

Протокол № 54

заседания диссертационного совета Д 212.197.03

от 30.03.2017

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек. Присутствовали на заседании 14 человек, из них 8 по специальности рассматриваемой диссертации.

Председатель: д. техн. наук, профессор Бескид Павел Павлович

Присутствовали: д. техн. наук, профессор Бескид Павел Павлович, д. геогр. наук, профессор Шелутко Владислав Аркадьевич, д. техн. наук, профессор Алексеев Владимир Васильевич, д. техн. наук, профессор Алешин Игорь Владимирович, д. техн. наук, ст.н.с. Дмитриев Алексей Леонидович, д. геогр. наук, профессор Дмитриев Василий Васильевич, д. техн. наук, профессор Истомин Евгений Петрович, д. геогр. наук, профессор Ковчин Игорь Сергеевич, д. геогр. наук, профессор Мазуров Геннадий Иванович, д. геогр. наук, профессор Малинин Валерий Николаевич, д. техн. наук, профессор Новиков Владимир Витальевич, д. геогр. наук, профессор Скакальский Борис Гдальевич, д. хим. наук, профессор Фрумин Григорий Тевелевич, д. физ.-мат. наук, профессор Царев Валерий Анатольевич.

Слушали:

Защиту диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Волощук Екатерины Васильевны на тему: «Оценка влияния абиотических и биотических факторов на экологическое состояние придонных вод и донных отложений Финского залива в условиях изменения климата» по специальности 25.00.36 – Геоэкология («Науки о Земле»).

Научный руководитель д.физ.-мат.н., Рябченко В.А. Научный консультант: к.физ.-мат.н., Ерёмина Т.Р.

Официальные оппоненты по диссертации: Курашов Евгений Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией гидробиологии федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт озероведения РАН; Савчук Олег Павлович, кандидат географических наук, доцент кафедры океанологии федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт РАН в своём положительном отзыве, подписанном заведующим лабораторией пресноводной и экспериментальной гидробиологии, членом-корреспондентом РАН Голубковым Сергеем Михайловичем, утверждённым Директором, академиком РАН Пугачевым О.Н. указала, что диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Волощук Екатерина Васильевна заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология.

Всего поступило 6 отзывов на автореферат. Отрицательные отзывы отсутствуют. По решению диссертационного совета оглашается обзор отзывов на автореферат.

Члены диссертационного совета Г.И. Мазуров, В.А. Царев, В.В. Алексеев, А.Л. Дмитриев, В.А. Шелутко, задали устные вопросы соискателю.

В дискуссии приняли участие: Истомин Е.П., Шелутко В.А., Малинин В.Н., Мазуров Г.И.

В состав счетной комиссии большинством голосов избираются: Царев В.А.– председатель; Дмитриев А.Л., Алешин И.В.

Постановили:

1. На основании результатов тайного голосования членов диссертационного совета («за» – 13, «против» – 1, недействительных бюллетеней – 0) считать, что диссертация соответствует требованиям Высшей Аттестационной Комиссии, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Волощук Екатерина Васильевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (Науки о Земле).

2. Принять заключение Диссертационного совета Д 212.197.03 при ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в соответствии с положением Высшей Аттестационной Комиссии (текст заключения Совета по диссертации Волощук Е.В. прилагается). Результаты голосования: «за» - 14, «против» - 0, «воздержались» - 0.

Председатель совета
д.т.н., профессор

Ученый секретарь совета
д.т.н., профессор

30.03.2017



Бескид Павел Павлович

Истомин Евгений Петрович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.197.03 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «30» марта 2017 г. протокол № 54 о
присуждении Волощук Екатерине Васильевне, гражданке России,
ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Оценка влияния абиотических и биотических факторов на экологическое состояние придонных вод и донных отложений Финского залива в условиях изменения климата» по специальности 25.00.36 – Геоэкология (Науки о Земле) принята к защите «24» января 2017, протокол № 48 диссертационным советом Д 212.197.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации, 195196, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 98, приказ №375/нк от 29 июля 2013 г.

