

КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В ЗЕМНЫХ И КОСМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ; ПРОЕКТ "МИТОГЕНЕЗ"

Майбуров С.Н.

ФИАН РАН им П.Н. Лебедева, Москва, mayburov@mail.ru

Исследование спонтанного оптического излучения живых организмов имеет важное значение для фундаментальной биологии, а также применений в медицинской диагностике и биотехнологии. В частности, оно используется для диагностики некоторых онкологических заболеваний и предрасположенности к диабету. Кроме того измерение интенсивности такого свечения может применяться для контроля эффективности биологической очистки воды и воздуха при помощи бактериальных культур различного типа.

В данной работе исследуется детальная структура излучения в зависимости от стадии развития и внешних условий. С этой целью при помощи фотоумножителей измерялись спектральные и временные характеристики излучения бактериальных культур на различных стадиях развития, а также кладок рыбьей икры разного возраста. При помощи пакетов программ Antarecs и Root показано что наиболее чувствительны к внешним воздействиям оказываются некоторые параметры временных распределений излучения. Анализ полученных данных позволил определить оптимальные алгоритмы контроля эффективности в зависимости от количества очищенной воды и воздуха. Проект "Митогенез" предполагает проведение аналогичных измерений в условиях орбитального полёта, с целью создания систем биологической очистки для космических кораблей. Для выполнения этой программы планируется отправка на транспортном корабле специализированной установки для проведения измерений на орбитальной станции. Рассмотрено развитие пакета Antarecs для анализа орбитальных измерений.