

Пространственная несогласованность в структуре световодной дефектоскопии поверхностей обусловлена расходимостью воздействующего и отраженного светового потока. При передаче не весь пучок лучей, выходящий из осветительного световода при отражении даже от идеальной поверхности попадает на плоскость входного торца приемного световода (рис. 1).

Общим случаем являются схемы ориентации, когда осветительный и приемный световоды располагаются под некоторым углом θ относительно друг друга (рис. 2). В угловом расположении световодов площадь освещенной зоны существенно зависит и от удаления участка поверхности. При этом, чем больше это расстояние, тем меньше засвеченная зона приемного торца световода.

На практике выбор элементов системы световодной дефектоскопии определяется характеристиками объектива, светопропускания жгута и окуляра. На отображении оптического изображения дефектоскопируемого участка поверхности сказывается и окружающая среда, ее многофакторные воздействия.

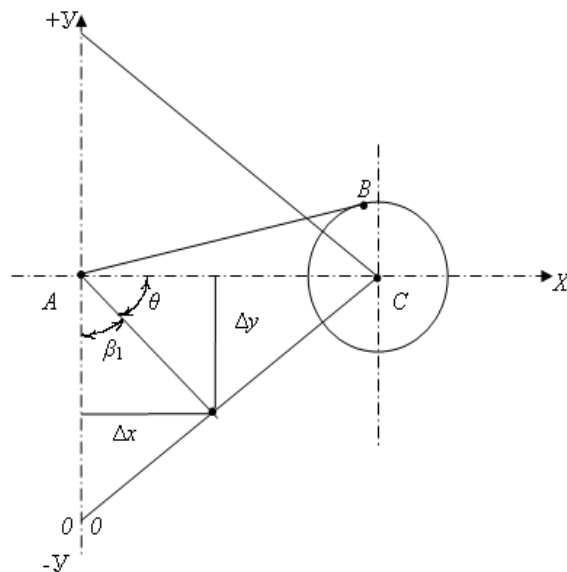


Рис. 2. Расчетная схема с угловым θ расположением световодов: $AB \rightarrow x$; $AO \rightarrow 2y$; $AC \rightarrow 2c$

При поиске контрастных зон поверхности изменяется взаимное положение излучателя с приемником и неоднородной поверхности. В процессе сканирования неоднородной зоны излучатель и приемник перемещаются синхронно относительно геометрического тела [2].

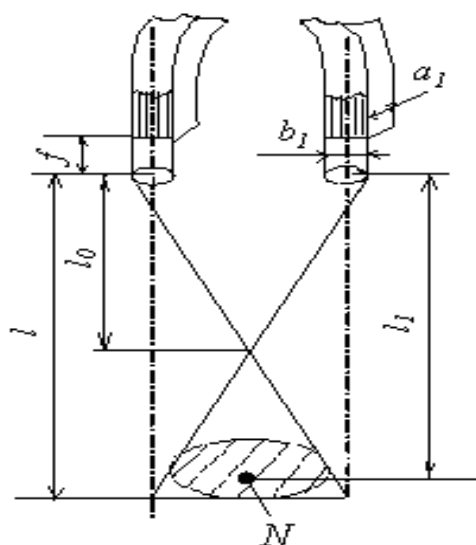


Рис. 3. Схема сканирования неоднородной поверхности N световодной оптической системой: 1 – световод излучающий; 2 – световод приемный; 3 – участок неоднородной поверхности

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оптико-волоконное скопирование в литье и металлургии: монография / А. П. Марков [и др.] / Под общ. ред. Е. И. Маруковича. – Минск : «Белорусская наука», 2009. – 320 с.
2. **Шастова, Г. А.** Выбор и оптимизация информационных систем / Г. А. Шастова, А. И. Коекин. – М. : Энергия, 1972. – 256 с.

E-mail: vadim.potapkin@mail.ru