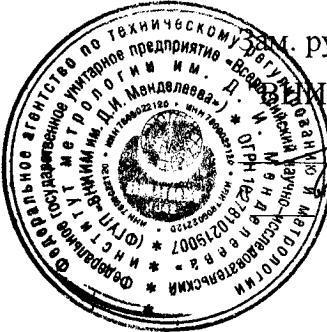


СОГЛАСОВАНО



Б.С. Александров
16.12. 2008 г.

2008 г.

2008 г.

Анализаторы газов и жидкостей АГЖЦ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>39744-08</u> Взамен № <u> </u>
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ШДЕК 413322.001 ту.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор газов и жидкостей АГЖЦ предназначен для измерения массовой концентрации или массовой доли серосодержащих компонентов в газах и жидкостях, приведенных в таблице 1.

Область применения:

1) измерение содержания определяемых веществ в лабораторных условиях в предварительно отобранный пробе:

- газов и жидкостей на химических, нефте- и газоперерабатывающих предприятиях,
 - природного газа,
 - нефти и жидких нефтепродуктов,

2) при установке анализатора непосредственно на месте проведения измерений - для контроля предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

ОПИСАНИЕ

Анализатор является одноблочным переносным прибором циклического действия с цифровой выдачей измеренной информации.

Анализатор в зависимости от диапазонов измерений имеет две модификации: АГЖЦ и АГЖЦ-1.

Принцип действия анализатора – фотометрический. Основан на определении коэффициента пропускания в видимой области спектра окрашенного участка преобразователя первичного измерительного (ИЛ) при воздействии определяемого вещества, содержащегося в заданном объеме газа или воздуха.

Определяемое вещество, содержащееся в жидкой пробе, предварительно переводится в газообразное состояние.

Изменение окраски преобразователя ИЛ приводит к изменению светового потока и, соответственно, к изменению тока, протекающего через фотосопротивление ячейки анализатора.

Зависимость тока от массы определяемого вещества в пробе выражается в виде номинальной функции преобразования. Массовая концентрация (или массовая доля) рассчитывается по формуле с учетом определенной анализатором массы вещества и объема (или массы) пробы, взятой на анализ.

Проба при помощи микроширица дозируется в анализатор, в котором в качестве газоносителя используется азот по ГОСТ 9293-74 или воздух сжатый кл.0 или 1 по ГОСТ 17433-80.

Определяемое вещество, содержащееся в жидкой пробе, предварительно переводится в газообразное состояние.

В фотометрической ячейке анализатора источник излучения - светодиод с максимумом спектра излучения (570 ± 5) нм - через калиброванное выходное отверстие фотометрической ячейки диаметром 6 или 12 мм создает равномерное освещения рабочего участка первичного измерительного преобразователя ИЛ.

Прошедший через ИЛ свет регистрируется приемником излучения — фотосопротивлением.

Значение массовой концентрация (или массовой доли) выводится на дисплей анализатора - рассчитывается микропроцессором с учетом определенной анализатором массы вещества и объема (или массы) пробы, взятой на анализ.

Анализатор применяется в комплекте с ленточными преобразователями первичными измерительными (ИЛ).

Преобразователь измерительный ленточный ИЛ при установке в фотометрическую ячейку анализатора АГЖЦ обеспечивает преобразование концентрации каждого определяемого компонента в изменение коэффициента пропускания (оптической плотности ИЛ).

Преобразователь представляет собой ленты фильтровальной бумаги по ГОСТ 12026, импрегнированные соответствующим индикаторным раствором.

ИЛ имеет следующие исполнения: ИЛ-Н2S (на сероводород), ИЛ-МК (на меркаптаны в пересчете на серу), ИЛ-SO₂ (на диоксид серы).

Номинальная функция преобразования массовой концентрации (доли) ИЛ в изменение коэффициента пропускания для каждого определяемого вещества соответствует диапазону измерений анализатора АГЖЦ.

Исполнение по ГОСТ 12997 – обычновенное.

