

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскоп ближнепольный WITec alpha 300

Назначение средства измерений

Микроскоп ближнепольный WITec alpha 300 (далее микроскоп) предназначен для измерений геометрических параметров рельефа поверхности в лабораториях научно-исследовательских институтов, оптическом приборостроении.

Описание средства измерений

Принцип работы микроскопа ближнепольного WITec alpha 300 заключается в сканировании поверхности образца источником оптического излучения с размерами, много меньшими длины волны света, который находится на малом расстоянии от поверхности (в ближнем поле излучения). Это позволяет преодолевать дифракционный предел, т.к. в данном случае разрешение уже не зависит от длины волны.

Луч лазера через согласующий элемент попадает в полый кантилевер, на острие которого находится отверстие, служащее диафрагмой и имеющее размеры менее длины волны света. Взаимное перемещение острия и образца в трех измерениях x , y , z осуществляется с помощью пьезодвижителей. Прошедшие через образец или отраженные и рассеянные фотоны улавливаются одним из микрообъективов и направляются в фотоумножитель. В микроскопе ближнепольном WITec alpha 300 имеются вспомогательные узлы, позволяющие осуществлять также функции сканирующего туннельного или атомно-силового микроскопов. Благодаря этому, запись изображения осуществляется одновременно по двум каналам, один из которых воспроизводит рельеф поверхности, а другой - локальное распределение показателя преломления в тончайшем приповерхностном слое. Возможность различения оптического и топографического контрастов существенно упрощает интерпретацию изображения.

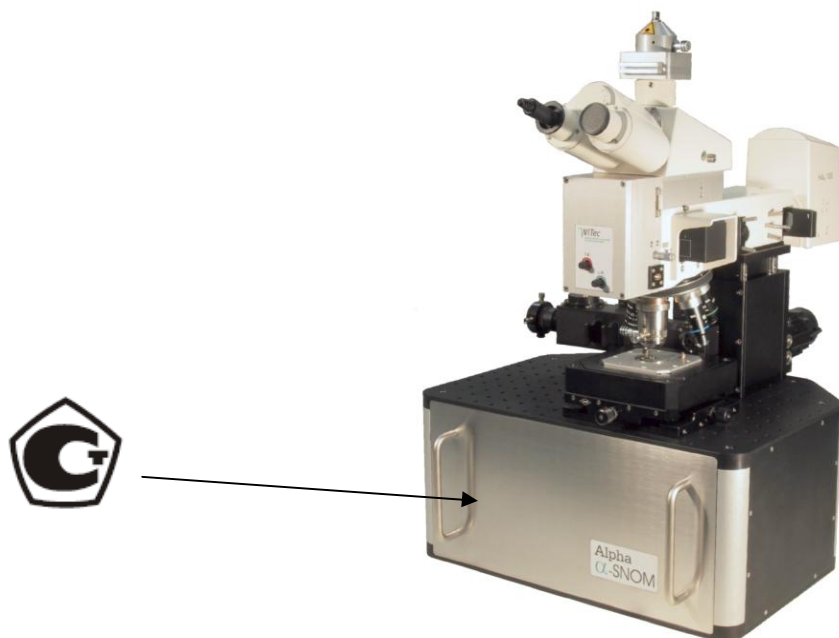


Рисунок 1 – Общий вид микроскопа ближнепольного WITec alpha 300

Программное обеспечение

Микроскоп оснащен программным обеспечением WITec Control версии v1. Весь исходный код и вычислительный алгоритм WITec Control расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы. WITec Control задает пользовательские уровни. Пользователи административного уровня блокируют редактирова-

ние для пользователей низших уровней и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
WITec Control	WITec Control.exe	v1	08ACE575F265BC6 FBAFD50E100AE60 70	MD5

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защита программного обеспечения микроскопа соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Линейное поле зрения в плоскости XY, мкм	75x75
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z, мкм	свыше 0 до 6
СКО случайной составляющей погрешности измерений линейных размеров по осям X и Y, мкм	±0,06
СКО случайной составляющей погрешности измерений линейных размеров по оси Z, мкм	±0,035
Питание, В	240 ±5
Температура окружающего воздуха, °С	21 ±3
Относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более	65

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Микроскоп ближнепольный WITec alpha 300	1 шт.
ПЗС камеры	3 шт
Лазеры возбуждающего излучения (возбуждающие лазеры)	2 шт
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП 48289-11 «Микроскоп ближнепольный WITec alpha 300. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2011 г. и включенным в комплект поставки.

Основное поверочное оборудование: мера периода и высоты линейная TGQ1 (ГР №41680-09, период шаговой структуры: 3000±10 нм, высота профиля меры: 20±2 нм), мера периода и высоты линейная TGZ1, TGZ2, TGZ3 (ГР №41678-09, высоты выступов в шаговых структурах TGZ1 - 20±2 нм, TGZ2 - 110±10 нм, TGZ3 - 520±20 нм).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «Микроскоп ближнепольный WITec alpha 300. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.296-78. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости R_{max} , R_z и R_a в диапазоне 0,025...3000 мкм.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма WITec GbmH, Германия
Цинглерштрассе 70
89077 Ульм
Тел.: +49 731 - 3788 0070
Факс: +49 731 - 3788 0079
info@russland-experten.com

Заявитель

ФГУП «ВНИИОФИ», г. Москва, Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46, Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г).
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«___» _____ 2011 г.

М.п.