

## **ЛАЗЕРНЫЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО ОПТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Студент гр.11311212 Свибович И.В.<sup>1</sup>

Кандидат тех. наук, доцент Кузнечик В.О.<sup>2</sup>

Инженер-конструктор ОАО «Пеленг» Лира М.В.<sup>1</sup>

ОАО «Пеленг»<sup>1</sup>, Белорусский национальный технический университет<sup>2</sup>

При создании современных высокоточных оптических устройств, таких как установки для микрофотографии, лазерные системы, рентгеновские и оптические телескопы, требуется контролировать качество поверхностей с точностью до единиц и даже долей нанометра. При этом площадь контролируемой поверхности может составлять несколько квадратных метров. Для проведения измерений такого рода применяется интерферометрический метод. Такой метод основан на интерференции между опорной волной, которая отражается от эталонной поверхности и объектной волны, которая отражается от поверхности контролируемой детали. По возникающей интерференционной картине определяется карта ошибок волнового фронта. Ошибки волнового фронта линейно соотносятся с ошибками изготовления контролируемой поверхности. Соответственно, после того как ошибки изготовления определены, они могут быть исправлены.

Лазерный измерительный комплекс для высокоточного оптического контроля состоит из следующих основных частей: оптико-механического блока (ОМБ) интерферометра, блока фазового сдвига (БФС), программного обеспечения управления интерферометром, анализа, расшифровки и обработки интерферограмм.

ОМБ, построенный на основе интерферометра типа FTI-100, обеспечивает формирование измерительного высококачественного коллимированного светового (лазерного) пучка диаметром 100 мм, прием, фильтрацию и устранение спекл-шумов отраженного от коллимируемого объекта светового пучка и угловую юстировку контролируемой поверхности.

БФС, представляющий собой пьезоэлектрический привод, предназначен для смещения эталонной поверхности вдоль оптической оси в диапазоне 0-500 нм с точностью не хуже 10 нм.

Программное обеспечение решает задачу управления прибором в целом, обработку полученных результатов и представление их в виде удобном для потребителя.