Анализаторы не предназначены для использования во взрывоопасных зонах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений и пределы допускаемой относительной погрешности анализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Модификация	Диапазон измерений		Пределы допускаемой относительной погрешности (δ), %	Анализируемая среда
		Массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$	массовой доли, %		
Сероводород (H_2S)	АГЖЦ	$0,5 - 4 \cdot 10^4$	-	± 25	Газы нефте-, газопереработки, природный газ, воздух рабочей зоны
	АГЖЦ-1	$50 - 1 \cdot 10^5$	-	± 25	
Меркаптаны* (в пересчете на серу)	АГЖЦ	$0,5 - 2 \cdot 10^4$	-	± 25	- « -
Диоксид серы (SO_2)	АГЖЦ	$5 - 5 \cdot 10^2$	-	± 25	- « -
	АГЖЦ-1	$100 - 5 \cdot 10^5$	-	± 25	
Сероводород	АГЖЦ АГЖЦ-1	-	$4 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-2}$ ($0,04 - 500 \text{ млн}^{-1}$)	± 25	Нефть
			$1 \cdot 10^{-2} - 10$	± 25	Водный растворmonoэтаноламина
		-	$1 \cdot 10^{-4} - 1,0$	± 25	Оборотная и дренажная вода
Микропримеси серы	АГЖЦ	-	$5 \cdot 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-2}$	± 25	Светлые нефте-продукты

Примечания:

- *Меркаптаны – сумма метилмеркаптана и этилмеркаптана.
- Определение сероводорода, диоксида серы и меркаптанов проводится при их совместном присутствии.

Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности: 6 %.

Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея составляют для концентраций:

от 0,5 до 10 $\text{мг}/\text{м}^3$	0,01 $\text{мг}/\text{м}^3$,
от 10 до 100 $\text{мг}/\text{м}^3$	0,1 $\text{мг}/\text{м}^3$,
от 100 и выше	1 $\text{мг}/\text{м}^3$.

Предел допускаемого времени установления показаний ($T_{0,9}$): 5 мин.

Предел допускаемого изменения показаний за 8 ч непрерывной работы: 0,2δ.

Время прогрева, не более: 5 мин.

Габаритные размеры и масса анализатора не превышают значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование модификации	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
АГЖЦ	длина – 170	0,6
АГЖЦ-1	ширина – 120 высота – 55	

Напряжение питания (от стабилизированного источника питания постоянного тока): от 5,5 до 6,5 В.

Потребляемая мощность, ВА, не более: 0,3.

Диапазон объемного расхода анализируемой пробы газа, дм³/мин: от 0,15 до 0,25.

Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ не менее 2000 ч;
- полный средний срок службы не менее 5 лет.

Характеристики преобразователей измерительных ленточных ИЛ (сменных элементов анализатора)

Диапазон преобразования содержания определяемых компонентов и пределы допускаемой относительной погрешности преобразования приведены в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение ИЛ	Определяемый компонент	Длина волны, λ , нм	Диапазон преобразования *		Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования, %
			массовой концентрации, мг/м ³	массовой доли, %	
ИЛ - H ₂ S	Сероводород, микропримеси серы	500	0,5 - 1 · 10 ⁵	4 · 10 ⁻⁶ - 5 · 10 ⁻² (0,04–500 млн ⁻¹)	± 10
ИЛ – МК	Метил-, этил-меркаптаны (в пересчете на серу)	500	0,5 - 2 · 10 ⁴	-	± 10
ИЛ – SO ₂	Диоксид серы	500	5 – 5 · 10 ⁵	-	± 10

Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения (S_0) случайной составляющей погрешности ИЛ: 3%.

Габаритные размеры и допускаемое отклонение, мм,:

длина - (620±20),

ширина - (23±1).

Масса ИЛ (одна упаковка), г, не более,: 13.

Срок годности преобразователя ИЛ, не менее:

ИЛ - H₂S - 12 месяцев;

ИЛ - МК - 6 месяцев;

ИЛ - SO₂ - 6 месяцев.

Условия эксплуатации анализатора и ИЛ:

- 1) диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- 2) диапазон относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре 30 °С;
- 3) диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (630 ÷ 820 мм.рт.ст).

