

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

М П «_____» _____ 2005 г.

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ АНКАТ-7670	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.413411.044 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы АНКАТ-7670 (в дальнейшем – газоанализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации меркаптанов (одоранта) в природном газе по ГОСТ 5542-87 и выдачи сигнализации при снижении или превышении концентрации относительно установленных пороговых значений. Газоанализаторы обеспечивают также автоматический пересчет результатов измерений в массовую концентрацию серы меркаптановой

Область применения - газораспределительные станции с газопроводами высокого и среднего давления согласно СНиП 42-01-2002.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов - электрохимический.

Газоанализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

Режим измерения – циклический.

Способ забора пробы – принудительный, за счет избыточного давления в газопроводе.

Конструктивно газоанализаторы состоят из:

- блока питания и сигнализации (БПС);
- блока отбора пробы (БОП).

Газоанализаторы имеют два исполнения: АНКАТ-7670-РП с возможностью электропитания от резервного источника питания напряжением $(24 \pm 2,4)$ В и АНКАТ-7670 с питанием от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В частотой (50 ± 1) Гц

Газоанализаторы относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы ПВ для внутренней установки и соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99.

БОП имеет взрывобезопасный уровень (1) по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами: «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99, «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ Р 51330.1-99 и имеет маркировку взрывозащиты «1ExibdПВТ4Х в комплекте АНКАТ-7670».

БОП имеет низкую степень опасности механических повреждений по ГОСТ Р 51330.0-99, о чем свидетельствует знак «Х» в маркировке взрывозащиты, указывающий на специальные условия для обеспечения безопасности в эксплуатации.

БПС относится к электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99 и имеет маркировку взрывозащиты «[Exib]IB в комплекте АНКАТ-7670»

Степень защиты от доступа к опасным частям от попадания внешних твердых предметов и от проникновения воды по ГОСТ 14254-96:

- БПС - IP20;
- БОП - IP54.

По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69 газоанализаторы относятся к категории:

- БПС – УХЛ 4.2;
- БОП – УХЛ 2, но для работы при температуре от минус 45 до плюс 40 °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение и цифровую индикацию массовой концентрации меркаптанов и серы меркаптановой, установленных пороговых значений;

- непрерывную световую красного цвета и прерывистую звуковую сигнализации, свидетельствующие о снижении массовой концентрации меркаптанов относительно порога срабатывания «ПОРОГ 1» с одновременной коммутацией внешних цепей одной группой нормально замкнутых и нормально разомкнутых “сухих” контактов реле для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств;

- непрерывную световую красного цвета и прерывистую звуковую повышенной частоты сигнализации, свидетельствующие о превышении массовой концентрации меркаптанов порога срабатывания «ПОРОГ 2» с одновременной коммутацией внешних цепей одной группой нормально замкнутых и нормально разомкнутых “сухих” контактов реле для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств;

- звуковую сигнализацию ОТКАЗ с выводом сообщения на индикатор о неисправности составных частей газоанализатора или обрыве линий связи между БПС и БОП с одновременной коммутацией внешних цепей одной группой нормально замкнутых и нормально разомкнутых “сухих” контактов реле для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств;

- возможность осуществлять коммутацию внешних цепей одной группой нормально замкнутых и нормально разомкнутых “сухих” контактов реле для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств при отключении напряжения питания от газоанализатора;

- передачу результатов измерений по унифицированному выходному токовому сигналу (4 – 20) мА по ГОСТ 26.011-80 и по цифровому каналу с интерфейсами RS485 и RS232;

- запись в энергонезависимую память результатов измерений, их хранение и передачу по цифровому каналу на внешнюю ПЭВМ.

Диапазон измерения массовой концентрации меркаптанов (R-SH) (по этилмеркаптану (C₂H₅SH)) - от 0 до 80 мг/м³.

Диапазон показаний массовой концентрации серы меркаптановой - от 0 до 40 мг/м³.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов (Δд), мг/м³:

- Δд = ± 2 на участке диапазона измерения от 0 до 10 мг/м³;
- Δд = ± (2 + 0,2·(C_{вх}-10)) на участке диапазона измерения от 10 до 80 мг/м³.

Проверочным компонентом является этилмеркаптан.

Пределы допускаемой вариации показаний - равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

Номинальная функция преобразования газоанализаторов имеет вид

$$I = I_n + K_n \times A_o, \quad (1)$$

где I - выходной токовый сигнал газоанализатора, мА;

I_n – нижняя граница диапазона выходного токового сигнала, равная 4 мА;

A_0 – действительное значение концентрации определяемого компонента, мг/м³;

K_n - номинальный коэффициент преобразования, равный 0,2 мА·м³/мг.

Содержание неизменяемых компонентов в анализируемой газовой среде, мг/м³, не более:

H₂S - 20

Продолжительность одного цикла измерения массовой концентрации

(Тц), мин - 20 - 120 .

Предел допускаемого интервала времени непрерывной работы газоанализаторов без корректировки показаний по ПГС, мес - 6

Время прогрева газоанализаторов, мин не более 60

Мощность потребляемая газоанализаторами, Вт, не более 60

Газоанализаторы устойчивы к изменению температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий эксплуатации БОП и БПС.

