

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.477.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ДАГЕСТАНСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело

№ _____

решение диссертационного совета
от 17 июля 2024 года № 3(1)

О присуждении Нгуен Тхи Тхуи Ньунг, гражданке Социалистической республики Вьетнам, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Особенности миграции и трансформации ртути в водной экосистеме устьевой области реки Красная (Вьетнам)» по специальности 1.5.15. Экология принята к защите «03» мая 2024 года (протокол заседания № 2) диссертационным советом 24.1.477.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук (367000, Республика Дагестан, Махачкала, улица М. Гаджиева, 45; приказ о создании диссертационного совета от «07» декабря 2022 года № 1696/нк).

Соискатель Нгуен Тхи Тхуи Ньунг, «21» октября 1989 года рождения.

В 2013 году соискатель окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Астраханский государственный технический университет». В 2015 – 2017 годах проходила обучение в магистратуре указанного университета по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование.

В 2021 году освоила программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Астраханского государственного технического университета.

Работает в должности преподавателя кафедры Инженерной экологии Института экологии Вьетнамского морского университета Министерства транспорта Вьетнама.

Диссертация выполнена на кафедре гидробиологии и общей экологии Астраханского государственного технического университета Федерального агентства по рыболовству Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Волкова Ирина Владимировна, профессор кафедры гидробиологии и общей экологии Астраханского государственного технического университета.

Официальные оппоненты:

Тютиков Сергей Фёдорович, доктор биологических наук, старший научный сотрудник по кафедре экологии и охотоведения, ведущий научный сотрудник лаборатории биогеохимии окружающей среды Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук;

Зубкова Валентина Михайловна, доктор биологических наук, профессор по кафедре агрохимии, ботаники и физиологии растений, профессор кафедры экологии и природоохранной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный социальный университет»,

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» в своем положительном отзыве, подписанном доктором биологических наук, профессором, академиком Егоровым Виктором Николаевичем, главным научным сотрудником отдела радиационной и химической биологии, и Стецюк Александрой Петровной, младшим научным сотрудником того же отдела, указала, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение при мониторинге, районировании

загрязнения ртути и прогнозировании уровня ртути в воде – донных отложениях – рыбах – моллюсках. Диссертация полностью соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции от 25 января 2024 г.), а ее автор, Нгуен Тхи Тхуй Ньунг, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (отзыв заслушан и одобрен на научном семинаре отдела радиационной и химической биологии 24 мая 2024 года, протокол №5).

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликована 21 работа, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 9 работ.

Общий объем публикаций составляет 132 страницы. *В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.* Автором по теме диссертации опубликована одна работа без соавторов; личный вклад в работы, опубликованные в соавторстве, составляет не менее 80 % и состоит в разработке концепции исследования, постановке задач, выполнении исследований и интерпретации полученных результатов. Результаты диссертационной работы представлены и обсуждены на 8 международных и всероссийских научных конференциях; монографий и депонированных рукописей соискатель не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Нгуен, Н.Т.Т. Пространственное распределение тяжелых металлов (Pb, Hg, As) в устьевой области реки Красная (Вьетнам) / Н.Т.Т. Нгуен, И.В Волкова // Вестник Мурманского государственного технического университета. 2018. Т.21. №2. С.213 – 220 (**GeoRef, K1**)

2. Nguyen, N.T.T. Mercury content in Bivalves at the estuary area of the Red river (Vietnam) / N.T.T. Nguyen, I.V. Volkova // Journal of Agriculture and Environment. – 2021. Vol. 17. №1. Текст: электронный – URL: <https://doi.org/10.23649/jae.2021.1.17.1> (**CAS, K1**)

3. Нгуен, Н.Т.Т. Особенности миграции ртути в воде и донных отложениях устьевой области реки Красная во Вьетнаме / Н.Т.Т. Нгуен, И.В Волкова,

В.И. Егорова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2019. Т.26. №4. С.431 – 440. (№ 702 Перечня ВАК, К2)

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов, *все положительные*.

В отзывах указывается, что представленная к защите диссертационная работа характеризуется высокой актуальностью, научной ценностью и большой теоретической и практической значимостью.

Отзывы направили:

1. Доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник, руководитель Группы солоноватоводной гидробиологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологического института Российской академии наук Аладин Николай Васильевич и доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник той же группы Плотников Игорь Светозарович с замечанием об отсутствии упоминания концепции «критической солёности» и автора данной концепции В.В. Хлебовича.;

2. Доктор биологических наук, профессор, профессор Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» Института Мирового океана Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» Ковековдова Лидия Тихоновна с замечаниями и вопросами: (1) об отсутствии информации по какому нормативному документу определено превышение предельно допустимых концентраций железа, меди, цинка, мышьяка относительно ПДК в воде в главе 3; (2) об отсутствии информации о том, какие гидрохимические показатели и каким методом определены в главе «Материалы и методы»; (3) о разделении формы взвешенной и растворенной ртути? Идет речь о концентрации ртути в отфильтрованной воде и концентрации ртути во взвеси?

3. Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности» Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет» Владимир Федорович Желтобрюхов, отзыв без замечаний;

4. Доктор биологических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник лаборатории экологии рыб Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук Голованова Ирина Леонидовна, отзыв без замечаний;

5. Доктор биологических наук, профессор отдела аспирантуры и докторантуры Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Егоров Михаил Алексеевич, отзыв без замечаний;

6. Доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры химии и фармацевтической технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова» Сангаджиева Людмила Халгаевна и кандидат биологических наук, доцент, доцент той же кафедры Джабруева Лариса Владимировна, отзыв без замечаний;

7. Доктор биологических наук, профессор, заместитель руководителя по научной работе, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин филиала Частного учреждения образовательной организации высшего образования «Медицинский университет «Реавиз» в городе Саратов Рогачева Светлана Михайловна, отзыв без замечаний;

8. Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры экологии и природопользования института рыболовства и аквакультуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет» Бусарова Олеся Юрьевна, отзыв без замечаний;

9. Кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Тюменского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения

«Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Рыбина Галина Евгеньевна, отзыв без замечаний;

10. Кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник Азово-Черноморского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Бурдина Елена Игоревна, отзыв без замечаний;

11. Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры экологии Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева» Джанчаров Турмушбек Мурзабекович, отзыв без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широко известными достижениями и высокой компетентностью в экологии и гидробиологии, подтвержденной наличием значительного числа научных публикаций в области исследования защищаемой диссертации, а также спецификой и профилем диссертационной работы и выполнен в соответствии с пп. 22 и 24 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 действующей редакции).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработаны научно-теоретические основы для мониторинга и прогнозирования распределения и биоаккумуляции ртути в экосистеме устьевой области реки Красная Социалистической Республики Вьетнам с использованием регрессионных моделей, позволивших определять содержание ртути в различных компонентах экосистемы при отсутствии лабораторных экспериментов;

- предложены оригинальные суждения по влиянию зоны маргинального фильтра на перераспределение ртути в устьевой области реки Красная, а также предложен нетрадиционный подход к разработке сети системного экологического

мониторинга и районирования загрязнения ртутью в устьевой области реки Красная с применением карт распределения миграционных форм ртути, регрессионных моделей и схем биоаккумуляции, биомагнификации на различных трофических уровнях;

- доказаны перспективность использования знаний о закономерностях миграций ртути для повышения эффективности оценки и прогнозирования уровня загрязнения водной среды ртутью в любой момент наблюдения; и возможность применения исследуемых видов гидробионтов (ихтио- и малакофауны) как биоиндикаторов накопления ртути на различных уровнях пищевых цепей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказана закономерность распределения и биоаккумуляции ртути в экосистеме устьевой области реки Красная;

- применительно к проблематике диссертации эффективно использован комплекс существующих базовых гидрохимических, морфологических, биохимических, статистических методов пространственного анализа;

- изложены положения, имеющие теоретическое значение для эффективного планирования мероприятия в системе мониторинга загрязнения ртутью речных, эстуарных и морских экосистем в водных объектах Вьетнама, в частности, оценка распределения ртути в экосистеме устьевой области р. Красная может быть проведена с использованием моделей определения токсиканта в различных компонентах экосистемы при отсутствии лабораторных экспериментов. Это дает возможность прогнозировать уровень загрязнения водной среды ртутью в любой момент наблюдения, в конкретной экологической ситуации. Схемы распределения ртути в пищевых цепях можно использовать при оценке уровня бионакопления и биомагнификации ртути в разных водных экосистемах устьевой области р. Красная и определять возможности применения каждого вида гидробионтов в качестве биоиндикаторов ртути. Важен для мониторинговой оценки и коэффициент биоаккумуляции ртути гидробионтами, который возрастает с увеличением солености воды и с повышением трофического уровня организма;

- раскрыты особенности влияния зоны маргинального фильтра речной

системы реки Красная – залива Бак Бо Восточного моря на трансформацию и миграцию ртути, которые заключаются в перераспределении миграционных форм ртути, а именно 70% растворенной и до 90% взвешенной ртути удерживаются в этой зоне;

- изучены уровни содержания ртути и взаимозависимости между ее различными миграционными формами в системе «вода – донные отложения – моллюски – рыбы» и параметрами экосистемы;

