

Описание типа средств измерений

Газоанализаторы Кедр-А



Согласовано

Зам. директора ВНИИМ

Д.И. Менделеева

Александров В.С.

17.01.1995

Газоанализаторы	Внесены в Государственный реестр средств измерений
Кедр-А	Регистрационный № 14628-95
(наименование средств измерений и обозначение их типа)	Взамен № _____

Выпускается по Техническим условиям 5Б1.550.424 ТУ

Назначение и область применения

Технические условия распространяются на оптико-акустические газоанализаторы Кедр-А (далее газоанализаторы или ГА), предназначенные для непрерывного измерения объемной доли диоксида углерода, монооксида углерода, метана, ацетилена и диоксида серы в технологических смесях различных производств, для контроля выбросов различных топливосжигающих установок после устройств подготовки пробы.

Газоанализаторы представляют собой промышленные стационарные автоматические регистрирующие и показывающие приборы непрерывного действия.

Условия эксплуатации ГА:  
температура окружающего воздуха от 5 до 50 град.С;

относительная влажность окружающей среды до 80 % при 35 С и более низких температурах без конденсации влаги;

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

Питание ГА осуществляется от сети переменного тока напряжением (220+22-33) В, частотой (50+1) Гц.

производственные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5-25 Гц.

Анализируемая смесь, поступающая на вход газоанализатора должна иметь следующие параметры:

температура от 5 до 50 град.С;

избыточное давление (25 ± 5) кПа (0,25 ± 0,05 атм для дополнительных исполнений 03 и 04 со стабилизатором абсолютного давления и 100 Па (~ 100 мм вод.ст.) для дополнительных исполнений 01 и 02 без стабилизатора абсолютного давления);

содержание водяных паров не должно превышать 10 г/м<sup>3</sup> для исполнений с диапазонами 0-5 % и выше и 0,5 г/м<sup>3</sup> для остальных исполнений;

расход анализируемой смеси (50 ± 15) л/ч.

#### Описание

Принцип измерения концентрации газоанализатором основан на избыточном поглощении анализируемым компонентом инфракрасного излучения. Ацетилен поглощает излучение с длиной волны 3,05 мкм; метан - 3,3 мкм; углекислый газ - 4,3 мкм; окись углерода - 4,6 мкм; диоксид серы 4мкм, 7,3мкм и 8,6мкм.

Поглощение излучения происходит в кювете, через которую непрерывно продувается анализируемая смесь, и в оптико-акустическом приемнике излучения, который заполнен анализируемым компонентом. При отсутствии в газовой смеси анализируемого компонента в приемник попадают потоки излучения одинаковой интенсивности из рабочего и сравнительного каналов и сигнал на выходе равен нулю. При наличии анализируемого компонента происходит разбаланс потоков и на выходе приемника появляется сигнал, пропорциональный концентрации измеряемого компонента.

Газоанализатор выполнен в виде 42 основных исполнений, каждому из которых соответствует свой диапазон измерений одного из определяемых газов (СО, СО<sub>2</sub>, СН<sub>4</sub>, С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>).

Газоанализатор может иметь стрелочную или цифровую индикацию. Каждое основное исполнение газоанализатора, имеющего стрелочную или цифровую индикацию, имеет 4 дополнительные исполнения, отличающихся комплектом поставки, представленным в табл.1.

Таблица 1

Дополнительный номер исполнения	Различие в комплектах поставки
01	-
02	РП 160-09
03	САД, ДП
04	РП160-09, САД, ДП

РП160-09-прибор регистрирующий ГСП,  
САД-стабилизатор абсолютного давления,  
ДП-сопротивление постоянное пневматическое.

Обозначение исполнений, шифр, основная приведенная погрешность приведены в таблице 2

Таблица 2

Обозначение газоанализатора, измеряемый компонент		Шифр газоанализатора		Предел измерения, %	Основная приведенная погрешность
с микроамперметром	с цифровой индикацией	с микроамперметром	с цифровой индикацией		
CH4	CH4				
5Б1.550.424-01	5Б1.550.424-01-1	Кедр-А-01	Кедр-А Ц-01	0-0,1	± 10
5Б1.550.424-02	5Б1.550.424-02-1	Кедр-А-02	Кедр-А Ц-02	0-0,2	± 10