Соискатель Волощук Екатерина Васильевна 1989 года рождения, в 2011 году окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». В 2016 году окончила аспирантуру очной формы обучения по специальности 25.00.28 - океанология Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный

гидрометеорологический университет» (РГГМУ). Соискатель работает в РГГМУ, ассистент каф. промышленной океанологии и охраны природных вод.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» на кафедре промышленной океанологии и охраны природных вод.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, Рябченко Владимир Алексеевич, зав. лабораторией моделирования океанских биогеохимических циклов Санкт-Петербургского филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Институт океанологии им. П.П. Ширшова» РАН.

Научный консультант - кандидат физико-математических наук, доцент Ерёмкина Татьяна Рэмовна, зав. кафедры промышленной океанологии и охраны природных вод Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Официальные оппоненты:

1. Курашов Евгений Александрович, доктор биологических наук (25.00.36 – экология), профессор, зав. лабораторией гидробиологии федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт озероведения РАН.

2. Савчук Олег Павлович, кандидат географических наук (25.00.28-океанология), доцент каф. океанологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт РАН г. Санкт-Петербург в своем положительном отзыве, подписанном зав. лабораторией пресноводной и экспериментальной гидробиологии ФГБУН ЗИН РАН, членом-корреспондентом РАН Голубковым Сергеем Михайловичем указала, что

диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Волощук Екатерина Васильевна заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 9 научных работ общим объемом 5 печатных листов, в том числе 3 статьи в научных журналах, которые включены в перечень ВАК. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Ерёмина Т.Р., Максимов А.А., **Волощук Е.В.** Влияние изменчивости климата на кислородный режим глубинных вод восточной части Финского залива // Океанология. 2012. Т. 52, № 6. С. 1–9.

2. **Волощук Е.В.**, Ерёмина Т.Р., Рябченко В.А. Моделирование биогеохимических процессов в донных отложениях в восточной части Финского залива с использованием диагенетической модели // Фундам. и прикл. гидрофиз. 2015. Т. 8, № 4. С. 106-113.

3. Ерёмина Т.Р., **Волощук Е.В.**, Максимов А.А. Оценка биогеохимических изменений в донных отложениях восточной части Финского залива вследствие вселения полихет *Marenzelleria* spp. // Известия РГО. 2016. Т. 148, вып. 1. С. 55-71.

4. **Волощук Е.В.**, Ерёмина Т.Р., Рябченко В.А. Роль ирригационной активности полихет *Marenzelleriaspp.* в биогеохимических изменениях донных отложений Финского залива // Сборник трудов IV научно-технической конференции молодых ученых и специалистов МАГ-2015 «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики». Санкт-Петербург. – 2015. – С. 221-224.

5. **Волощук Е.В.**, Ерёмина Т.Р., Максимов А.А. Исследование закономерностей распределения полихет *Marenzelleria* spp. в восточной части Финского залива // Комплексные исследования морей России: оперативная океанография и экспедиционные исследования. Материалы молодежной научной конференции, г. Севастополь, 25-29 апреля 2016 г. – Севастополь: ФГБУН МГИ. – 2016. – С. 375-379.

На автореферат диссертации поступило шесть отзывов, все отзывы положительные:

1. Гриценко В.А., доктор ф.-м. наук (25.00.28 – океанология) заведующий каф. географии океана ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта». Замечания: в тексте автореферата процедуры построения и тестирования авторской модели описаны слишком кратко.

2. Игнатьева Н.В., к.г. наук (11.00.11 – охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов), зав. лабораторией гидрохимии ФГБУН Институт озероведения РАН. Замечания: не совсем корректно различия в количественных характеристиках химических веществ в донных отложения на разных станциях отбора проб относить исключительно на счет различной численности вида-вселенца. Не совсем корректно использовать термин «захоронение фосфора в донных отложениях», лучше говорить о степени удержания фосфора донными отложениями в различных red-ox условиях. Неоднократно диссертант пишет о цветении водорослей или цветении цианобактерий. Водоросли не цветут, необходимо использовать термин «цветение воды». В тексте автореферата замечены повторы.

