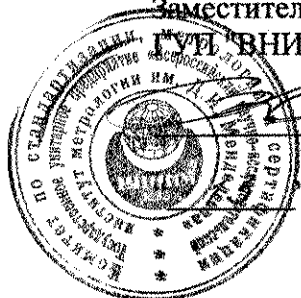


Согласовано:

Заместитель директора ГЦИ СИ

ГЦИ ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



В.С. Александров

08 2001 г.

<p>Спектрометры эмиссионные BELEC VARIO LAB</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>21912-01</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "BELEC Spektrometrie opto-elektronik GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры эмиссионные BELEC VARIO LAB предназначены для измерения содержания химических элементов, в том числе газов, в металлах и сплавах и применяются для контроля изделий в различных областях промышленности, в том числе в металлургии, на атомных электростанциях и в приборостроении.

Измерение содержания элементов должны осуществляться в соответствии с методиками выполнения измерений, разработанными и аттестованными в установленном порядке.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрометров BELEC VARIO LAB основан на методе эмиссионного оптического спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры.

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра, оптической части прибора (полихроматора) и автоматизированной системы управления и регистрации на базе встроенного IBM-совместимого компьютера. Дополнительно спектрометры могут быть укомплектованы системой вакуумирования.

В зависимости от заказа спектрометры могут быть укомплектованы одним или двумя штативами, обеспечивающими работу прибора в режимах: с одним стационарным искровым источником, с двумя стационарными искровыми источниками, со стационарным искровым источником и выносным искровым источником в виде пистолета.

Искровой источник возбуждения спектра создает униполярную искру с формой волны, задаваемой программным образом. Производится обдувка электрода аргоном.

Выносной искровой источник возбуждения спектра соединяется с оптической частью прибора посредством специального кабеля, по которому осуществляется также подача аргона. Оптическое излучение передается на вход спектрометра с помощью волоконно-оптического кабеля. Выносной искровой источник предназначен для идентификации и разбраковки металлов и сплавов.

Оптическая система спектрометра базируется на схеме Пашен-Рунге с вогнутой дифракционной решеткой 3600 штрихов/мм, работающей в первом порядке дифракции. Фокусное расстояние 500 мм. Может быть установлено до 108 измеряющих каналов (выходных щелей). Регистрация спектра осуществляется с помощью набора фотоумножителей, оптимизированных по спектральной чувствительности на определенные участки спектра.

Спектрометр конструктивно выполнен в виде настольного либо напольного прибора. Спектраль-

ная часть прибора находится в защищенном термоизолированном и герметичном кожухе с термостатированием оптического блока (точность поддержания постоянной температуры до 0,1 °С). Возможность вакуумирования позволяет расширить диапазон регистрации в коротковолновую область спектра.

Пределы детектирования легирующих и примесных элементов не превышают 0,005 % в сталях, чугунах и в сплавах на основе кобальта, 0,0006 % в сплавах на основе меди, 0,0002 % в сплавах на основе алюминия, 0,002 % в сплавах на основе никеля, цинка и олова, 0,001 % в сплавах на основе титана и свинца, 0,01 % в сплавах на основе магния.

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется с помощью программного обеспечения «Analysis and Quality Check».

Программным образом осуществляется задание параметров искрового источника возбуждения спектра, управление работой, обработка выходной информации, запоминание результатов анализа. В приборе присутствует разъем для подключения принтера.

Основные технические характеристики:

Таблица 1.

