



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

“ВНИИМ им. Д. И. Менделеева”

Александров В.С.

2004 г.

Газоанализатор трассовый лазерный ТЛГ-01	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24459-04</u> Взамен _____
---	--

Изготовлен по технической документации ООО “Спецгаздиагностика”, г. Москва, заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор трассовый лазерный ТЛГ-01 предназначен для автоматического непрерывного измерения средней по трассе объемной доли метана или пропана в воздухе.

Область применения - контроль загрязнения атмосферного воздуха.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор трассовый лазерный ТЛГ-01 представляет собой автоматический прибор непрерывного действия, базируется на автомобиле и состоит следующих составных частей:

- системного блока, в котором находятся два источника ИК – излучения, представляющие собой перестраиваемые лазеры;
- оптической системы, создающей поток излучения вдоль трассы и прием отраженного излучения на детекторы;
- калибровочной кюветы, размещаемой в системном блоке и используемой для калибровки по интенсивностям сигнала и по длинам волн;
- градуировочной кюветы, размещаемой в на пути оптического излучения, и используемой для периодической поверке и первичной поверке после ремонта;
- отражателя, который устанавливается на трассе при отсутствии естественных отражателей или при малом коэффициенте отражения естественных отражателей;
- источника питания (генератора).

Принцип действия – дифференциальная оптическая спектроскопия поглощения в ИК-диапазоне. Излучение одного перестраиваемого лазера ослабляется за счет его поглощения определяемым компонентом, излучение другого перестраиваемого лазера не поглощается определяемым компонентом. Поток излучения, проходящий вдоль трассы, отражается от предмета, отраженное излучение улавливается оптической системой и направляется на детектор. По величине отношения сигналов в измерительном и сравнительном каналах поглощения можно вычислить объемную долю определяемого компонента. Длина трассы измеряется по времени задерживания лазерного излучения по сравнению с опорным каналом.

Основные технические характеристики

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора трассового лазерного ТЛГ-01 приведены в таблице 1.

В таблице 1 диапазоны измерений приведены ко времени измерения 1 мин и трассе 100 м при коэффициенте отражения не менее 5 %.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли, ppm	Пределы допускаемой основной погрешности	
		относительной, %	приведенной, %
Метан	0 – 10	-	±10
	свыше 10 – 70	±10	-
Пропан	0 – 10	-	±10
	свыше 10 – 50	±10	-

- 2 Длины трасс измерений, м, 50-500
- 3 Время прогрева и выхода на рабочий режим, мин, не более, 30
- 4 Калибровка по калибровочной кювете проводится не реже, чем один раз в час
- 5 Предел допускаемого изменения показаний газоанализатора за 8 часов непрерывной работы составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.
- 6 Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.
- 7 Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с 60
- 8 Предел допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды на каждые 10°C составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.
- 9 Питание системы – от 3-х фазного генератора “ГЕКО”, частотой (50 ± 1) Гц, напряжением $230^{+10\%}_{-15\%}$ В
- потребляемая мощность 6 кВ·А.
- 10 Габаритные размеры и масса, не более:
- системного блока:
- длина, см, 170
 - ширина, см, 70
 - высота, см, 90
 - масса, кг, 150;
- оптической системы вывода приёма излучения:
- длина, см, 45
 - диаметр, см, 40
 - масса, кг, 20;
- отражателя:
- длина, см, 80
 - ширина, см, 80
 - масса, кг, 1,5

11 Условия эксплуатации:

- системный блок:
 диапазон температуры окружающего воздуха, °С, 15÷30;
 диапазон давления, гПа, 900÷1200;
 диапазон влажности, %, 5÷90.
- условия на трассе:
 диапазон температуры окружающего воздуха, °С, от минус 15 до плюс 35
 диапазон давления, гПа, 900 ÷ 1200;
 диапазон влажности (в отсутствии осадков), %, 5 ÷ 90.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на лицевой панели газоанализатора и на титульный лист руководства по эксплуатации газоанализатора трассового лазерного ТЛГ-01.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализатора трассового лазерного ТЛГ-01 приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Системный блок	1 шт.
Оптическая система создания потока излучения и приема отраженного излучения	1 шт.
Источник питания (генератор)	1 шт.
Отражатель	1 шт.
Кювета градуировочная	2 шт.
Кювета калибровочная	1 шт.
Руководство по эксплуатации.	1 экз.
Методика поверки (приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора трассового лазерного ТЛГ-01 осуществляется в соответствии с документом «Генератор трассовый лазерный ТЛГ-01. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в апреле 2004 г., и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации.

Основные средства поверки:

Конкретный СО состава газовой смеси выбирается по формуле 1, приведенной в документе «Генератор трассовый лазерный ТЛГ-01. Методика поверки», п.6.3.1.5.

- СО состава газовых смесей CH_4/N_2 – ГСО 3894-87;
- СО состава газовых смесей $\text{C}_3\text{H}_8/\text{N}_2$ – ГСО 3967-87;
- метан чистый в баллонах под давлением по ТУ 51-841-87;
- пропан чистый в баллонах под давлением по ТУ 51-882-90

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.578-2002	«ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»
ГОСТ 13320-81	«Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»
ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97)	«Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия

Техническая документация на газоанализатор трассовый лазерный ТЛГ-01.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализатора трассового лазерного ТЛГ-01, заводской № 001, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС US.ME48.A01645 от 15.07.2004 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО "Спецгаздиагностика", г. Москва

Руководитель научно-исследовательского отдела
Государственных эталонов в области физико-химических
измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Д.В. Румянцев

Генеральный директор
ООО "Спецгаздиагностика"

 В.Н. Розов

