

принадлежит $L^1[0,1]$, и ее преобразование Маркова-Стилтьеса удовлетворяет равенству

$$S_1 h(s) := S_1(f \bullet g)(s) = S_1 f(s) S_1 g(s).$$

Теорема 7 применена к решению сингулярных интегральных уравнений вида

$$x(t) + \lambda \int_0^1 \frac{x(u)}{t-u} du = g(t) \quad (\lambda \neq 0).$$

Литература

1. Миротин, А. Р. Гармонический анализ на абелевых полугруппах / А. Р. Миротин. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2008. – 207 с..

©БГУ

СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МНОГОКАНАЛЬНОГО НЕФЕЛОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ КЛЕТОК

С.А. КОВАЛЕНКО, В.В. ПОПОВ, В.А. ЛОБАН, Е.И. КОВАЛЕНКО

The portable automated multi-channel laser nephelometer for quantitative and qualitative researches of live cells was developed

Ключевые слова: светорассеяние, нефелометрия, турбидиметрия, клеточные технологии

Изучение функциональных свойств живых клеток необходимо при разработке клеточных технологий в биофизике, медицине, фармацевтике. Информацию о процессах функционирования клеток можно получать, проводя кинетические исследования геометрических и концентрационных параметров клеточных систем, что можно выполнять с использованием методов светорассеяния [1, 2]. Цель работы – создать автоматизированный многоканальный лазерный нефелометрический анализатор, предназначенный для изучения функциональных свойств дисперсных клеточных биологических систем.

В результате работы создан портативный автоматизированный многоканальный лазерный нефелометрический анализатор (рис.1), который включает оптический и электронный модули, системы перемешивания и термостатирования образцов, программное обеспечение микроконтроллера и персонального компьютера. В качестве источника излучения использован лазерный диод LFD635-5-3. Оптический модуль содержит пять измерительных каналов, обеспечивающих одновременную регистрацию интенсивности излучения, прошедшего через образец (турбидиметрический детектор), излучения, рассеянного в углы 7° , 90° и 187° (нефелометрические детекторы), а также интенсивности излучения источника (опорный сигнал). Для регистрации малых световых потоков рассеянного излучения использованы высокочувствительные модули OPT301. Микроконтроллер AtMega8535 обеспечивает контроль регистрации и обработки оптических данных, а также температуры (шестой измерительный канал). Программное обеспечение (ПО) для микроконтроллера написано с использованием Atmel AVR-Studio 6.0. В качестве прикладного ПО для регистрации, хранения и обработки данных использовано ПО UniChrom-97 («Новые аналитические системы», Беларусь). Для поддержки нефелометра разработан драйвер (DLL) с использованием свободнодоступного комплекта разработчика драйверов UniChrom-DDK. Интерфейс связи с компьютером – USB, поддерживаемые ОС – Microsoft Windows, Linux.

В устройстве производится регистрация кинетических параметров процессов, что позволяет исследовать свойства живых клеток при воздействии стимулирующих и регуляторных факторов и оценивать различные функциональные возможности клеток.

Литература

1. Shvalov A.N. Light-scattering properties of individual erythrocytes // Appl. Optics. 1999. Vol.38, P. 230–235.
2. Mourant J. Light scattering from cells: the contribution of the nucleus and the effects of proliferate status // J Biomed Opt. 2000. Vol.5. P. 131–137.



Рис.1 – Лазерный нефелометрический анализатор (общий вид)