Спектральный диапазон, нм при заполнении системы воздухом при прокачке через систему азота и при вакуумной откачке	от 190 до 410 от 170 до 410
Диаметр круга Роуленда (фокусное расстояние), мм	500
Дифракционная решетка, штрихов/мм	3600
Обратная линейная дисперсия (1-ый порядок спектра), нм/мм	0,52
Ширина входной щели, мкм	20
Ширина выходной щели, мкм	50
Пределы допускаемой относительной погрешности прибора, %	±25*
Диапазон частоты работы искрового источника возбуждения спектра, Гц	100÷400
Напряжение питания при частоте (50 ± 1) Гц, В	220 - 230
Потребляемая мощность, не более, Вт	
- в режиме ожидания	100
- в процессе анализа	600
при использовании дополнительной вакуумной системы:	
- в режиме ожидания	600
- в процессе анализа	1100
Габаритные размеры спектрометра, не более, мм	
длина	630
ширина	855
высота	575
Масса, не более, кг	170
Время установления рабочего режима, не более, мин	60
после длительного перерыва необходим прогрев, ч	4
при подготовке прибора к работе с прокачкой азотом, ч	12
Условия эксплуатации:	
Диапазон температуры, °С с момента включения прибора до момента установления рабочего режима	минус 10 ÷ +35 0 ÷ +35
Диапазон атмосферного давления, кПа	84 ÷ 107
Диапазон относительной влажности, % при t = 30 °С	20 ÷ 80

Примечание: * - при определении массовой доли углерода, кремния, марганца, хрома, никеля, молибдена и вольфрама в легированных сталях типов 15X11МФ, 20X13, 40X13, 65X13, 20X17Н2, 15X5М, 12X8ВФ, а также кремния, марганца, хрома, молибдена и алюминия в легированных сталях типа 38X2МЮА.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации спектрометров BELEC VARIO LAB и корпус прибора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки спектрометров BELEC VARIO LAB приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Поз.	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
1.	Спектрометр BELEC VARIO LAB	1	
2.	Вакуумная система	1	по доп. запросу
3.	Искровой источник возбуждения спектра, стационарный (аргоновый штатив)	1	
4.	Второй стационарный искровой источник возбуждения спектра (аргоновый штатив) или выносной искровой источник возбуждения спектра (аргоновый зонд)	1	по доп. запросу
5.	Приспособления и держатели для образцов	-	по доп. запросу
6.	Комплект инструментов	1	
7.	Программное обеспечение	1	
8.	Комплект документации: Руководство по эксплуатации на спектрометр BELEC VARIO LAB	1	
	Описание программного обеспечения	1	
	Методика поверки (Приложение № А к РЭ)	1	

ПОВЕРКА

Поверка спектрометров эмиссионных BELEC VARIO LAB осуществляется в соответствии с документом «Государственная система обеспечения единства измерений. Спектрометр эмиссионный BELEC VARIO LAB. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 09 августа 2001 г., и являющимся Приложением № А к Руководству по эксплуатации спектрометра эмиссионного BELEC VARIO LAB.

Основные средства поверки:

1. Комплект СО ЛГ37-ЛГ43 состава сталей легированных типов 15X11МФ, 20X13, 40X13, 65X13, 20X17Н2, 15X5М, 12X8ВФ, номер по Госреестру 7546-99.
2. Комплект СО УГ51-УГ53 состава сталей легированных типа 38X2МЮА, номер по Госреестру 7547-99.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы – изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометры эмиссионные BELEC VARIO LAB соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы-изготовителя.

Предприятие изготовитель - фирма "BELEC Spektrometrie opto-elektronik GMBH", Германия.

Адрес – Hamburger Straße 12, 49124 Georgsmarienhütte

Тел.: (10 49 54 01) 8709-0

Факс: (10 49 54 01) 8709-28

e-mail info@belec.de

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



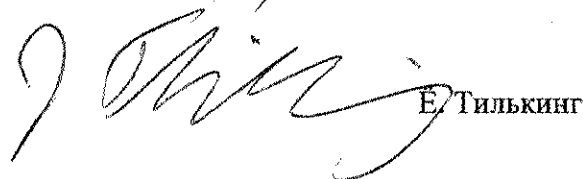
Л. А. Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



А. Н. Самохин

Генеральный представитель
фирмы "BELEC Spektrometrie opto-elektronik GMBH"
Управляющий



Е. Тилькинг