

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малышевой Наталии Александровны  
“Эколого-токсикологический подход к комплексной оценке загрязненности  
поверхностных вод суши”, представленной на соискание ученой степени кандидата  
географических наук по специальности 25.00.36 геоэкология (Науки о Земле).

Диссертационная работа Малышевой Н.А. разрабатывает новый подход к комплексной оценке загрязненности поверхностных вод суши, который заключается в учете токсического эффекта загрязняющих веществ на выживаемость пресноводного планктонного рачка *Daphnia magna*. Использование подобных биоиндикаторов при нормировании загрязненности вод совершенно оправдано, поскольку именно состояние живых обитателей водной среды должно быть главным критерием вреда, наносимого ей антропогенным и техногенным загрязнением. Кроме того, ни одно техническое устройство не может столь же тонко реагировать на присутствие десятков различных токсических веществ, как это делают живые системы.

**Новизна** работы состоит в создании автором эколого-токсикологической методики, включающей построение математических моделей рисков гибели дафний в результате воздействия десятков различных вредных веществ. Применение такого подхода позволяет с большей точностью и с учетом региональной экологической специфики охарактеризовать техногенную загрязненность конкретных водоемов и водотоков, чем это делает система унифицированных ПДК. Последнее обстоятельство представляется весьма важным, поскольку водные объекты, находящиеся в разных климатических областях, обладают не только изначально различными химическими и экологическими характеристиками, но и их обитатели (включая дафний как биоиндикаторов) должны проявлять регионально-специфичные генные и функциональные вариации. А это, в свою очередь, определяет их «местный» адаптивный потенциал, и чувствительность к загрязнению вод. Вышесказанное указывает не только на **теоретическую** ценность работы, но и на ее важное **практическое** значение для коррекции системы ПДК.

Для установления повреждающих концентраций ( $ЛК_{50}$ ) различных веществ на дафнию автор использует обширную базу литературных данных. Проанализированные данные позволили сопоставить ПДК различных веществ для рыбохозяйственных объектов со значениями их летальности для биоиндикатора дафнии и построить линейно-экспоненциальные математические модели для расчетов комбинированных рисков

летальных исходов для дафний при воздействии ряда органических и неорганических веществ различных концентраций. Применяемый математический аппарат убеждает в **достоверности и обоснованности результатов.**

Результаты опубликованы автором в 17 научных работах, из которых 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, а также доложены на российских и международных конференциях.

Диссертация объемом более 150 стр. имеет классическую структуру (введение, 3 главы основной части, заключение, список литературы), содержит 50 рисунков и 45 таблиц. Автореферат полностью отражает суть исследования, написан грамотно, практически не содержит опечаток. Следует, однако, отметить не вполне удачные формулировки положений, выносимых на защиту, которые скорее напоминают названия основных разделов исследования, нежели, принятые обычно, концептуальные утверждения, вытекающие из достигнутых результатов. Впрочем, автор имеет право на выбор стиля изложения, если суть работы от этого не страдает.

Судя по содержанию автореферата, диссертация Малышевой Н.А. вполне соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, а сама соискательница заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 геоэкология (науки о Земле).

24.12.2020

Ведущий научный сотрудник

Ин-та физиологии им. И.П.Павлова РАН

д.б.н., профессор

Семенов Дмитрий Германович

Специальность 03.00.13 – Физиология человека и животных

Согласен на обработку личных данных.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт физиологии им. И.П.Павлова Российской академии наук

Юридический и почтовый адрес: 199034, г. С-Петербург, наб.Макарова,6.

тел. (812) 328-11-01, факс (812) 328-05-01, e-mail: Pavlov.institute@infran.ru

Подпись Семенова Д.Г. заверяю:



Подпись Д.Г. Семенова  
Д.Г. Семенов