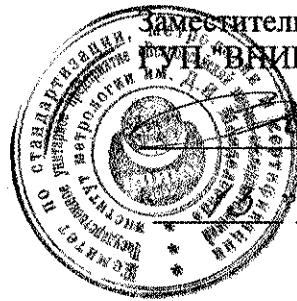


Согласовано



Заместитель директора ГЦИ СИ
ФЦИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

В. С. Александров

08 . 2001 г.

Спектрометры эмиссионные BELEC COMPACT PORT	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>21901-01</u> Взамен №
--	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры эмиссионные BELEC COMPACT PORT предназначены для измерения содержания химических элементов 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 разработанными и аттестованными в установленном порядке методиками выполнения измерений.

ОПИСАНИЕ

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

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра (обыскряющего зонда), оптической части прибора (полихроматора) и автоматизированной системы управления и регистрации на базе встроенного IBM-совместимого компьютера.

В зависимости от заказа спектрометры могут быть укомплектованы одним или двумя выносными искровым источниками в виде пистолета (аргоновым зондом, воздушным зондом или зондом для анализа фосфора и серы со встроенным в пистолет спектрометром).

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

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.

В искровом источнике возбуждения спектра, который используется для анализа таких элементов, как фосфор и сера, в связи с тем, что излучаемые этими элементами длины волн короткие и не могут быть переданы по волоконно-оптическому кабелю, маленький спектрометр - полихроматор встроен в сам зонд.

Оптическая система спектрометра базируется на схеме Пашен-Рунге с вогнутой дифракци-

онной решеткой, имеющей 3600 штрихов/мм и работающей в первом порядке дифракции. Фокусное расстояние 300 мм. Может быть установлено до 36 измеряющих каналов (выходных щелей). Входная щель шириною 20 мкм с помощью специального механизма устанавливается с точностью до 3 мкм. Регистрация спектра осуществляется с помощью набора фотоумножителей серии R300, оптимизированных по спектральной чувствительности на определенные участки спектра.

Спектрометр конструктивно выполнен в виде переносного прибора. Спектральная часть прибора находится в защищенном термоизолированном и герметичном кожухе с термостатированием оптического блока (точность поддержания постоянной температуры до 0,1 °С).

Пределы детектирования легирующих и примесных элементов не превышают 0,01 % в сталях, в чугунах и в сплавах на основе меди, алюминия, титана, магния и олова, 0,05 % в сплавах на основе никеля и кобальта, 0,001 % в сплавах на основе свинца и цинка.

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	от 220 до 410
Диаметр круга Роуланда (фокусное расстояние), мм	300
Дифракционная решетка, штрихов/мм	3600
Обратная линейная дисперсия (1-ый порядок спектра), нм/мм	0,9
Ширина входной щели, мкм	20
Ширина выходной щели, мкм	50
Пределы допускаемой относительной погрешности прибора, %	±25*
Частота работы искрового источника возбуждения спектра, Гц	100
Напряжение питания при частоте (50 ± 1) Гц, В	220 - 230
Потребляемая мощность, не более, Вт	
- в режиме ожидания	100
- в процессе анализа	600
Габаритные размеры спектрометра, не более мм	
длина	360
ширина	420
высота	200
Масса, не более, кг	20
Время установления рабочего режима, не более, мин.	30
после длительного перерыва необходим прогрев, ч	2
Условия эксплуатации:	
Диапазон температуры, °С	минус 10 ÷ +35
с момента включения прибора до момента установления рабочего режима	0 ÷ +35
при анализе серы	+20 ÷ +25
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 COMPACT PORT и корпус прибора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки спектрометров BELEC COMPACT PORT приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Поз.	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
1.	Спектрометр BELEC COMPACT PORT	1	
2.	Выносной искровой источник возбуждения спектра для стандартных измерений	1	
3.	Специальный выносной искровой источник возбуждения спектра для точных измерений (аргоновый зонд)	1	по доп. запросу
4.	Выносной искровой источник возбуждения спектра для быстрых измерений (воздушный зонд)	1	по доп. запросу
5.	Алюминиевый футляр для хранения и переноса спектрометра и приспособлений к нему	1	
6.	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 COMPACT PORT	1	
	Описание программного обеспечения	1	
	Методика поверки (Приложение № А к РЭ)	1	

ПОВЕРКА

Поверка спектрометров эмиссионных BELEC COMPACT PORT осуществляется в соответствии с документом «Государственная система обеспечения единства измерений. Спектрометр эмиссионный BELEC COMPACT PORT. 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 COMPACT PORT.

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 COMPACT PORT 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. Гилькин