

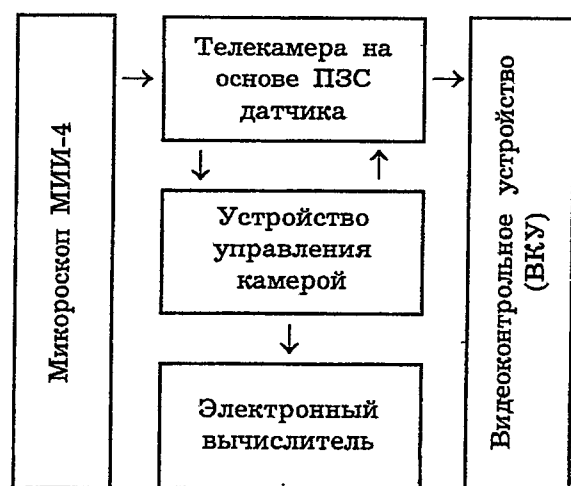


Рис. 1

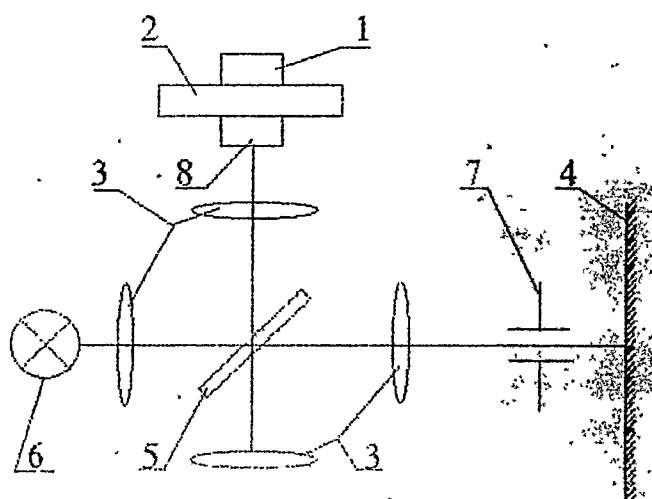


Рис. 2

это условие является необходимым для наблюдения интерференционных полос [1].

Микроинтерферометр МИИ-4 предназначен для контроля шероховатостей, имеющий большой коэффициент отражения (металлические поверхности). Для контролируемой стеклянной поверхности выполняется условие $E_1 \ll E_2$ в виду значительного отличия коэффициента отражения стеклянной поверхности от металлической. Поэтому для ограничения интенсивности светового потока от эталонного зеркала устанавливается апертурная диафрагма, размеры отверстия которой составляют от 0,8 до 1,3 мм. Апертурная диафрагма позволяет одновременно наблюдать объект и интерференционные полосы, с помощью которых можно контролировать торцевую поверхность оптических наконечников [2].

Объект (1), представляющий собой оптический наконечник, устанавливается в держателе (2), оптические элементы микроинтерферометра (3) система зеркал (эталонного (4), полупрозрачного

(5)), источника света (6), проецируют одновременно изображение поверхности торца наконечника и эталонного зеркала на поверхность ПЗС матрицы типа К1200ЦМ2. Благодаря установленной апертурной диафрагме (7), мы можем наблюдать на видеоконтрольном устройстве изображение торцевой поверхности и интерференционные полосы, искривленные в местах плохой обработки. С целью точной установки торцевой поверхности наконечников в предметной плоскости используется держатель наконечников (2) и сменная втулка (8). Сменная втулка имеет на одной из торцевых поверхностей две параллельные пластины. Когда наконечник устанавливается во втулку, то он упирается торцевой поверхностью в эти пластины. Размеры пластин таковы, что в них упирается металлическая часть наконечника и незначительная часть капилляра, а оболочка и сердцевина доступны для наблюдения и контроля. Эти пластины необходимы для того, чтобы фиксировать торцевую поверхность наконечника в фокальной плоскости объектива микроинтерферометра. Для стыковки телевизионной камеры с микроинтерферометром используют переходник; он позволяет изменять положение чувствительного элемента камеры относительно плоскости изображения микроинтерферометра.

Электронный вычислитель параметров шероховатости поверхности представляет собой вычислительное устройство, построенное на жесткой логике и предназначенное исключительно для расчета параметра в полуавтоматическом режиме в составе комплекса измерителя шероховатости торцевой поверхности наконечников волоконно-оптических линий связи.

Прибор обеспечивает ввод по команде оператора адреса текущей вертикальной координаты измерительного перекрестия на экране дисплея, подсчет и индикацию количества введенных координат, определение шероховатости поверхности по параметру (R_z) (по десяти координатам, введенных оператором), возможность исправления ошибочно проведенного измерения и индикацию параметра (R_z).

Таким образом разработанная система контроля качества торцевой поверхности оптических наконечников позволяет автоматизировать процесс контроля, дает возможность визуального наблюдения контролируемой поверхности и обеспечивает получение оперативной и достоверной информации о качестве контролируемой поверхности.

Литература

1. Волосов Д.С., Цивкин М.В. Теория и расчет светоптических систем. - Л.: Искусство, 1980.
2. Скворцов Г.Е., Попов В.А. и др. Микроскопы. - Л.: Машиностроение, 1969. - 511с.