

Способ выделения границ интерференционных полос при фотографической регистрации интерференционных картин.

НОСКОВ М.Ф., ПЕТРОВ П.И.

**СГГА (Сибирская Государственная
Геодезическая Академия), Новосибирск, Россия.**

Повышение точности и чувствительности интерференционных измерений является весьма актуальной задачей при исследовании шероховатости сверхгладких поверхностей, моделировании обтекания летательных аппаратов струями газов малой плотности, контроле качества прецизионной оптики.

Разработанные к настоящему времени способы увеличения чувствительности интерференционных измерений – (многолучевая и многопроходовая интерферометрия) - не всегда применимы в реальном эксперименте.

В настоящей работе кратко описан способ оптического выделения границ интерференционных полос, позволяющий повысить чувствительность и точность интерференционных измерений. Способ может быть применен для апостериорной обработки фотографий интерференционных картин.

Способ основан на использовании фотопластин и фотопленок не только в качестве оптического запоминающего устройства, но и в качестве устройства для предварительной обработки интерференционной картины, которая все равно будет в дальнейшем обработана при помощи какого-либо фотоэлектрического устройства.

Предлагаемый способ, защищенный двумя патентами РФ (№ 2166730, №2224982) основан на анализе фотоснимка в рассеянном свете и позволяет производить оптическое дифференцирование фотоснимка что, в итоге, повышает чувствительность и точность интерференционных измерений.

Анализируемая интерферограмма, зарегистрированная на фотослое с углом диффузного рассеивания γ , освещается под некоторым углом α по отношению к нормали фотоснимка и анализируется при помощи микрообъектива с передним апертурным углом β .

Согласно полученным патентам, если выполняется условия $\beta < \alpha < \gamma$, то в микрообъектив наблюдаются только участки со средней величиной экспозиции – а именно границы интерференционных полос. Именно таким образом и происходит дифференцирование интерференционных полос, приводящее к повышению точности и чувствительности интерференционных измерений.