установившегося показания)	$T_{0,5} = 15$ $T_{0,9} = 45$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений довзрывоопасных концентраций, % НКПР: - при изменении температуры окружающей среды в диапазонах: от минус 40 до 20 $^{\circ}\text{C}$ и от 20 до 45 $^{\circ}\text{C}$ , на каждые 10 $^{\circ}\text{C}$ ; - при изменении относительной влажности в диапазоне от 20 до 98 %; - при изменении атмосферного давления в диапазонах: от 86 до 100 кПа и от 100 до 108 кПа, на каждые 3,0 кПа	$\pm 0,6 \cdot \Delta_d$ $\pm 1,0 \cdot \Delta_d$ $\pm 0,5 \cdot \Delta_d$
Напряжение питания постоянного тока, В: - номинальное значение - диапазон изменения	24 от 13,5 до 28
Диапазон изменения выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
Габаритные размеры (высота x длина x ширина), мм, не более	138 x 85 x 40
Масса, кг, не более	0,4
Рабочие условия эксплуатации преобразователей: - диапазон температур окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - диапазон изменения атмосферного давления, кПа - диапазон изменения относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до 45 от 86 до 108 от 20 до 98 (без конденсации влаги)

### Знак утверждения типа

наносится на верхнюю поверхность преобразователя в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

## Комплектность средства измерений

Комплектность преобразователя приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Преобразователь измерительный концентрации метана (пропана) инфракрасный стационарный ОПТИМ-01, ЕТ.421514.001-13	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Комплект ЗИП	1 шт.
Паспорт, ЕТ.421514.001-13ПС	1 экз..
Руководство по эксплуатации, ЕТ.421514.001-13РЭ	1 экз.
Методика поверки, МП 2015-2	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

«Преобразователь измерительный «ОПТИМ-01». Руководство по эксплуатации, ЕТ.421514.001-13 РЭ, стр.11

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным концентрации метана (пропана) инфракрасным стационарным ОПТИМ-01

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 - взрывоопасные среды. Часть 29-1. «Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов, Общие технические условия»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ 8.578-2008 « ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»;

«Преобразователь измерительный «ОПТИМ-01». Технические условия ЕТ.421514.001-13 ТУ.

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (ООО «ЭЛТЕХ»)

ИНН 6904008653

Юридический адрес: 170100, Тверская обл., г. Тверь, пл. Гагарина, д. 1, помещ. 1 (эт. 2)  
Тел./факс: +7 (4822) 34-68-10

E-mail: mail@eltech.tver.ru

## Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: +7 (495) 526-63-00, Факс: +7 (495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

### СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«13» мая 2025 г.