

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Екатерины Васильевны Волощук
«ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АБИОТИЧЕСКИХ И БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИДОННЫХ ВОД И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ФИНСКОГО ЗАЛИВА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА» на соискание ученой
степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология

Хорошо известно, что смена окислительно-восстановительных условий в придонных водах оказывает существенное влияние на биогеохимические процессы в бентосном слое и, через процессы эвтрофикации, на экологическое состояние природной системы Финского залива в целом. Как оказалось, особенности естественной деятельности полихет рода *Marenzelleria* spp. способствует увеличению глубины проникновения кислорода в донные отложения и росту площади окисленного слоя. Изменение кислородных условий бентосного слоя определяет направление потоков биогенных соединений и влияет на процесс эвтрофирования вод. Достаточно интересен и выбор факторов изменчивости атмосферной циркуляции и особенностей жизнедеятельности полихет рода *Marenzelleria* spp. в качестве ключевых при анализе изменчивости состояния природной системы Финского залива. В силу сказанного, очевидна **актуальность и новизна** выбранной темы исследований.

Суть **основной цели исследования** стала – поиск оценки влияния изменения климата и биоирригационной активности полихет рода *Marenzelleria* spp. на экологическое состояние экосистемы Финского залива на основе данных натурных наблюдений и результатов моделирования.

Не вызывает сомнений **научная новизна** результатов исследования. Действительно, впервые на основе современных натурных наблюдений описаны особенности вертикального распределения ряда химических соединений в поровой воде донных отложений Финского залива под воздействием полихет *Marenzelleria* spp. Также впервые для природной системы Финского залива получены прогностические оценка изменения запасов биогенных соединений с учетом биоирригационной активности вида-вселенца и развития эвтрофирования с учетом воздействия полихет *Marenzelleria* spp. в условиях изменения климата.

Наиболее **интересными и значимыми результатами** работы можно считать:

1. Вывод о том, что гипоксические явления в восточной части Финского залива в 1990-х и 2000-х гг. обусловлены крупномасштабными изменениями атмосферных процессов во всем Северо-Атлантическом секторе.

2. Натурные наблюдения и модельные расчеты показали, что в верхнем 10-см слое донных отложений для станций с высокой численностью полихет *Marenzelleria* spp. характерны более низкие запасы фосфатов и аммония, чем для станций с низкой численностью полихет.
3. Общий вывод о возможном положительном характере воздействия деятельности вида-вселенца *Marenzelleria* spp. на состояние экосистемы Финского залива за счет улучшения кислородных условий у дна.

Следует также отметить, что выполненное исследование еще раз подтвердило справедливость хорошо известной зависимости модельных решений от граничных условий, демонстрируя при этом влияние сугубо локальной (по пространству) деятельности живых организмов на геоэкологическое состояние природной системы в целом.

Все **выводы** работы вполне **обоснованы** за счет разумного сочетания оригинальных натурных наблюдений, ретроспективного анализа и модельных расчетов на авторской адаптации известных подходов к условиям Финского залива. Вместе с тем автор исследования справедливо замечает необходимость проведения дальнейших полевых работ.

Можно согласиться с автором работы, что полученные оценки потоков биогенных соединений с учетом ирригационной активности *Marenzelleria* spp. **могут быть учтены** при планировании мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на Балтийское море. **Практический интерес** для возможного дальнейшего анализа и моделирования представляют массивы натурных наблюдений о содержании биогенных соединений в донных отложениях.

Замечание. Модели природной системы занимает важное место в диссертационном исследовании. Понятен также выбор общеизвестных моделей в качестве основы для построения авторской модели вод Финского залива. Однако в тексте автореферата процедуры построения и тестирования авторской модели описаны слишком кратко. Исчерпывающее описание всех граней численного моделирования природной системы крайне важно для понимания и интерпретации результатов модельных расчетов.

Указанное замечание не влияет на общее благоприятное впечатление от всей работы и безусловно положительную оценку рассматриваемой диссертационной работы в целом.

Основные результаты прошли достаточную **апробацию**. По теме исследования опубликовано 9 работ, 3 из которых - в журналах из списка ВАК Минобрнауки РФ. Основные результаты исследований были представлены на крупных российских и международных конференциях. Следует также отметить, что исследования были одобрены экспертными советами РГО, РНФ и БОНУС и выполнены при их грантовой поддержке.

Считаю, что диссертационная работа Волощук Е.В. «Оценка влияния абиотических и биотических факторов на экологическое состояние придонных вод и донных отложений финского залива в условиях изменения климата» на соискание ученой степени кандидата географических наук выполнена на актуальную тему и на высоком научном уровне, представляет научный и практический интерес и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.36 – Геоэкология, а ее автор – Екатерина Васильевна Волощук – заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата географических наук.

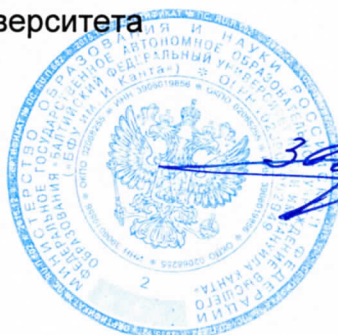
Гриценко Владимир Алексеевич
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»,
Институт природопользования, территориального развития и градостроительства, заведующий кафедрой географии океана,
доктор физико-математических наук (25.00.28 Океанология), профессор,
ул. А. Невского, д. 14, г. Калининград, 236041
тел. раб.: +7(4012) 595500, эл. почта: gritsenko_vl@mail.ru

Гриценко В.А.

11 марта 2017 г.

Подпись *Гриценко В.А.* **удостоверяю**

Ученый секретарь
Балтийского федерального университета
имени Иммануила Канта
к.г.н, доцент



Зверев
Юрий Михайлович