

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ
диссертации Максимова Алексея Александровича
«Закономерности межгодовой и многолетней динамики
макрозообентоса
(на примере вершины Финского залива)»,
представленной к защите на соискание ученой степени доктора
биологических наук
по специальности 03.02.10 – гидробиология

Изучение закономерностей многолетней динамики гидробиоценозов на фоне глобального потепления и усиления антропогенного пресса на прибрежно-морскую зону – одна из важнейших задач современной экологии. Направленность рассматриваемой работы на решение данной задачи обуславливает высокую теоретическую и практическую значимость диссертационного исследования.

Цель выполненного исследования – изучение основных закономерностей межгодовой и многолетней динамики макрозообентоса на основе данных долгосрочных наблюдений (1985 – 2016 гг.) в восточной части Финского залива.

Диссертация характеризуется высоким уровнем новизны: в ней впервые на основе длительных регулярных наблюдений рассмотрены закономерности, механизмы и причины долговременных изменений макрозообентоса в «простых экосистемах»; установлены их связи с природными и антропогенными стрессовыми факторами (гипоксия, эвтрофирование, дреджинг); показана реальность режимной перестройки водных экосистем в результате биологических инвазий.

Методология и методы исследований достаточно подробно изложены в Главах 1 и 3. Общая идея работы состоит в детальном анализе динамики макрозообентоса на примере относительно простой экосистемы. Подобный подход ранее успешно использовался многими авторами на относительно небольших изолированных акваториях – например, в Кислой губе Баренцева моря (Погребов, Шилин, 2001) – и доказал свою адекватность и эффективность. В Главе 2 дается описание района исследований, в котором выделяется пресноводная Невская губа и солоноватоводная восточная часть Финского залива. Отмечается, что район исследований является одним из наиболее эвтрофированных суб-регионов Балтийского моря. Гидрометеорологический режим характеризуется высоким уровнем изменчивости. Важным экологическим фактором является кислородный режим придонных вод.

В Главе 4 автор дает общую характеристику донной макрофауны вершины Финского залива. Рассматриваются причины фаунистической бедности открытых районов восточной части Финского залива, в том числе – с использованием концепции

«критической солености» (Хлебович, 1974). Даются экологические характеристики массовых видов. Показывается, что ограниченный набор массовых видов – одна из основных причин значительной изменчивости местного макрозообентоса.

В Главе 5 анализируются межгодовые и многолетние изменения количественного развития донных макробес позвоночных под воздействием гипоксийно-аноксийных явлений, эвтрофирования и антропогенного увеличения мутности в ходе намыва искусственных территорий. Показано, что в глубоководной части исследованного района биомасса бентоса за рассматриваемый период снизилась, а на многих прибрежных участках – возросла (при одновременном упрощении трофических цепей).

В Главе 6 показаны изменения видового состава макрозообентоса. На примере чужеродных видов кольчатых червей демонстрируется роль биологических инвазий, под воздействием которых сообщества глубоководной зоны исследованного района полностью и необратимо утратили исходный облик.

Глава 7 посвящена оценке влияния изменений в бентосе на общесистемные процессы. Показывается, что биотурбационная деятельность полихет *Marenzelleria* и изъятие ими из оборота значительных объемов фосфора привели к значительным биогеохимическим последствиям и фактически к возникновению новой экосистемы.

В Главе 8 описываются выявленные закономерности многолетней динамики макрозообентоса под воздействием взаимодействующих разномасштабных процессов. Даётся классификация динамических явлений в макрозообентосе; при этом выделяются три группы явлений – межгодовые, многолетние и межвековые. Проводится сравнение процессов, протекающих в районе исследований, с таковыми в других водоемах – в основном, пресноводных. Показывается, что выявленные на одном водоеме закономерности в других биотопах могут сменяться на противоположные. Обсуждаются понятия «гибридное сообщество», «новая экосистема» и др.

Автором выносятся на защиту 4 положения, каждое из которых подтверждено большим объемом фактического материала. Положение о том, что макрозообентос является не просто пассивным биоиндикатором изменений водной среды, а агентом формирования биогеохимических круговоротов в экосистеме, является очередным подтверждением идеи В.И. Вернадского об активной роли живых организмов в образовании наземных и водных ландшафтов. Пример геохимического воздействия крупных макробентосных биотурбаторов на донные экосистемы, несомненно, заслуживает того, чтобы быть включенным в учебники по экологии и гидробиологии.

Цель диссертационного исследования представляется полностью достигнутой. Поставленные задачи успешно решены автором. Выводы диссертации хорошо обоснованы, четко сформулированы и соответствуют положениям, выносимым на защиту.

Работа написана отличным литературным языком, читается с интересом и не содержит каких-либо противоречий. Реферат удачно проиллюстрирован и структурирован.

По теме диссертации опубликовано 63 научные статьи, из них 28 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Судя по автореферату, диссертация А.А. Максимова полностью отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 03.02.10 – гидробиология.

Автор диссертации – Алексей Александрович Максимов – безусловно заслуживает присвоения искомой степени доктора биологических наук.

Профессор кафедры экологии и биоресурсов
Российского государственного
гидрометеорологического университета
кандидат биологических наук,
доктор географических наук

М.Б. Шилин

7 января 2019 г.

Адрес служебный: 192007 Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79
Адрес дом.: 195027 Санкт-Петербург, Большеохтинский пр., д.15, к. 1, кв. 3
Тел. моб.: 8 (921) 902 45 65
Адрес электронной почты: shilin@rshu.ru

