

## **ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ОСИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Студент гр. 113121 Чиркун И.С.<sup>1</sup>, Добряник В.М.<sup>1</sup>

Инженер-конструктор Ивашко А.М.<sup>2</sup>

Белорусский национальный технический университет<sup>1</sup>

<sup>2</sup>ОАО «Пеленг»

При разработке сложных оптических приборов часто прибегают к модульному принципу конструирования. При сборке таких изделий важной задачей является корректное согласование модулей между собой. В частности, при встраивании в систему лазерного излучателя, выполненного в виде законченного модуля, необходимо согласовать пространственное положение излучения на выходе лазерного модуля с последующей оптической системой. Для решения данной задачи могут быть использованы дополнительные оптико-механические элементы согласования, однако создание таких элементов с широким рабочим диапазоном имеет ряд недостатков. Поэтому оптимальным является сужение рабочего диапазона элементов согласования при одновременном ужесточении требований к пространственному положению излучения на выходе лазерного модуля, т.е. необходим контроль положения лазерного излучения относительно базовых элементов конструкции излучателя.

Для такого контроля применяют контрольно-юстировочные (КЮ) приборы, основанные на различных принципах. Наиболее прогрессивные КЮ-приборы для данной задачи основаны на электронных автоколлиматорах (АК).

При контроле направления оси лазерного излучения вначале происходит «привязка» КЮ-прибора к базовому элементу лазерного модуля по автоколлимации. Далее включается лазерный модуль, излучение которого фокусируется объективом АК на CMOS матрице, при этом разница в положении центра сфокусированного пятна и центра электронной сетки АК пропорциональна углу отклонения оси лазерного излучения от нормали к базовой поверхности корпуса лазерного модуля.

Дополнительно КЮ-прибор позволяет контролировать положение лазерного излучения в выходном окне лазерного модуля. Для этого в состав прибора введен линзовый компонент, который вместе с объективом АК образует проекционную систему. Для визуализации лазерного пучка в плоскости выходного окна лазерного модуля используется тонкая плоскопараллельная стеклянная пластина с одной шлифованной поверхностью, располагаемая вплотную к выходному окну лазерного модуля шлифованной стороной.