

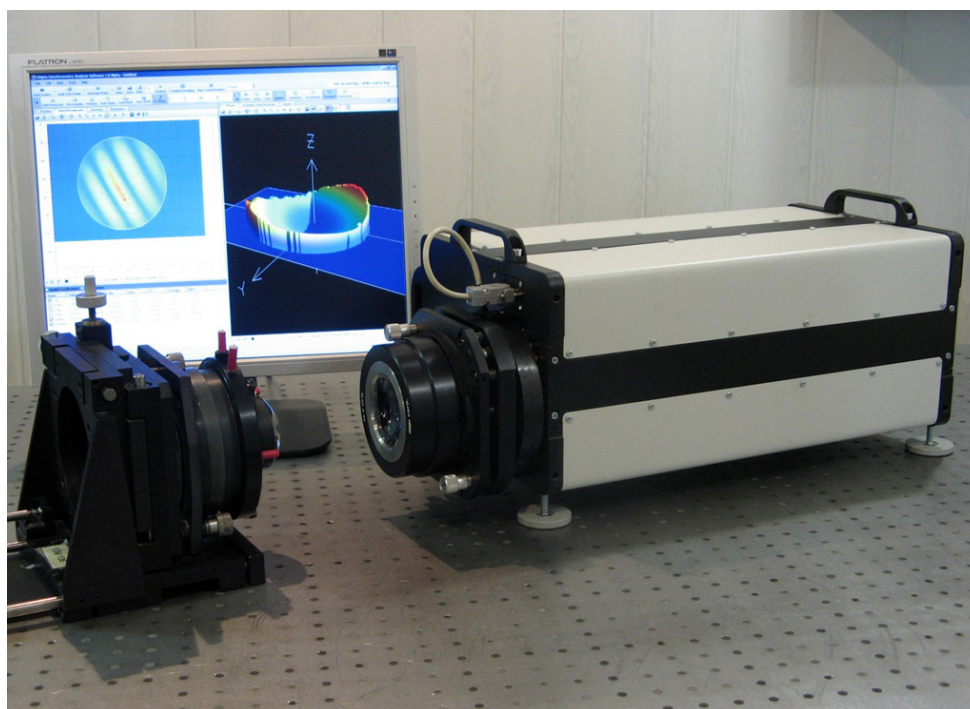


ЛАЗЕРНЫЙ ИНТЕРФЕРОМЕТР ФТИ-100PS ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОПТИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

(совместная разработка ИАиЭ СО РАН и ЗАО «Дифракция»)

В условиях современного оптического производства актуальной является задача быстрого нанометрического бесконтактного контроля формы поверхности изготовленных оптических деталей. Отечественная промышленность серийно не выпускает универсальные интерферометры, с помощью которых можно контролировать как сферические, так и асферические поверхности оптических деталей. Существующие на рынке образцы интерферометров производства зарубежных фирм имеют высокую стоимость.

Предлагается универсальный лазерный интерферометр ФТИ-100PS для прецизионного контроля оптических изделий в условиях лабораторий и цехов предприятий оптической промышленности. Прибор позволяет с высокой точностью контролировать форму плоских, сферических и асферических поверхностей. В качестве эталонных элементов могут применяться дифракционные (голографические) корректоры волнового фронта. Интерферометр ФТИ-100PS является совместной разработкой ИАиЭ СО РАН и ЗАО ДИФРАКЦИЯ.



Лазерный интерферометр ФТИ-100PS

Интерферометр работает по схеме Физо. Источник излучения - одночастотные лазеры с длиной волны 532, 633 и 1064 нм (по выбору). Регистрация интерферограмм осуществляется прецизионной цифровой видеокамерой. Управление всеми функциями прибора (наводка, измерение, анализ интерферограмм, фокусировка, увеличение, интенсивность излучения) осуществляется от компьютера (интерфейс Gigabit Ethernet (GbE)),

расстояние до 100 метров) дистанционно. Это позволяет использовать прибор в чистых зонах, в удалённом от оператора помещении или измерительном стенде. Интерферометр позволяет контролировать форму оптических деталей с размерами от нескольких миллиметров до нескольких метров с воспроизводимостью $\lambda/1000$ (СКО).

Программное обеспечение интерферометра поддерживает алгоритмы вычисления фазы волнового фронта по интерферограммам, полученным с различным фазовым сдвигом, а также по одной интерферограмме (метод трассировки полос и спектральный метод). Обеспечивается автоматическая расшифровка серии интерферограмм и представление результата в виде 1D, 2D или 3D карт поверхности.

Прибор позволяет контролировать как плоские, так и сферические оптические поверхности с помощью стандартных эталонных объективов Физо (совместимость со стандартными 4-х дюймовыми эталонами семейства Zygo), а также асферические оптические поверхности с помощью эталонных дифракционных оптических элементов (ДОЭ) разработки ИАиЭ СО РАН.

Основные технические характеристики.

Источник излучения	Одночастотный лазер: 632.8 нм, (532 нм, 1064 и др. по согласованию)
Разрешение камеры	1280 x 1024 (пикс)
Световой диаметр пучка	102 мм
Увеличение	1 _x - 6 _x
Фокусировка	-0.5/+2 м
Регулировка интенсивности	1 -100%
Поле юстировочного канала	+/-2°
Точность измерений	$\lambda/200^*$
Воспроизводимость измерений	$\lambda/1000^*$ (rms)
Время одного измерения	<0.5 сек. (0.05 мс)
Программное обеспечение	программа управления и анализа интерферограмм
Габариты	205x270x490 мм
Вес	~ 18 кг

Технико-экономические преимущества:

Предлагаемый прибор по своим основным характеристикам сравним с лучшими зарубежными интерферометрами (ESDI (США), Intellium Z100 (США), MÖLLER-WEDEL OPTICAL GmbH Direct 100 (Германия), ZYGO Inc., GPI, Verifire XPZ (США) и др.), но за счет запатентованных новых технических решений имеет меньшую стоимость, большую гибкость в управлении и расширенные функциональные возможности, что делает целесообразным его широкое внедрение в качестве интерферометра для контроля формы оптических поверхностей на предприятиях оптико-механической промышленности, точного приборостроения, лабораторий НИИ и университетов.

Области применения:

Интерферометр с фазовым сдвигом ФТИ-100PS предназначен для прецизионного контроля плоских, сферических и асферических оптических поверхностей в условиях оптического производства и в научных исследованиях.

Уровень практической реализации:

Мелкосерийное и серийное производство совместно с ЗАО ДИФРАКЦИЯ.

Патентная защита:

Патенты РФ № 135115, № 147271, № 2432546 и № 2534435.

Коммерческие предложения:

Поставка прибора ФТИ-100PS и дифракционных эталонных объективов. Поддерживается гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Инновационный отдел ИАиЭ СО РАН
Тел. +7(383) 330-83-00; e-mail: innovation@iae.nsk.su