5Б1.550.424-03	5Б1.550.424-03-1	Кедр-А-03	Кедр-А Ц-03	0-0,5	± 6
5Б1.550.424-04	5Б1.550.424-04-1	Кедр-А-04	Кедр-А Ц-04	0-1	± 4
5Б1.550.424-05	5Б1.550.424-05-1	Кедр-А-05	Кедр-А Ц-05	0-2	± 4
5Б1.550.424-06	5Б1.550.424-06-1	Кедр-А-06	Кедр-А Ц-06	0-5	± 4
5Б1.550.424-07	5Б1.550.424-07-1	Кедр-А-07	Кедр-А Ц-07	0-10	± 4
5Б1.550.424-08	5Б1.550.424-08-1	Кедр-А-08	Кедр-А Ц-08	0-20	± 4
5Б1.550.424-09	5Б1.550.424-09-1	Кедр-А-09	Кедр-А Ц-09	0-50	± 4
5Б1.550.424-10	5Б1.550.424-10-1	Кедр-А-10	Кедр-А Ц-10	0-100	± 4
СО2	СО2				
5Б1.550.424-11	5Б1.550.424-11-1	Кедр-А-11	Кедр-А Ц-11	0-0,02	± 10
5Б1.550.424-12	5Б1.550.424-12-1	Кедр-А-12	Кедр-А Ц-12	0-0,05	± 10
5Б1.550.424-13	5Б1.550.424-13-1	Кедр-А-13	Кедр-А Ц-13	0-0,1	± 10
5Б1.550.424-14	5Б1.550.424-14-1	Кедр-А-14	Кедр-А Ц-14	0-0,2	± 10
5Б1.550.424-15	5Б1.550.424-15-1	Кедр-А-15	Кедр-А Ц-15	0-0,5	± 6
5Б1.550.424-16	5Б1.550.424-16-1	Кедр-А-16	Кедр-А Ц-16	0-1	± 4
5Б1.550.424-17	5Б1.550.424-17-1	Кедр-А-17	Кедр-А Ц-17	0-2	± 4
5Б1.550.424-18	5Б1.550.424-18-1	Кедр-А-18	Кедр-А Ц-18	0-5	± 4
5Б1.550.424-19	5Б1.550.424-19-1	Кедр-А-19	Кедр-А Ц-19	0-10	± 4
5Б1.550.424-20	5Б1.550.424-20-1	Кедр-А-20	Кедр-А Ц-20	0-20	± 4
5Б1.550.424-21	5Б1.550.424-21-1	Кедр-А-21	Кедр-А Ц-21	0-50	± 4
5Б1.550.424-22	5Б1.550.424-22-1	Кедр-А-22	Кедр-А Ц-22	0-100	± 4
СО	СО				
5Б1.550.424-23	5Б1.550.424-23-1	Кедр-А-23	Кедр-А Ц-23	0-0,1	± 10
5Б1.550.424-24	5Б1.550.424-24-1	Кедр-А-24	Кедр-А Ц-24	0-0,2	± 10
5Б1.550.424-25	5Б1.550.424-25-1	Кедр-А-25	Кедр-А Ц-25	0-0,5	± 6
5Б1.550.424-26	5Б1.550.424-26-1	Кедр-А-26	Кедр-А Ц-26	0-1	± 4
5Б1.550.424-27	5Б1.550.424-27-1	Кедр-А-27	Кедр-А Ц-27	0-2	± 4
5Б1.550.424-28	5Б1.550.424-28-1	Кедр-А-28	Кедр-А Ц-28	0-5	± 4
5Б1.550.424-29	5Б1.550.424-29-1	Кедр-А-29	Кедр-А Ц-29	0-10	± 4
5Б1.550.424-30	5Б1.550.424-30-1	Кедр-А-30	Кедр-А Ц-30	0-20	± 4
5Б1.550.424-31	5Б1.550.424-31-1	Кедр-А-31	Кедр-А Ц-31	0-50	± 4
5Б1.550.424-32	5Б1.550.424-32-1	Кедр-А-32	Кедр-А Ц-32	0-100	± 4
С2Н2	С2Н2				
5Б1.550.424-33	5Б1.550.424-33-1	Кедр-А-33	Кедр-А Ц-33	0-0,5	± 6
5Б1.550.424-34	5Б1.550.424-34-1	Кедр-А-34	Кедр-А Ц-34	0-10	± 4

