

## МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕРАПИИ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ.

Мирошник Д.Б., Мустецов Н.П.

*Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина,  
г. Харьков*

В данной работе проводится рассмотрение применения вычислительной техники в развитии электромагнитного терапевтического оборудования низкой интенсивности. Классическое терапевтическое оборудование предполагает достаточно высокоэнергетическое воздействие на органы-мишени в расчете на изменение хода реакций при повышении температуры (или на гибель в целом более чувствительных к нагреву одноклеточных структур). Относительно недавно появилась принципиально новая разновидность терапевтического оборудования, основанная на резонансном воздействии низкоинтенсивного излучения (менее  $10^{-6}$  Вт $\times$ см $^{-2}$ ) на живой организм. Впервые данный эффект был обнаружен для излучения миллиметрового диапазона[1]. Впоследствии схожие явления были обнаружены и в других диапазонах[2]. Проблемой применения данной методики является недостаточное понимание процессов взаимодействия низкоинтенсивного излучения с биологической средой.

На данном уровне развития исследовательской техники не удастся полностью отследить динамические изменения в клетках[1]. Причиной этого является недостаточная разрешающая способность современных исследовательских средств, способных к исследованию динамической среды (микроскопы с очень высоким разрешением не способны снимать живую среду в динамике). Применение отработанного в медицине метода натурального моделирования крайне затруднено ввиду большого многообразия вариантов взаимодействия.

Не имея возможность точно описать процессы в клетках, ученые привлекают различные математико-физические модели клеточных процессов (такие как теория сложных систем, теория фракталов). Данные модели позволяют «замещать» пробелы в знаниях конкретных биологических процессов на основе знаний из других отраслей науки. Предполагается рассмотрение возможности построения теории терапевтического воздействия низкоинтенсивного излучения на человека.

### **Литература:**

1. Девятков Н.Д. Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности / Н.Д. Девятков, М.Б. Голант, О.В. Бецкий – М.: «Радио и связь», 1991. – 416 с.
2. Деструкция клеток лимфосаркомы Плисса после воздействия на нее низкоинтенсивным лазерным излучением в диапазоне синего света / К.В. Кулакова и др. – Биомедицина. – №2. – 2012. – С. 68-74.