



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»  
(ФГБНУ «ИЭМ»)

ул. Академика Павлова, 12, Санкт-Петербург, 197376  
тел.: +7 (812) 234-6868; факс: +7 (812) 234-9489; e-mail: iem@iemspb.ru; https://iemspb.ru

26.03 2018

№ 824-18-178

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белой Ольги Викторовны «Научное обоснование современных методов оценки экспозиции электромагнитных полей в ближней зоне (в диапазоне частот 0,3 - 3,0 ГГц)», представленной на защиту в Диссертационный совет Д 001.012.01 на базе ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова» для соискания ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.02.04 - Медицина труда.

Диссертационная работа Белой О.В. посвящена актуальной проблеме в области обеспечения сохранения здоровья человека от потенциально неблагоприятного влияния электромагнитных полей радиочастотного диапазона и рассматривает особенности воздействия фактора на биологический объект в ближней зоне источника. В современных условиях все больше интенсивно используется применение излучающих технических устройств, работающих вблизи тела человека, поэтому выбранный в работе тип воздействий безусловно представляет научно-практический интерес и в вопросах изучения биологического действия электромагнитных полей, и в задачах адекватного контроля такого рода воздействий. Данные медико-биологических исследований ответных реакций живых организмов являются базовым аспектом при регламентации производственных и внепроизводственных воздействий любого фактора индустриальной и бытовой окружающей среды, в том числе электромагнитных полей.

В исследованиях по экспериментальному изучению биологического действия электромагнитных полей большую роль играет контроль интенсивностно-временных параметров облучения. В то же время дозиметрические критерии воздействия электромагнитных полей позволяют количественно сопоставлять выявляемые биологические эффекты не только с уровнем падающей энергии, но и поглощенной

энергии внутри биологических тканей. В этой связи исследования, выполненные в рамках диссертационной работы, имеют высокую теоретическую и практическую значимость не только в части полученных автором конкретных результатов, но и в перспективе дальнейшего применения использованных подходов.

В проведенных исследованиях основное внимание акцентировано на оценке уровней воздействия электромагнитного поля частотой 1890 МГц вблизи источника на лабораторных животных и человека в сравнении с условиями воздействия в условиях дальней зоны (сформированной волны). В экспериментальном разделе работы представлены исследования изменений поведения крыс и гематологических показателей в различные сроки облучения животных в условиях ближней зоны. Автором получены значимые изменения отдельных показателей белой крови и ориентировочно-исследовательской активности крыс как ответные реакции наиболее чувствительных систем организма на подострые воздействия электромагнитного поля. Была проведена дозиметрическая оценка экспериментальных условий облучения для всего тела, так и для отдельных систем, соответствующим регистрируемым показателям. Условия облучения человека и животных в дальней зоне также оценивались по дозиметрическим критериям.

На заключительном этапе исследований в ходе обобщения полученных данных была предложена модель расчета условий воздействия фактора на человека, исходя из экспериментальных условий облучения животных. Разработанная модель основана на оценке показателей поглощения энергии (удельной поглощенной мощности) внутри биологических объектов (животных и человека) при определенных уровнях внешнего воздействия и учете времени воздействия фактора, которое предлагается рассчитывать исходя из видовой чувствительности по известным шкалам биологически эквивалентных времен. Это решение, сочетающее в себе биологически значимые характеристики времени и поглощения электромагнитной энергии, позволяет рассматривать понятие энергетической нагрузки воздействия фактора с дозиметрических позиций и возможно, ввести новый параметр, расширяющий понятие «энергетической экспозиции», которое сейчас регламентируется гигиеническими нормативами. Кроме того, предложенная модель, может быть использована для совершенствования подходов к экстраполяции на человека экспериментальных данных, полученных в эксперименте на животных.

Согласно данным, представленным в автореферате, можно видеть, что диссертационная работа выполнена на высоком методическом уровне с

использованием современных методов дозиметрической оценки электромагнитных полей с применением специальной среды моделирования и цифровых моделей человека и животных, а также использованием современной экспериментальной лабораторной базы. В ходе исследований получено достаточное количество данных, которые обрабатывались стандартными математическими методами.

Материалы диссертационной работы использовались при разработке нормативных документов, при подготовке учебных курсов, опубликованы в 27 научных работах, в том числе 9 статей в журналах, включенных в перечень ВАК. Результаты исследований неоднократно были представлены на различных научных конгрессах и конференциях, включая зарубежные.

Замечаний по работе нет.

В заключение: диссертационная работа О.В. Белой, представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является завершенным научно-квалификационным трудом, направленным на решение актуальной задачи медицины труда по совершенствованию гигиенической оценки электромагнитных полей с учетом современных условий облучения человека, и соответствует п. 9, 10, 11, 12, 13 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01 октября 2018 г. № 1168), а ее автор, Белая Ольга Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.02.04 - Медицина труда.

Заведующий  
Физиологическим отделом им. И.П. Павлова и  
Лабораторией нейробиологии интегративных  
функций мозга,  
ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»  
доктор медицинских наук, профессор

Клименко Виктор Матвеевич

26.03.2019.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Институт экспериментальной медицины» (ФГБНУ «ИЭМ»)  
Адрес: 197376, Санкт-Петербург, улица Академика Павлова, 12.  
Телефон: 8(812)234-68-68  
Факс: 8(812)234-94-89  
e-mail: klimenko\_victor@mail.ru

