

## ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОПТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ

Студенты гр. 103611 Злотников А.В., Кеченков В.А.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Современные требования в машиностроении к точности и качеству изготовления деталей стимулируют разработки новых автоматизированных средств измерения и контроля с применением лазерно-оптических методов. Целью данной работы является анализ оптических методов контроля и моделирование системы корреляционно-оптического анализа изображений поверхности и картины рассеяния ею сканирующего луча.

Контроль состояния обрабатываемой поверхности производится бесконтактными методами. Наибольшее распространение получили методы светового и теневого сечения, интерференционные.

Метод светового сечения заключается в следующем: световой поток через узкую щель 3 направляется объективом 2 под углом  $\alpha$  на контролируруемую поверхность 1. Отражаясь от этой поверхности, лучи переносят изображение щели в плоскость окуляра 6. Если контролируемая поверхность является идеально ровной, то в окуляре изображение щели будет иметь вид светящейся прямой линии. Если на поверхности имеется неоднородность, то наблюдается искривленная светящаяся линия (рис.1). Метод теневого сечения является сопряженным.

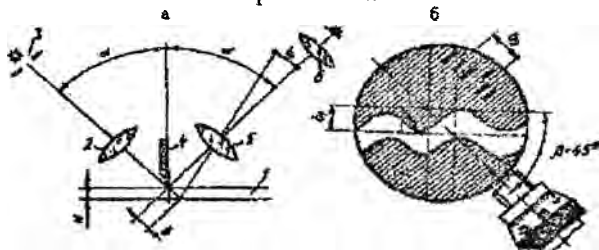


Рисунок 1 – Схема контроля поверхности методом светового сечения

Рассмотренному методу и реализуется введением в оптический канал дополнительного элемента (в виде полуплоскости 4).

В работе предлагается использовать для анализа состояния поверхности метод корреляционного анализа ее изображения, разработана принципиальная оптическая схема и изготовлен тест-объект с локальными зонами различной степени обработки поверхности.