

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В ЗЕМНЫХ И КОСМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Майбуров С.Н.

ФИАН РАН , Москва , Ленинский пр., 53

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 Antares 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 «Митогенёз» предполагает проведение аналогичных измерений в условиях орбитального полёта, с целью исследования влияния космического полета на процессы деления клеток и создания систем биологической очистки для космических кораблей. Для выполнения этой программы планируется отправка на транспортном корабле специализированной установки для проведения измерений на международной орбитальной станции.