

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крылова Вячеслава Владимировича «Влияние естественных и антропогенных низкочастотных магнитных полей на гидробионтов», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология

Слабые низкочастотные магнитные поля естественного и антропогенного происхождения относятся к одним из наименее изученных абиотических факторов, влияющих на гидробионтов морских и континентальных водоемов разных типов. Эти воздействия не имеют выраженного дозозависимого эффекта на биологические объекты. Поэтому существует проблема оценок экологических рисков для водных организмов, связанных с увеличением интенсивности антропогенных низкочастотных магнитных полей. Более того, до сих пор нет твердой уверенности в том, что возмущения геомагнитного поля являются значимым экологическим фактором для водных организмов. В отличие от геомагнитных бурь, регистрируемых повсеместно, низкочастотные магнитные поля антропогенного происхождения появились сравнительно недавно в эволюционной истории, локализованы вблизи источников (крупные города, промышленные центры) и имеют широкий разброс по частоте и амплитуде. В научной литературе имеются лишь немногочисленные данные о влиянии низкочастотных магнитных полей на гидробионтов.

Поэтому актуальность диссертационного исследования Крылова Вячеслава Владимировича, посвященного изучению воздействия геомагнитных бурь и низкочастотных магнитных полей на пресноводных беспозвоночных и рыб для установления принципов и выяснения закономерностей влияния этих факторов на гидробионтов – не вызывает сомнения.

В работе строго контролируемых лабораторных условиях экспериментально исследованы биологические эффекты влияния геомагнитных бурь в ограниченном объеме на водные организмы. В связи с этим биологическая эффективность геомагнитных бурь, оцениваемая ранее лишь путем установления значимых корреляций между индексами геомагнитной активности и различными показателями жизнедеятельности гидробионтов, впервые была подтверждена экспериментально.

Автором впервые проведен сравнительный анализ биологических эффектов естественного и антропогенных факторов: геомагнитной бури, низкочастотного магнитного поля и гипомагнитных условий. Установлено, что наибольшей биологической эффективностью среди совокупности естественных колебаний магнитного поля, составляющих геомагнитную бурю, обладают медленные флюктуации в диапазоне до 0.001 Гц, соответствующие главной фазе и начальным этапам фазы восстановления бури.

В работе В.В.Крылова получено экспериментальное подтверждение гипотезы о том, что геомагнитные бури воспринимаются организмом, как нарушение суточной вариации геомагнитного поля в ряду регулярных ежедневных флюктуаций, которое не согласуется с естественным циклом освещенности, что приводит к десинхронизации процессов, модулируемых разными экзогенными водителями циркадных биологических ритмов.

Диссертация написана ясным, понятным языком и состоит из введения, 7 глав, выводов и списка литературы, включающего 453 названия, из которых 317 на

иностранных языках. Текст изложен на 316 страницах. Включает 37 рисунков и 38 таблиц.

Диссертационная работа Крылова Вячеслава Владимировича представляет собой законченный этап научного исследования и содержит практические рекомендации по предотвращению негативных медико-биологических эффектов геомагнитной активности, изложенные, в частности, в соответствующем патенте на изобретение РФ. Основные положения диссертации отражены в 108 печатных работах: из них 40 из списка рекомендованного ВАК РФ. Материалы диссертации апробированы на всероссийских и международных конференциях.

Диссертационная работа Крылова Вячеслава Владимировича «Влияние естественных и антропогенных низкочастотных магнитных полей на гидробионтов», соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением правительства № 842 от 24 сентября 2013), а её автор заслуживает ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология

Холодкович Сергей Викторович  
Доктор технических наук, заведующий лабораторией  
биоэлектронных методов геоэкологического мониторинга  
НИЦЭБ РАН,  
Email: kholodkevich@mail.ru, моб.тел.: +79112273948

Шаров Андрей Николаевич  
Кандидат биологических наук, старший научный  
сотрудник, исполняющий обязанности заместителя  
директора по научной работе НИЦЭБ РАН  
Email: sharov\_an@mail.ru, моб.тел.: +79602383014

Адрес: ФБГУН Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр  
экологической безопасности РАН (НИЦЭБ РАН)  
Санкт-Петербург, ул. Корпусная, д. 18, Тел. (812) 499 64 67,  
Электронная почта: srces@ecosafety-spb.ru  
Сайт: <http://www.ecosafety-spb.ru/>

Мы, Холодкович Сергей Викторович и Шаров Андрей Николаевич, даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

31 января 2019 г.