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от давления, при котором определялась основная абсолютная погрешность равны 0,4 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

Газоанализаторы устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 10 до 55 Гц амплитудой до 0,15 мм.

Газоанализаторы устойчивы к перегрузке по концентрации измеряемого компонента, превышающей на 20 % максимальную концентрацию в течение 5 мин.

Время восстановления показаний после снятия перегрузки - не более 30 мин.

Газоанализаторы устойчивы к изменению относительной влажности окружающего воздуха в диапазоне от 30 до 98 %

Газовый тракт БОП герметичен при избыточном давлении 0,7 кПа (71 мм вод. ст).

Спад давления в течение 5 мин - не более 0,021 кПа (2 мм вод. ст).

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется:

- для АНКАТ-7670 - от сети переменного тока с номинальным напряжением (220+22-33) В частотой (50 ± 1) Гц;

- для АНКАТ-7670-РП - от сети переменного тока с номинальным напряжением (220⁺²²₋₃₃) В частотой (50 ± 1) Гц и от источника резервного питания напряжением (24 ± 2,4) В, переход с сетевого питания на резервное и обратно происходит без потери работоспособности газоанализатора.

Габаритные размеры, мм, не более:

- БПС – длина – 480; ширина – 290; высота - 220;

- БОП – длина – 250; ширина – 400; высота – 670.

Масса, кг, не более:

- БОП – 25;

- БПС – 8.

По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализаторы соответствует I классу по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Средняя наработка на отказ газоанализаторов - не менее 20000 ч.

Средний полный срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в п.22, не менее 10 лет (без учета среднего срока службы электрохимического датчика).

Средний срок службы электрохимической ячейки - не менее 3 лет.

Условия эксплуатации газоанализаторов:

Температура окружающей среды:

- БПС - от 5 до 40 °С;

- БОП – от минус 45 до плюс 40 °С.

Примечание – Предельные значения температуры окружающего воздуха для БОП от минус 50 до плюс 45 °С;

Относительная влажность окружающей среды от 30 до 98 % при температуре 35 °С;

Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
 Производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц амплитудой не более 0,15 мм;
 Напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не более 400 А/м;
 Напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м;
 Содержание пыли не более 10^{-2} г/м³.

Параметры анализируемой газовой смеси на входе в газоанализаторы:

- состав смеси - природный газ по ГОСТ 5542-87;
- диапазон давления от 0,3 до 1,2 МПа;
- объемный расход ($0,4 \pm 0,1$) л/мин.

БОП имеет взрывобезопасный уровень (1) по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами: «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99, «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ Р 51330.1-99 и имеет маркировку взрывозащиты «IExibdПВТ4Х в комплекте АНКАТ-7670».

БПС относится к электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99 и имеет маркировку взрывозащиты «[Exib]ПВ в комплекте АНКАТ-7670»

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ИБЯЛ.413411.044 РЭ;
- фотохимическим способом на таблички, расположенные на боковых стенках БОП и БПС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.413411.044	Газоанализаторы АНКАТ-7670	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413411.044 РЭ	Газоанализаторы АНКАТ-7670 Руководство по эксплуатации с приложением А «Методика поверки»	1 экз.	
ИБЯЛ.413411.044 ЗИ	Ведомость ЗИП	1 экз.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.044ЗИП

Примечания

1 В комплект поставки газоанализаторов входят:

- 1) индикатор расхода ИБЯЛ.418622.001;
- 2) выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01.

2 По отдельному заказу может поставляться:

- 1) электрохимическая ячейка ИБЯЛ.418425.035-56 взамен отработавшей свой ресурс;
- 2) генератор газовых смесей ГДП-102 ИБЯЛ.413142.002 ТУ;
- 3) источник микропотока C_2H_5SH «ИМ 07-М-А2», 1-12 мкг/мин 100 °С ИБЯЛ.418319.013 ТУ-2001;
- 4) баллоны с ГСО-ПГС;
- 5) дискета с программным обеспечением для работы с ПЭВМ ИБЯЛ.431214.185

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов АНКАТ-7670 проводится в соответствии с документом «Газоанализаторы АНКАТ-7670. Методика поверки», являющимся приложением А к Руководству по эксплуатации ИБЯЛ. 413411.044 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС «_____» _____ 2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят ПГС полученные с генератора ГДП-102 ИБЯЛ.413142.002 ТУ с использованием источника микропотока C_2H_5SH «ИМ 07-М-А2», 1-12 мкг/мин 100 °С ИБЯЛ.418319.013 ТУ-2001 и азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное.

Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ 51255-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов АНКАТ-7670 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Газоанализатор АНКАТ-7670 имеет свидетельство № РОСС RU. ГБ05.В01456 о взрывозащищенности, выданное 19.12.2005 г. НАНИО "ЦСВЭ"

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 31-12-56. Факс: 31-75-18.

Ремонт: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 31-12-56. Факс: 31-75-18.

Главный инженер
ФГУП СПО «Аналитприбор»



В.С. Галкин