1.2.9. Параметры анализируемого газа на входе в анализатор должны соответствовать следующим требованиям:

- 1) температура от 5 до 40 °С;
- 2) относительная влажность от 0,04 до 90 %;
- 3) содержание измеряемых компонентов:
 - сероводород, меркаптаны, диоксид серы – с концентрацией не более верхнего значения диапазона измерений в соответствии с таблицей 1.

Примечание:

1. Анализируемый газ, не соответствующий указанным параметрам, должен пройти предварительную подготовку.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации ШДЕК 413322.001 РЭ и на табличку, расположенную на корпусе анализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.6.1. В комплект поставки анализатора входят:

- анализатор АГЖЦ*, шт. 1;
- сетевой адаптер 1;
- первичные измерительные преобразователи ленточного типа (ИЛ)** 1;
- стандартный образец состава раствора сульфид-ионов ГСО № 8361-2003 (эталонный материал ВНИИМ ЭМ № 07.02.009), шт. 3;
- стандартный образец состава раствора этилмеркаптана (в пересчете на серу) ГСО № 8421-2003 (эталонный материал ВНИИМ ЭМ № 08.06.001), шт. 3;
- Руководство по эксплуатации ШДЕК 413322.001 РЭ, экз. 1;
- Методика поверки МП-242-0776-2008, экз. 1;

Каждая модификация имеет 2 дополнительных исполнения, представленных в табл.4.

Таблица 4.

Дополнительный номер исполнения	Различие в комплектах поставки
01	Патрон ФЛ - H2S не поставляется
02	Патрон ФЛ - H2S поставляется

Примечание: 1. *По просьбе заказчика поставляется анализатор одной из модификаций АГЖЦ или АГЖЦ-1.

2. **Исполнение ИЛ в соответствии с таблицей 3 в зависимости от определяемого компонента

3. ГСО (номер эталонного материала ВНИИМ), входящего в комплект поставки, выбирается в соответствии с определяемым компонентом.

4. Дополнительные исполнения отличаются комплектом поставки, т.е. поставляется дополнительно патрон ФЛ - H₂S, который используется при работе с меркаптанами.

ПОВЕРКА

Поверку анализатора АГЖЦ, включая поверку ИЛ, осуществляют в соответствии с документом «Анализаторы газов и жидкостей АГЖЦ. Методика поверки» МП 242-0776-2008, утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в октябре 2008 г.

Основные средства поверки анализатора АГЖЦ и ИЛ:

- стандартные образцы состава: газовые смеси H₂S/N₂ ГСО 4281-88, SO₂/N₂ ГСО 4036-87 по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением
- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-05 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ этилмеркаптана по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-06 в Госреестре РФ),
- стандартный образец состава раствора сульфид-ионов ГСО 8361-2003 (эталонный материал ВНИИМ ЭМ № 07.02.009 по МИ 2590-2008),
- стандартный образец состава раствора этилмеркаптана (в пересчете на серу) ГСО 8421-2003 (эталонный материал ВНИИМ ЭМ № 08.06.001 по МИ 2590-2008),
- поверочный нулевой газ - воздух по ТУ 6-21-5-85 или азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74,
- спектрофотометр Specord 30 фирмы «Analytik Jena AG», Германия (№ 23829-02 в Госреестре РФ) или аналогичный по МХ.

Межповерочный интервал для анализатора - 1 год.

Преобразователи ИЛ подлежат первичной выборочной поверке.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

3. ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия»

4. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

5. Анализатор АГЖЦ Технические условия ШДЕК 413322.001 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализатора АГЖЦ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Анализатор АГЖЦ имеет сертификат безопасности РОСС RU.ME48.B02537 от 08.12.2008, выдан органом по сертификации приборостроительной продукции «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Изготовитель - ООО “Мониторинг”, 198013, Санкт-Петербург, а/я 113.
Тел. (812) 323-96-51, ф. (812) 327-97-76.

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



Л. А. Конопелько

Генеральный директор
ООО «Мониторинг»



Т.М.Королева