

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы портативные рентгенофлуоресцентные Vanta

Назначение средства измерений

Анализаторы портативные рентгенофлуоресцентные Vanta (далее по тексту - анализаторы) предназначены для измерения массовой доли химических элементов в сплавах методом энергодисперсионной рентгеновской флуоресценции в соответствии с аттестованными методиками измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на излучении химическими элементами, присутствующими в анализируемом сплаве, характеристических линий под действием излучения рентгеновской трубки. Вторичное рентгеновское излучение классифицируется по энергии излученных квантов с последующей регистрацией энергетического спектра.

Специализированное программное обеспечение позволяет рассчитывать элементный состав анализируемого сплава.

Анализаторы портативные рентгенофлуоресцентные Vanta выпускаются в следующих модификациях: Vanta VMR, Vanta VCR, Vanta VLW, которые отличаются типами используемого детектора и материалом анода рентгеновской трубки.

Основными элементами конструкции анализаторов являются:

- корпус, служащий для размещения агрегатов анализатора;
- рентгеновская трубка - источник рентгеновского излучения с Rh-анодом у моделей VMR, VCR; с W-анодом у модели VLW
- детектор, служащий для преобразования квантов вторичного рентгеновского излучения в электронный сигнал у модели Vanta VMR - SDD увеличенной площади, Vanta VCR - SDD детектор, Vanta VLW- SiPIN детектор; разрешающая способность детектора менее 135 эВ.
- литиевый аккумулятор, служащий для обеспечения всех частей анализатора электроэнергией с определенными характеристиками;
- интегрированный компьютер, предназначенный для приема, обработки и выдачи информации под управлением специализированного программного обеспечения.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов портативных рентгенофлуоресцентных Vanta



Рисунок 2 - Обозначение мест нанесения маркировки и знака поверки

Программное обеспечение

Управление анализаторами и обработка результатов измерений проводится с помощью специального встроенного программного обеспечения (ПО) Vanta Software. Программное обеспечение размещается в энергонезависимой памяти анализаторов. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён путем шифрования программного кода.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Vanta Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.6.284 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристик
Диапазон измерений массовой доли*, %	от 0,001 до 100
Пределы допускаемой относительной систематической составляющей погрешности измерений массовой доли элементов, %:	
- для массовой доли от 0,001 до 1 % включ.	±25
- для массовой доли св. 1 до 100 %	±5

Наименование характеристики	Значение характеристик
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности измерений массовой доли элемента, %, не более	0,2
* испытания проводились на стандартных образцах по массовой доле Zr, Zn, Fe, Cu, Nb, Ni	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик		
	Vanta VLW	Vanta VCR	Vanta VMR
Анализируемые элементы	от титана (Ti) до плутония (Pu)	от натрия (Na) плутония(Pu)	
Количество одновременно определяемых элементов	до 42	до 49	до 49
Минимальное время экспозиции, с	1		
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм, не более	83´ 289´ 242		
Масса (с батареей), кг, не более	1,7		
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % не более	от -10 до +50 от 10 до 90		
Питание осуществляется от: -сети переменного тока** с напряжением, В частотой, Гц -одного литиевого аккумулятора с напряжением, В	от 110 до 120 от 50 до 60 от 14,4 до 18		
** необходим адаптер переменного тока, подключаемый к анализатору			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и на корпус анализатора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор портативный рентгенофлуоресцентный Vanta VMR/ Vanta VCR/ Vanta VLW	-	1 шт.
Литиевый аккумулятор	-	2 шт.
Док-станция для зарядки аккумуляторов	-	1 шт.
Адаптер переменного тока	-	1 шт.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.
Кабель передачи данных USB	-	1 шт.
Сменная защитная пленка для окна измерения из пролена, армированного каптоновой сеткой	-	10 шт.
Видеокамера для наведения на место анализа*	-	*
Коллиматор для уменьшения области анализа*	-	*
Панорамная камера с автофокусировкой*	-	*
Флеш-карта с ПО и полными версиями руководства по эксплуатации и инструкцией по ПО	-	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 033.Д4-17	1 экз.
* Поставляется по требованию заказчика, как дополнительная опция		

Поверка

осуществляется по документу МП 033.Д4-17 «ГСИ. Анализаторы портативные рентгенофлуоресцентные Vanta. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 18 мая 2017 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец состава сплава медно-никелевого типа НМЖМц28-2,5-1,5 ГСО 2145-81 (№ 485).

Основные метрологические характеристики:

Массовая доля никеля 64,75 %.

Погрешность определения массовой доли 0,25 % при доверительной вероятности $p=0,95$.

- стандартный образец состава сплава медно-никелевого типа НМЖМц28-2,5-1,5 ГСО 2144-81 (№ 484).

Основные метрологические характеристики:

Массовая доля железа 3,00 %.

Погрешность определения массовой доли 0,07 % при доверительной вероятности $p=0,95$.

- стандартный образец состава стали углеродистой и легированной ГСО 2497-91П (№ УГ9и).

Основные метрологические характеристики:

Массовая доля ниобия 0,0046 %.

Погрешность определения массовой доли 0,0005 % при доверительной вероятности $p=0,95$.

- стандартный образец состава стали углеродистой и легированной ГСО 2495-91П (№ УГ7и).

Основные метрологические характеристики:

Массовая доля меди 0,013 %.

Погрешность определения массовой доли 0,001 % при доверительной вероятности $p=0,95$.

Массовая доля титана 0,010 %.

Погрешность определения массовой доли 0,001 % при доверительной вероятности $p=0,95$.

- стандартный образец состава меди ГСО 8707-2005 (№ VSM0-1).

Основные метрологические характеристики:

Массовая доля меди 99,997 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус анализаторов Vanta (место нанесения указано на рисунке 2)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам портативным рентгенофлуоресцентным Vanta

ГОСТ Р 8.735.0-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах. Основные положения»

Техническая документация компании «Olympus Scientific Solutions Americas», США.

Изготовитель

Компания «Olympus Scientific Solutions Americas», США
48 Woerd Avenue, Waltham, Massachusetts, 02453 USA
Телефон: +1-781-419-3900
Web-сайт: www.olympus-ims.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Олимпас Москва» (ООО «Олимпас Москва»)
ИНН 7703026005
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д.27 стр.8
Телефон: +7(495) 956-66-91
Факс: +7(495) 663-84-87
Web-сайт: www.olympus-ims.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.