3. Воробьев К.В., доктор биол. наук (14.00.36 – аллергология и иммунология), профессор СПб политехнического университета Петра Великого. Замечания: каким образом бентосная полихета маренцеллерия, ведущая роющий («седентарный») образ жизни, могла быть перенесена из одной акватории в другую с балластными водами? Включилась ли маренцеллерия в трофические цепи экосистемы Балтийского моря в качестве компонента кормовой базы рыб?

4. Рыбалко А.Е., доктор геол.-мин. наук (25.00.06 – литология), ведущий научный сотрудник ФГБУ «ВНИИОкеангеология». Замечания: некорректно сформулированы положения, выносимые на защиту. В автореферате практически ничего не говорится о методике проведения анализов, а для определения органического углерода это очень важно.

5. Рябчук Д.В., канд. геол.-мин. наук (25.00.06 – литология), зав. отделом Региональной геоэкологии и морской геологии ФГБУ «ВСЕГЕИ». Замечания: текст автореферата не свободен от стилистических шероховатостей и опечаток. Можно было бы также ожидать лучшего качества иллюстративного материала.

6. Педченко А.П., канд. г. н. (25.00.28 - океанология и 25.00.36 – геоэкология), доцент, зам. директора по науке ФГБНУ «ГосНИОРХ». Замечания: в автореферате, глава 1, представляя взаимосвязь зимнего индекса *NAO* и летних концентраций кислорода, автор ограничился периодом 1995-2010 гг., т.е. материалами публикации (Еремина и др., 2012), не привел современные данные, как минимум до 2015 г. В главе 2, раздел 2.1 автор ссылается на иностранную базу данных учета инвазионных видов и при том датированную 2007 г. В главе 3, достаточно детально изложено описание модели *CANDI* нежели интерпретация результатов моделирования. В главе 4 автор работы не уточняет, каким образом задается будущее распределение численности вида-вселенца в модели; какие исходные тенденции численности полихет *Marenzelleria* spp. в заливе закладываются (снижение, увеличение или постоянная численность).

Выбор официальных оппонентов и ФГБУН Зоологический институт РАН в качестве ведущей организации связан с тем, что официальные оппоненты и сотрудники института являются признанными специалистами в области моделирования экосистем и изменчивости климата, исследования биогеохимии донных отложений, в том числе, Финского залива, а также изучения отклика морских экосистем на изменения биологических сообществ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований

Разработаны:

– научная концепция изменчивости кислородного режима глубинных вод Финского залива под влиянием крупномасштабной циркуляции в атмосфере над Северной Атлантикой;

– научная концепция биогеохимических изменений в экосистеме Финского залива под влиянием полихет *Marenzelleria* spp. и в условиях изменения климата.

Предложены:

– оригинальные суждения о влиянии биоирригационной активности полихет *Marenzelleria* spp. на геохимические процессы в донных отложениях, а также влияния видов-вселенцев на изменчивость индикаторов эвтрофирования Финского залива в условиях изменения климата.

Доказаны:

- зависимость кислородного режима глубинных вод Финского залива от крупномасштабной циркуляции в атмосфере над Северной Атлантикой;
- наличие связи между численностью полихет *Marenzelleria* spp. и протекающими в донных отложениях Финского залива геохимическими процессами;
- необходимость учета биоирригационной активности бентосных организмов в модельных расчетах по изменчивости геохимии придонных вод и донных отложений, а также в расчетах по воспроизведению будущего экологического состояния морской экосистемы.

Введены:

– учет климатического фактора при анализе изменчивости кислородного режима вод Финского залива;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны:

- целесообразность учета климатического фактора при анализе изменчивости кислородного режима глубинных вод Финского залива;
- целесообразность учета биотического фактора в модельных расчетах по изменчивости геохимии придонных вод и донных отложений, а также в расчетах по воспроизведению будущего экологического состояния морской экосистемы.

Применительно к проблематике диссертации эффективно **использованы:**

– комплекс существующих традиционных подходов и методов

исследования, методы статистического анализа, методы обработки данных наблюдений.

Изложены:

– результаты биогеохимических исследований придонных вод и донных отложений Финского залива в 2013 и 2015 гг.

Раскрыты:

– роль климатического фактора в оценке кислородного режима водного объекта;

– роль биотического фактора при оценке экологического состояния морской экосистемы в условиях изменения климата.

