

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ С СИЛЬНЫМ РАССЕЯНИЕМ

Студент гр. ПБ-62 (магистрант) Кузьменко А.В.

Канд. техн. наук, доцент Безуглый М.А.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Инновационным направлением при разработке современной высоко-точной и высокоинформативной диагностической биомедицинской техники является системная интеграция с информационно-измерительными технологиями, позволяющими оптимизировать процесс проведения исследования, а также вычисления и анализа результатов.

Для диагностики оптических свойств биологических сред с сильным рассеянием широкое развитие получили различные оптические методы [1] как с использованием непрерывного, так и импульсного излучения. При этом основными определяемыми параметрами являются коэффициент поглощения μ_a , коэффициент рассеяния μ_s и фактор анизотропии g . Значение фактора анизотропии изменяется в пределах от -1 до $+1$, а знак определяет направление рассеяния - вперед или назад [2]. Подавляющее большинство экспериментальных исследований сосредоточено на исследовании рассеяния в одном направлении. При этом невыясненной остается пространственная и временная зависимость оптических параметров биологических структур от длительности диагностического или лечебного облучения при неизменных условиях проведения эксперимента *in vitro*, а также подобная зависимость при выполнении условий реального эксперимента *in vivo*.

На основании вышеизложенного, авторами был разработан метод пространственного исследования оптических свойств биологических тканей одновременно в проходящем и отраженном свете с использованием программно-аппаратного комплекса, позволяющего реализовать различные режимы оптической диагностики.

На данном этапе тестирование и подбор адекватных механизмов обработки зарегистрированной информации является основной задачей адаптации разработанного комплекса к условиям эксперимента *in vitro* и *in vivo*.

Литература

1. Tuchin, V.V. Selected papers on tissue optics: applications in medical diagnostics and therapy / V.V. Tuchin [et al.] – SPIE MS102. – 1994.
2. Киселев, Г.Л. Моделирование распространения света в биологических тканях / Г.Л. Киселев // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2001. – №1. – С. 10–17.