

РУЧНОЙ ОПТИЧЕСКИЙ МОЛЕКУЛЯРНЫЙ АНАЛИЗАТОР «МЕЧ ДЖЕДАЯ»

Моногарова О.В., Осколок К.В., Гармай А.В.

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3,
e-mail: o_monogarova@mail.ru*

Разработка простых и дешёвых методов анализа является одним из приоритетных направлений современной аналитической химии. Лидирующие позиции в этой области занимает цифровая цветометрия, сочетающая основные преимущества инструментальных (высокая чувствительность и точность) и тест-методов (низкая стоимость, экспрессность и простота)¹. Однако создание тест-методов и соответствующих им средств измерения аналитического сигнала, не требующих обязательного использования даже дешёвых бытовых оптических гаджетов (цифровой фотокамеры, смартфона, планшетного сканера), но не уступающих по метрологическим показателям цифровой цветометрии и родственным методам, остаётся весьма актуальной.

В настоящей работе предложен прототип ручного оптического анализатора на основе бытовых лазерных указок средней мощности (50–200 мВт), укомплектованных фокусирующей линзой. Принцип действия основан на ослаблении лазерного луча в растворе определяемого компонента, помещённом в измерительную стеклянную трубку. Чем выше концентрация аналита в растворе, тем сильнее ослабляется излучение и короче длина «светового пути» лазерного луча. Предложенный анализатор пригоден для определения хромофоров и люминофоров в растворах, а также для анализа суспензий. Возможности предложенного устройства продемонстрированы при определении рибофлавина в инъекционном растворе, ацетилсалициловой кислоты и гидроксида магния в препарате *Кардиомагнил*^{®2}.

Точность результатов определения с помощью предложенного анализатора выше точности измерений с применением тест-средств, но уступает точности результатов инструментального анализа. Однако стоимость предложенного устройства на 1,5-3 порядка ниже, чем у коммерчески доступных оптических приборов, позволяющих решать указанные задачи.

Литература

1. K.V. Oskolok, E.V. Shults, O.V. Monogarova, A.A. Chaplenko // *Talanta*. 2018. V. 178. P. 377–383.
2. K.V. Oskolok, O.V. Monogarova, A.V. Garmay // *Talanta*. 2019. V. 195. P. 137–141.