Изучены:

– механизмы биотурбации и биоирригации, осуществляемые бентосными видами-вселенцами полихет *Marenzelleria* spp.;

– основные абиотические факторы среды, оказывающие влияние на распространение полихет *Marenzelleria* spp. в Финском заливе.

Проведена модернизация:

– подхода к оценке развития процесса эвтрофикации в Восточной части Финского залива на основе совместного учета биоирригационной активности бентосных организмов и изменений климата.

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

Разработаны и внедрены:

– концепция изменчивости кислородного режима глубинных вод Финского залива под влиянием крупномасштабной циркуляции в атмосфере над Северной Атлантикой;

– подход к оценке развития процесса эвтрофикации на основе совместного учета биоирригационной деятельности полихет и изменений климата.

Определены:

– перспективы практического использования бентосной модели диагенеза углерода и биогенных соединений для условий Финского залива;

– перспективы практического использования эко-гидродинамической модели для учета влияния ирригационной активности бентосных организмов.

Созданы:

- основа для широкого применения эко-гидродинамической модели для учета влияния ирригационной активности бентосных организмов.

Представлены:

- подход к оценке экологического состояния экосистемы на основе совместного учета биоирригационной деятельности полихет и изменений климата.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Для экспериментальных работ:

- результаты химического анализа проб придонной воды и донных отложений были выполнены в аккредитованных лабораториях специалистами соответствующей квалификации по утвержденным методикам.

Теория:

- построена на известных проверяемых данных и фактах, не противоречит сложившимся представлениям в исследуемой области и согласуется с экспериментальными оценками, полученными другими исследователями по теме диссертации.

Идея базируется на:

- анализе опыта и практики применения подхода к оценке экологического состояния Финского залива на основе учета изменчивости индекса Северо-Атлантического колебания;
- обобщении передового опыта учета биоирригационной активности бентосных организмов при оценке геохимических изменений в бентосном слое.

Использованы:

- сравнение авторских данных по изменчивости потоков биогенных соединений с учетом биоирригации полихет *Marenzelleria* с данными лабораторных исследований.

Установлено, что:

- модельные авторские данные по оценкам потоков биогенных соединений через границу раздела вода-донные отложения качественно и

количественно сопоставимы с оценками, полученными в лабораторных условиях и опубликованными в научных литературных источниках для Балтийского моря.

Использованы:

- современные модели и методики сбора и обработки требуемой информации;
- представлено достаточно объемное число измеренных величин, характеризующих состояние и качество изучаемых компонентов окружающей среды.

Личный вклад соискателя состоит в:

– выявлении взаимосвязи возникновения гипоксических явлений в Финском заливе с изменчивостью индекса Северо-Атлантического колебания;

– личном участии автора в отборе и химическом анализе проб воды и донных отложений в ходе экспедиции РГГМУ в июле-августе 2015 г. в восточной части Финского залива;

– проведении анализа данных экспедиционных наблюдений;

– выявлении закономерностей распределения видов-вселенцев полихет *Marenzelleria* spp. в Восточной части Финского залива;

– выявлении закономерностей геохимических изменений в донных отложениях Финского залива под воздействием *Marenzelleria* spp.;

– адаптации бентосной модели диагенеза углерода и биогенных соединений CANDI для условий Финского залива;

– проведении расчетов на модели CANDI и анализ полученных результатов;

– анализ модельных результатов изменчивости индикаторов эвтрофирования Финского залива с учетом биоирригации полихет *Marenzelleria* spp. в условиях изменения климата;

– написании статей и тезисов по полученным результатам.

Результаты работы внедрены и используются в практических работах студентов-океанологов по дисциплине «Моделирование экосистем».

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи (проблемы) и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

На заседании 30 марта 2017 года Диссертационный совет принял решение присудить Волощук Екатерине Васильевне ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по рассматриваемой специальности 25.00.36 «Геоэкология» (Науки о Земле), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 13, против - 1, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
Диссертационного совета

Ученый секретарь
Диссертационного совета



Бескид П.П.

Истомин Е.П.

30.03.2017