



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
СИ "ВНИИМ
И. Менделеева"

В. С. Александров

2002 г.

<p>Анализаторы водорода модификаций АВ-1, АВ-1-01 и АВ-1-02</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>23477-02</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ-14321-001-27480175-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы АВ-1, АВ-1-01 и АВ-1-02 предназначены для определения содержания водорода в твердой, жидкой пробах и в газовых смесях.

Область применения анализаторов - металлургическая, машиностроительная, ракетно-космическая и электронная отрасли промышленности, лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Анализатор представляет собой стационарный автоматизированный прибор. Анализатор состоит из магнитного масс-спектрометра, снабженного высоковакуумной откачкой, экстракционно-загрузочного узла и системы цифровой регистрации.

Анализатор работает следующим образом. При анализе содержания водорода в твердой и жидкой металлической пробе, проба металла помещается в экстракционно-загрузочный узел, в котором вакуумируется и нагревается. Выделившиеся из пробы газы поступают в камеру масс-спектрометра. При анализе газовых смесей они подаются в камеру масс-спектрометра через редукционный клапан.

С помощью высоковакуумной откачки в камере масс-спектрометра создается рабочий вакуум. В источнике ионов происходит ионизация молекул исследуемого газа электронным ударом. Положительно заряженные ионы ускоряются электростатическим полем и попадают в постоянное однородное магнитное поле, где пучки ионов фокусируются и разделяются по массам. Приходящие на детектор пучки ионов создают электрический ток на коллекторе приемника ионов. Величина этого тока пропорциональна концентрации молекул газа, на который настроен прибор. Настройка производится изменением ускоряющего напряжения. Полученный с детектора электрический ток усиливается и поступает в систему цифровой регистрации, где происходит его оцифровка, накопление и математическая обработка. Для проведения количественных измерений определяемых компонентов необходима предварительная градуировка масс-спектрометра по стандартным образцам, калибровочным газовым течам.

Анализатор состоит из четырех блоков - системы вакуумной, устройства регистрирующего, экстракционно-загрузочного узла с регулятором

температуры и системы цифровой регистрации (модификация АВ-1). Возможно исполнение, в котором регулятор температуры объединен с системой вакуумной в один блок (модификация АВ-1-01), и исполнение, в котором система вакуумная, устройство регистрирующее, система цифровой регистрации и регулятор температуры объединены конструктивно в один блок (модификация АВ-1-02).

Анализатор может быть использован для определения содержания легких газов с массами 3, 4 при условии разработки методик выполнения измерений.

Основные технические характеристики:

Диапазон измерений массовой доли водорода*, млн-1	0,04÷0,8
Пределы допускаемой систематической составляющей относительной погрешности, %	±5,0
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности, %	3,0
Диапазон регистрируемых масс, а.е.м.	2÷4
Разрешающая способность, М/ΔМ, на уровне 50 % от максимальной интенсивности сигнала, не менее	2
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	
- Системы вакуумной	672x398x470
- Устройства регистрирующего	325x270x338
- Экстракционно-загрузочного узла без регулятора температуры	470x440x500
- Регулятора температуры	110x100x40
- Блока СЦР	50x348x210
Средний срок службы, лет	10
Масса, не более, кг	120
Потребляемая мощность, Вт	1200
Напряжение питания от сети частотой (50±1) Гц, В	380/220 (+10...-15) %
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	15 ... 30
- Диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	20...80
- Диапазон атмосферного давления, кПа	84...106

*при массе образца от 2 до 3 г.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации. Основной комплект поставки включает в себя:

Наименование	Обозначение	Количество в модификации		
		АВ-1	АВ-1-01	АВ-1-02
Система вакуумная (СВ)	АВ.464318.002.01	1	1	1
Устройство регистрирующее (УР)	АВ.464318.002.02	1	1	-
Устройство регистрирующее встроенное (УР)	АВ.464318.002-02.02	-	-	1

Экстракционно-загрузочный узел с регулятором температуры (ЭЗУ)	АВ.464318.002.03	1	-	-
Экстракционно-загрузочный узел без регулятора температуры (ЭЗУ)	АВ.464318.002-02.03	-	1	1
Принтер	EPSON LX-300+	1	1	1
Комплект соединительных кабелей	АВ.464318.002.01-К	1	1	1
Комплект ЗИП	АВ.464318.002.05	1	1	1
Руководство по эксплуатации (РЭ)	АВ.464318.002.06РЭ	1	-	-
Паспорт	АВ.464318.002.06ПС	1	-	-
Руководство по эксплуатации (РЭ)	АВ.464318.002-01.06РЭ	-	1	-
Паспорт	АВ.464318.002-01.06ПС	-	1	-
Руководство по эксплуатации (РЭ)	АВ.464318.002-02.06РЭ	-	-	1
Паспорт	АВ.464318.002-02.06ПС	-	-	1
Методика поверки (Приложение А к РЭ)	АВ.464318.002.06-А-ПС	1	1	1

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов проводится в соответствии с документом "Анализаторы водорода модификаций АВ-1, АВ-1-01 и АВ-1-02, Методика поверки (Приложение А к руководству по эксплуатации), утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 05.06.02 г.

Основные средства поверки: Государственные стандартные образцы ГСО 6007-91, ГСО 3263-91П, ГСО 7085-93.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 Технические условия ТУ-14321-001-27480175-02 "Анализатор водорода модификаций АВ-1, АВ-1-01 и АВ-1-02".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

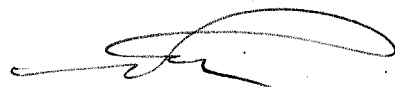
Анализаторы водорода модификаций АВ-1, АВ-1-01 и АВ-1-02 соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и ТУ-14321-001-27480175-02.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ООО «НПК Электронные и Пучковые Технологии», Санкт-Петербург, Россия.

Адрес - 198188, Санкт-Петербург, ст.Броневая, 6.

Тел./Факс: (812) 555-63,-41.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А. Конопелько

Старший научный сотрудник



М.А. Мешалкин

Директор
НПК ЭПТ



А.М. Полянский