- проведена модернизация прогнозирования уровня загрязнения водной среды и гидробионтов ртутью за счет регрессионных моделей, дающих возможность в произвольный момент наблюдения, в конкретной экологической ситуации оценивать негативные последствия, сокращая экономические затраты и время.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- определены возможности оценки и прогнозирования распределения миграционных форм ртути в экосистеме устьевой области реки Красная;

- созданы и валидированы регрессионные модели, характеризующие форму связи между концентрациями миграционных форм ртути и различными параметрами в системе «вода – донные отложения – гидробионты», построены карты распределения миграционных форм ртути и схемы ее миграции в трофических цепях экосистемы устьевсой области реки Красная;

- представлены карты распределения миграционных форм ртути для применения в дальнейшем районировании загрязнения ртутью в устьевой области реки Красная;

- выработаны научно обоснованные предложения по совершенствованию моделирования процессов распределения ртути в экосистемах в произвольный момент наблюдения, в конкретной экологической ситуации, что уменьшит негативные последствия и сократит экономические затраты и время;

- составлены схемы распределения ртути на различных трофических уровнях для оценки степени бионакопления и биомагнификации ртути в водных

экосистемах устьевой области реки Красная с возможностью использования гидробионтов в качестве биоиндикаторов ртути;

- полученные результаты используются при чтении курса лекций и практических занятий специальных дисциплин «Химическая экология», «Экологическое картографирование», «Экологическое моделирование», «Экологическая токсикология», «Экологический мониторинг» во Вьетнамском морском университете и Астраханском государственном техническом университете.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- для данной экспериментальной работы достоверность результатов подтверждается соответствием современным методам, включением в анализ большого количества экспериментальных данных, воспроизводимостью результатов и их статистической обработкой;

- теория построена на известных фактах и согласуется с опубликованными экспериментальными материалами по теме диссертации;

- идея базируется на анализе многолетних практических и экспериментальных результатов исследований, обобщении передового опыта и анализа научной литературы;

- автором использованы сравнительные данные, сопоставимые с опубликованными ранее материалами по тематике диссертационной работы, а также современные методики сбора и анализа материала на сертифицированном оборудовании, стандартные расходные материалы и обработка данных общепринятыми статистическими методами анализа;

Достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью; выводы диссертации обоснованы и не вызывают сомнения, согласуются с современными представлениями о миграции и биоаккумуляции гидрополлютантов в различных водных экосистемах.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии соискателя в постановке основных задач исследования, в сборе проб воды, донных отложений и

проб гидробионтов, проведении научных экспериментов; получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментальных данных, в частности, применение таких программ и ГИС-технологии, как SPSS 26, STATGRAPHICS Centurion XVIII и ArcGIS 10.2.2; апробации результатов исследования и подготовке публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Поясните, какие формы ртути Вы анализировали в гидробионтах?
2. Поясните, откуда данные по содержанию ртути в зоопланктоне и фитопланктоне?

Соискатель Нгуен Тхи Тхуи Ньунг ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

Согласившись с первым и вторым замечанием, автор отметила, что, действительно, необходимо выделять общее содержание ртути и биоактивную форму ртути – метилртуть, а также определять содержание ртути не по общей массе, а конкретным видам зоопланктона и фитопланктона.

На заседании 17 июля 2024 года диссертационный совет принял решение за решение научной задачи по изучению особенностей миграции разнообразных форм ртути в различных компонентах экосистемы и разработке карт распределения миграционных форм ртути, регрессионных моделей и схем биоаккумуляции, биомагнификации на различных трофических уровнях, имеющей существенное значение для развития сети системного экологического мониторинга и районирования загрязнения устьевой области реки Красная (Вьетнам), присудить Нгуен Тхи Тхуи Ньунг ученую степень кандидата биологических наук.

Диссертация соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции). По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 1.5.15. Экология (биологические науки) по направлению исследования 10. «Антропогенное воздействие на популяции, сообщества и экосистемы. Биологические эффекты

загрязнения среды токсичными веществами (экотоксикология). Разработка биологических методов и критериев оценки состояния среды, биоиндикация, биотестирование, биомониторинг. Разработка экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу». Результаты работы могут быть рекомендованы для изучения и внедрения в научных учреждениях и образовательных организациях, где ведутся исследования и разработки, а также осуществляется подготовка кадров в области гидробиологии, рационального использования водных ресурсов, разработки систем экологического мониторинга и контроля антропогенного воздействия на водные объекты.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 11, против - нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета



Магомедов Магомедрасул Дибирович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Садыкова Гульнара Алиловна

17.07.2024