

Приложение к свидетельству  
№ 40619 об утверждении типа  
средств измерений



ОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ

П «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

август 2010 г.

Микроскоп растровый электронный NVision 40

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 44967-10

Изготовлен по технической документации фирмы «Carl Zeiss, Inc», Германия.  
Заводской номер: 3847.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроскоп растровый электронный NVision 40 (далее РЭМ NVision) предназначен для измерений линейных размеров микрорельефа твердотельных структур.

Микроскоп применяется в материаловедении, микроэлектронике и полупроводниковых технологиях, геологии, биологии, металлургии, а также в лабораториях промышленных предприятий, научно-исследовательских и учебных организациях.

### ОПИСАНИЕ

РЭМ NVision представляет собой стационарную измерительную систему.

Принцип работы растрового электронного микроскопа основан на взаимодействии электронного пучка с поверхностью объекта. Электронный луч непрерывно сканирует тот участок поверхности объекта, изображение которого формируется микроскопом. При этом каждая точка поверхности объекта, в границах поля зрения микроскопа, отображается соответствующей точкой на формируемом изображении. При взаимодействии электронного луча с поверхностью объекта одновременно возникает сразу несколько ответных сигналов. В зависимости от того, какой детектор сигнала в данный момент включен, микроскоп формирует то или иное конкретное изображение.

РЭМ NVision измеряет длину проекции геометрических расстояний на горизонтальную плоскость, т.е. расстояние между соответствующими точками на плоской и горизонтально ориентированной поверхности объекта.

РЭМ NVision укомплектован тремя детекторами, позволяющими получать электронно-микроскопические изображения. Это два детектора вторичных электронов, которые отличаются друг от друга геометрическим расположением внутри рабочего объема колонны микроскопа, а также детектор отраженных электронов.

РЭМ NVision оснащен двумя вспомогательными телекамерами инфракрасного диапазона, которые позволяют в реальном времени и с увеличением около 1,5 раз контролировать перемещения и повороты объекта гониометрическим держателем препаратов.

Программное обеспечение РЭМ NVision защищено от несанкционированного доступа.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешающая способность, мкм	$1,8 \cdot 10^{-3}$
Диапазон регулировки увеличения	20÷900 000
Диапазон измерений линейных размеров, мкм	$2 \cdot 10^{-2} \div 2 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения линейных размеров по осям X и Y не более, нм	$(4+0,05L^1)$
Номинальное напряжение сети питания, В	$220 \pm 5\%$
Максимальная потребляемая мощность, кВт·А	3,6
Габаритные размеры основных составных частей не более, мм стенд с колонной, агрегатом вакуумным блок питания	2335x980x1740 800x600x1430
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С ..... - относительная влажность воздуха, %..... - избыточное давление воздуха в помещении относительно атмосферного давления, Па.....	$(22 \pm 0,2)$ $(40 \pm 2)$ $(30 \pm 0,3)$
Общая масса без ЗИП и упаковки не более, кг	1520

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Микроскоп электронный растровый NVision 40 - 1 экз.;
2. Комплект ЗИП и расходные материалы - 1 компл.;
3. Руководство по эксплуатации - 1 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка РЭМ NVision осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.631-2007 «ГСИ. Микроскопы электронные растровые измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

<sup>1</sup> L – длина измеряемого объекта в нм

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**  
Техническая документация фирмы-изготовителя «Carl Zeiss, Inc», Германия.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип микроскопа растрового электронного NVision 40 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

Фирма «Carl Zeiss, Inc», Германия

Carl Zeiss Straße 56 D-73447 Oberkochen, Германия

Tel: +497364/205991 Fax: +497364/943226

Заявитель:

ФГУП «ВНИИОФИ», 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Заместитель директора ФГУП «ВНИИОФИ»



Ю.М. Золотаревский