

## СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕИВАЮЩИХ СРЕД

Студент 5 курса Кваченок С.В.,  
доктор физ.-мат. наук, профессор М.М. Кугейко  
*Белорусский государственный университет*

В ряде задач требуется одновременно определять как угловые характеристики рассеивающей среды, так и ее прозрачность, однозначно связанную с коэффициентами ослабления. К недостаткам известных измерителей данных характеристик относится наличие методических погрешностей, обусловленных нестабильностью аппаратурных констант приемников, источников излучения, изменениями в окружающей среде, загрязненными оптическими элементами и т.п. Требуется и проведение частых калибровочных измерений с использованием соответствующих эталонов, что в свою очередь затрудняет автоматизацию проведения измерений.

В докладе рассматривается способ измерения коэффициентов рассеяния оптического излучения под разными углами, индикатрисы рассеяния, прозрачности рассеивающих сред и устройство его реализующее, исключая отмеченные выше методические погрешности.

Устройство включает источники  $I_1$  и  $I_2$ , приемники  $P_1$  и  $P_2$ , блок управления посылки излучения, устройство вращения, формирователи световых потоков, блок регистрации, обработки и хранения измерительной информации.

Работает следующим образом. Источниками  $I_1$  и  $I_2$  попеременно по сигналам, поступающим с блока управления, посылаются световые потоки в исследуемую рассеивающую среду (в точку  $R$ ). Часть излучения в точке  $R$  рассеивается в направлении приемника  $P_2$ , расположенного под углом  $\varphi$  к направлению посылки излучения. часть проходит на приемник  $P_1$ , расположенный противоположно, и измеряется блоком регистрации. Формирователи обеспечивают регистрацию световых потоков с единицы длины рассеивающей трассы в единицу телесного угла.

Отсутствие в алгоритмах вычисления определяемых оптических характеристик аппаратурных констант, параметров окружающей среды говорит о том, что нестабильность их не сказывается на результате измерений, а значит, исключаются и методические погрешности, обусловленные данными факторами. При этом повышается и эксплуатационная устойчивость предлагаемого способа определения отмеченных выше оптических характеристик рассеивающих сред. Калибровочные измерения сводятся к установлению величины рассеивающего объема. Зная углы расходимости посылаемого излучения и угловые апертуры приема излучения, данные объемы легко вычисляются.