

**Отзыв на автореферат диссертации
Усова Николая Викторовича
СЕЗОННАЯ И МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ОБИЛИЯ
ЗООПЛАНКТОНА В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ КАНДАЛАКШСКОГО
ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ
ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических
наук по специальностям 25.00.28 – океанология и 03.02.04 – зоология**

Актуальность исследования не вызывает сомнения, так как изучение реакции основных элементов биоты в условиях изменения климата имеет непреходящее фундаментальное и прикладное значение. Наблюдаемое в последнее время потепление, по мнению ряда исследователей (Strecker et al., 2004) может вызвать значительную трансформацию сообществ живых организмов. При этом влияние климатических изменений наиболее сильные воздействия могут оказывать на водные экосистемы, где, по предварительным расчетам, температура может подняться на 7°C (Magnuson et al., 1997). Известно, что температура оказывает значительное влияние на планктонные сообщества, сдвигая фенологию отдельных видов, изменяя их кормовую базу и исход конкурентных взаимоотношений (Hu, Tessier, 1995; Holzapfel, Vinebrooke, 2005; Havel, Graham, 2006; Dupuis, Hann, 2008). Из этого следует, что увеличение температуры будет существенно влиять на формирование структуры сообществ планктонных беспозвоночных разнотипных водных объектов.

Николай Викторович четко продемонстрировал актуальность исследования, сформулировал цель работы и выделил 8 основных задач.

В основу работы положен анализ долговременных рядов наблюдений зоопланктона Белого моря, для которого показано смещение сроков прогрева водной толщи.

К числу заслуг автора необходимо отнести выделение многолетних квазициклических изменений обилия зоопланктона и температуры воды. Анализ большого ряда данных позволил Николаю Викторовичу показать опосредованное — через обилие и качество пищи, интенсивность вертикального перемешивания, циркуляцию вод — влияние значительных межгодовых колебаний температуры воды на изменения структуры планктонных животных. Одновременно показано, что отсутствие достоверной циклической компоненты в динамике изменений температуры воды не позволяет говорить о четкой ее связи с квазициклическими колебаниями численности планктонных животных.

Делается вполне справедливое предположение и о том, что отсутствие связи между аномалиями численности зоопланктона и температурой воды мо-

жет являться то, что высокие и низкие значения температуры воды либо не выходили за пределы диапазонов температур, оптимальных для составляющих сообщество беспозвоночных. Не лишено смысла и предположение о том, что наблюдающиеся изменения в силу своей непродолжительности не успевали вызывать заметную трансформацию популяций планктонных животных.

Проведен прекрасный анализ структуры популяций ведущих таксонов зоопланктона — *Calanus glacialis*, а также сроков появления молодежи и сезонного пика численности массовых видов зоопланктона — *Triconia borealis*, *Oithona similis* и *Temora longicornis*.

На основе полученных результатов сделано 6 справедливых выводов, соответствующих поставленным задачам и раскрывающих основную цель исследования.

В целом нужно сказать, что содержание автореферата диссертации «СЕЗОННАЯ И МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ОБИЛИЯ ЗООПЛАНКТОНА В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ», широкая апробация результатов работы и публикация ее основных положений в ведущих научных изданиях, в том числе в рекомендованных ВАК, однозначно свидетельствует о том, что исследование выполнено на высоком профессиональном уровне, имеет большое значение для океанологов и зоологов, отличается высоким потенциалом. Не вызывает сомнения тот факт, что автор работы — Усов Николай Викторович — заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 25.00.28 – океанология и 03.02.04 – зоология.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией экологии водных беспозвоночных

Адрес: 152742 Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, тел.(48547)24124, krylov@ibiw.yaroslavl.ru <http://ibiw.ru>

Крылов Александр Витальевич

Подпись А.В. Крылова заверяю.

Зам. директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, доктор биологических наук, профессор



Комов Виктор Трофимович