502	502				
5Б1.550.424-35	5Б1.550.424-35-1	Кедр-А-35	Кедр-А Ц-35	0-0,1	± 10
5Б1.550.424-36	5Б1.550.424-36-1	Кедр-А-36	Кедр-А Ц-36	0-0,2	± 10
5Б1.550.424-37	5Б1.550.424-37-1	Кедр-А-37	Кедр-А Ц-37	0-0,5	± 10
5Б1.550.424-38	5Б1.550.424-38-1	Кедр-А-38	Кедр-А Ц-38	0-1	± 10
5Б1.550.424-39	5Б1.550.424-39-1	Кедр-А-39	Кедр-А Ц-39	0-2	± 10
5Б1.550.424-40	5Б1.550.424-40-1	Кедр-А-40	Кедр-А Ц-40	0-5	± 10
5Б1.550.424-41	5Б1.550.424-41-1	Кедр-А-41	Кедр-А Ц-41	0-10	± 10
5Б1.550.424-42	5Б1.550.424-42-1	Кедр-А-42	Кедр-А Ц-42	0-20	± 10

Эксплуатационные и метрологические характеристики :

Габаритные размеры первичного преобразователя:	180x360x420 мм
Масса первичного преобразователя:	не более 12,5 кг
Выходной сигнал:	0-5 мА на сопротивлении до 2,0 кОм
Потребляемая мощность:	не более 45 ВА
Время прогрева:	не более 30 мин
Время установления выходного сигнала:	не более 9 с
Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 град.С:	± 0,5 основной погрешности
Срок службы:	10 лет

Средняя наработка на отказ 33000 ч для дополнительного исполнения 01. Для остальных дополнительных исполнений средняя наработка на отказ определяется входящими в состав газоанализатора комплектующими изделиями.

Межповерочный интервал - I раз в год

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт и на боковую поверхность газоанализатора.

Комплектность

Комплекты поставки для всех основных и дополнительных исполнений газоанализаторов представлены в табл. 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество на один комплект
Таблица 2	Преобразователь первичный	1
	Комплект запасных частей	
	Плавкие вставки ВП2Б-1В 2,0 А 250 В АГО.481.304 ТУ	2
	Документация	
5Б1.550.424.ПС	Паспорт	1
5Б1.550.424.ДЛ	Инструкция по поверке	1
	Переменные данные для дополнительных исполнений 02 и 04	
	Прибор регистрирующий РП 160-09 ТУ 25-0521.113-85	
	Циферблат (устанавливается на РП 160-9)	1
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации на прибор РП-160-09	1
	Паспорт на прибор РП-160-09	1
	Переменные данные для дополнительных исполнений	

03 и 04		
	Стабилизатор абсолютного давления	1
	САД-307 ТУ 6-87 5Д2.573.021 ТУ	
	Сопротивление постоянное пневматическое	1
	ДП-301Н ТУ 6-80 5Д2.504.023 ТУ	
	Соединение СШН - КНГ-4-В	4
	ТУ 6-81 5ИО.447	
5Д2.573.021 ПС	Паспорт на САД	1
5Д2.573.021 ТО	Техническое описание на САД	1
5Д2.504.023 ПС	Паспорт на ДП -301Н	1

Кроме изделий и документации, указанных в таблице 3, газоанализатор комплектуется необходимыми устройствами подготовки пробы в зависимости от требований заказчика (условий эксплуатации): заборными устройствами, холодильниками, побудителями расхода, сборниками конденсата и др. ПГС в баллоне также поставляется по требованию заказчика.

#### Поверка

Поверка осуществляется по Инструкции по поверке газоанализатора Кедр-А 5Б1.550.424 ДЛ.

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Номер пункта Инструкции по поверке	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
пп. 6.2; 6.3	Поверочные газовые смеси - Государственные стандартные образцы состава в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-87.
	-термометр ТЛ-18 ТУ 25.11-931-74;

- | -барометр-анероид метеорологический БАММ-1
- | ТУ 25-11.1513-79;
- | -азот газообразный ТУ 6-21-39-79 (ПГС N1);
- | -вольтметр В7-20

П Р И М Е Ч А Н И Я: 1. При поверке ГА допускается изменение приборов и оборудования, не указанных в данном перечне, но обеспечивающих те же параметры.

#### Нормативные документы

1. ГОСТ 13320-81. "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
2. Газоанализаторы Кедр-А. Технические условия 5Б1.550.424 ТУ.

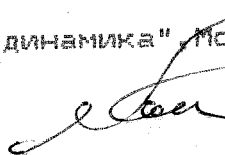
#### Заключение

Газоанализаторы Кедр-А соответствуют проекту технических условий 5Б1.550.424. ТУ.

Изготовитель: АДЗТ  
ул., 12-а  
Начальник лаборатории  
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Директор АДЗТ "Альфа-динамика"

"Альфа-динамика" Москва, Сельскохозяйственная



Л.А. Конопелько

Буртаков Я.Г.

