

## Отзыв

на автореферат диссертации Усова Николая Викторовича *“Сезонная и многолетняя динамика обилия зоопланктона в прибрежной зоне Кандалакиского 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.

Диссертационная работа Н.В. Усова посвящена влиянию изменений температуры на сезонную и многолетнюю динамику зоопланктона в устьевой части губы Чупа Кандалакшского залива Белого моря. Одной из ключевых проблем современной океанологии является изучение реакции экосистем на изменения климата. При этом анализ долговременных тайм серий по зоопланктону - центрального компонента экосистем, признан важным инструментом для решения этой задачи. Таким образом актуальность представленной диссертации не вызывает сомнения.

Работа выполнена на базе мониторинга зоопланктона на Беломорской биологической станции Зоологического института РАН в период с 1961 по 2010 г. Параллельно со сборами зоопланктона велись наблюдения за температурой воды. Автором грамотно и органично совмещены классические методы сбора, обработки и анализа зоопланктона с новыми методами. В частности, разработан метод определения температуры, оптимальной для планктонных животных, который может быть использован в других акваториях. Отдельно следует отметить доскональный таксономический анализ материала. Так, копеподы были определены автором до вида на всех стадиях развития, включая науплиальный. Большой массив данных, высокая частота наблюдений и статистические методы анализа подтверждают достоверность полученных результатов.

Исследование обладает научной новизной. В частности, автором впервые на Белом море описаны многолетние квазициклические изменения количественных характеристик зоопланктона и температуры воды; рассмотрена их связь между собой; впервые определены степень устойчивости организмов зоопланктона к экстремальным изменениям температуры воды. Основные результаты, приведенные в автореферате и вынесенные Н.В. Усовым на защиту, достаточно полно отражены в его научных публикациях.

К недостаткам работы следует отнести то, что автором не учтены другие факторы среды, которые могли повлиять на многолетние изменения зоопланктона. Наиболее важным в этом районе представляется анализ данных по солености воды. Однако данное замечание не снижает общего впечатления от работы, и его можно рассматривать, как пожелание для дальнейших исследований.

Таким образом, работа Н.В. Усова *“Сезонная и многолетняя динамика обилия зоопланктона в прибрежной зоне Кандалакиского залива Белого моря в связи с изменениями температуры воды”* полностью соответствует требованиям п. 7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 25.00.28 – океанология и 03.02.04 – зоология.

Старший научный сотрудник  
ФГБНУ «Институт морских биологических  
Исследований им. А.О. Ковалевского РАН»  
кандидат биологических наук

Подпись *к.б.н. Губановой А.Д.* заверяю

Начальник отдела кадров ФГБНУ ИМБИ РАН

Л.А. Мельник



24.09.2015

А. Д. Губанова

24.09.2015