

### **Отзыв на автореферат диссертации**

Богачевой Елены Васильевны «Влияние электромагнитных полей метрового диапазона длин волн на  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$  обмен в изолированном сердце крысы», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика

Развитие телекоммуникационных технологий, в том числе средств беспроводной связи, радиолокации и радионавигации влечет за собой освоение новых частотных диапазонов, увеличение уровней полей и площадей покрытия, приводя к усложнению режимов экспозиции человека электромагнитными полями.

Вместе с этим вопросы электромагнитной безопасности в части взаимодействия электромагнитных полей с биообъектами сохраняют высокую актуальность в связи с недостаточной обоснованностью механизмов возникновения биологических реакций отдельных органов организма на воздействующий фактор.

Диссертация Е.В. Богачевой посвящена изучению биофизических механизмов влияния на живой организм электромагнитных полей метрового диапазона. Новизна исследований диссертационной работы проявляется в том, что в ней к конкретным источникам излучений применена методология биологических исследований механизмов влияния электромагнитных полей, включающая в себя не только экспериментальные исследования на животных, но и численную дозиметрию на математических моделях биологических объектов.

Сам факт постепенного освоения и подкрепление подобных экспериментальных исследований электродинамическими методами анализа является весьма актуальным для России в связи с намечающимися масштабными переработками норм облучения от современных технических средств.

Выполненные эксперименты по изучению влияния электромагнитных полей метрового диапазона с использованием биологических объектов различного уровня организации, в которых исследовалось состояние  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$  обмена в сердечной мышце, позволили автору обосновать один из возможных механизмов действия электромагнитных полей. В работе показано, что изменение экспозиции усиливает процесс перекисного окисления липидов прежде всего в мембранах внутриклеточных структур, что влечет за собой увеличение концентрации кальция в клетке.

Вместе с тем, подтверждая значимость и актуальность изложенных в диссертационной работе положений, в рамках дискуссии хотелось бы задать автору следующий вопрос:

Как оценивались пространственно-временные условия экспозиции в непосредственной близости от источника излучения в местах размещения биологических объектов?

Считаю, что выполненная диссертационная работа Богачевой Елены Васильевны «Влияние электромагнитных полей метрового диапазона длин волн на  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$  обмен в изолированном сердце крысы» по актуальности, методам и объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям п. 9,10,11,13,14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

Профессор по кафедре технической электродинамики и антенн,  
главный научный сотрудник,  
доктор технических наук

Юрий Михайлович Сподобаев

24 мая 2018 года

Место работы и адрес:

ФГУП Научно-исследовательский институт радио - Самарский филиал  
«Самарское отделение научно-исследовательского института радио».

443011, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 217

Тел.: +7 (846) 993-86-15,

e-mail: spod@soniir.ru

Подпись доктора технических наук, профессора Ю.М. Сподобаева заверяю:

Начальник отдела кадров



О.И. Рогова