



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.27.004.A № 44399

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Профилометры интерференционные компьютерные ПИК-30М

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА с **002 по 020**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений" (ФГУП "ВНИИОФИ"), г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48169-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 48169-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **08 ноября 2011 г. № 6295**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002421

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Профилометры интерференционные компьютерные ПИК–30М

Назначение средства измерений

Профилометры интерференционные компьютерные ПИК-30М (далее - приборы) предназначены для измерений высоты профиля поверхности отражающих объектов в микро- и нанодиапазоне.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на интерференции световых пучков лазерного излучения, отраженных от плоского зеркала и поверхности измеряемого изделия. В основе прибора лежит оптическая схема интерферометра Тваймана-Грина.

Прибор состоит из двух частей: интерферометра и блока управления и обработки информации. В интерферометре световой поток от He-Ne лазера, пройдя через коллимирующее устройство, попадает на светоделительную призму, после которой направляется в предметное и опорное плечи интерферометра. В предметном плече располагается исследуемое изделие, закрепленное в специальной оправке, в опорном – плоское зеркало. Отразившись от предмета и плоского зеркала световые пучки сходятся на светоделительной призме. Интерференционное изображение строится объективом в плоскости регистратора – ПЗС камеры.

Компьютерная расшифровка интерферограмм производится по методу дискретного фазового сдвига, вносимого плоским зеркалом, сдвигаемым пьезоэлементом. В результате обработки интерферограмм восстанавливается двумерная карта высот профиля поверхности объекта относительно начальной точки, выбираемой оператором.

Для защиты от несанкционированного доступа к элементам интерферометр, блок управления и обработки информации пломбируются защитной голограммой и защитной этикеткой соответственно.

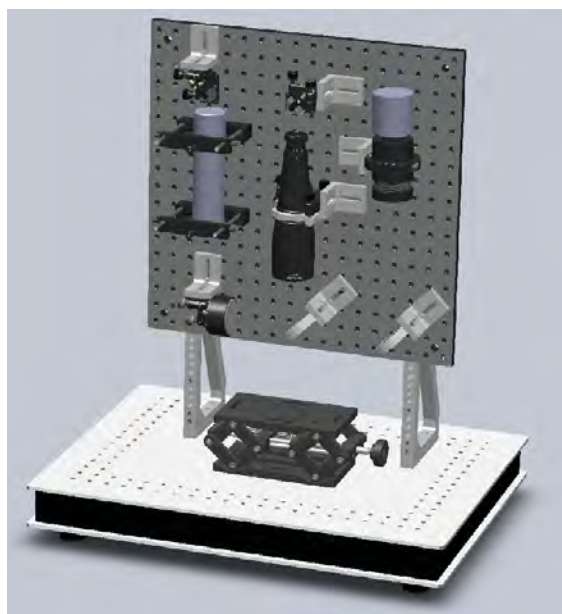


Рисунок 1 – Общий вид профилометра интерференционного компьютерного ПИК-30М

Программное обеспечение

ПО предназначено для управления захватом изображений с помощью видеокамеры, управления платой сдвига опорного зеркала и обработки записанных интерферограмм. ПО

запускается на ПЭВМ. Оно состоит из управляющей программы WinPhast.exe, служебных файлов fftw3.dll, tpmath.dll, vslib3.dll, template.doc, phast.ini, giveio.sys, обеспечивающих управление камерой, управление LPT-портом, настройки, расчеты. ПО работает под управлением операционной системы Windows XP.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование Программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора программного обеспечения
WinPhast	WinPhast.exe	1.0	F554EB8D	CRC32

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

Метрологически значимая часть ПО размещается в памяти ПЭВМ. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон измерений высот профиля поверхности, мкм	0,08 ÷ 30
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения высот профиля поверхности, мкм	± 0,08
3 Диаметр исследуемых отражающих объектов, не более, мм	30
4 Электропитание от сети переменного тока – напряжение питания, В – частота, Гц	220 ± 22 50 ± 1
5 Потребляемая мощность, не более, В·А	350
6 Габаритные размеры профилометра, не более, мм	600 × 300 × 600
7 Масса профилометра, не более, кг	30
8 Время измерения высот профиля поверхности, не более, с	30
9 Срок службы, не менее, лет	5
10 Условия эксплуатации – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, не более, % – атмосферное давление, кПа	20±1 60 (при 20° С) от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

1. Профилометр интерференционный компьютерный ПИК-30М	1 экз.
2. ПЭВМ	1 экз.
3. Ложемент	2 экз.
4. Программное обеспечение WinPhast	1 экз.
5. Соединительные кабели	3 экз.
6. Руководство по эксплуатации, включающее методику поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 48169-11 «Профилометры интерференционные компьютерные ПИК-30М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2011 г.

Основные средства поверки: пластина плоскопараллельная стеклянная из набора пластин ПМ-15 (ГОСТ 1121-79), неплоскостность измерительных плоскостей не более 0,07 мкм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений изложены в документе «Профилометры интерференционные компьютерные ПИК-30М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к профилометрам интерференционным компьютерным ПИК-30М

Техническая документация ФГУП «ВНИИОФИ» «Профилометры интерференционные компьютерные ПИК-30М».

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 и (или) оказание услуг по обеспечению единства измерения

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная д.46.

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47.

E-mail: vniofi@vniofi.ru , www.vniofi.ru .

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-55-77; факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2011 г.