

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Тригуба Анатолия Григорьевича
«Влияние солей натрия на показатели жизнедеятельности гидробионтов в
различных природных водах»,
представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических
наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки)

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью совершенствования системы рыбохозяйственного нормирования качества воды. Проблема загрязнения водных объектов солями щелочных металлов требует не только установления предельно допустимых концентраций (ПДК), но и учёта региональных гидрохимических особенностей водотоков, которые могут существенно модифицировать токсический эффект. Работа А.Г. Тригуба, направленная на оценку биологических эффектов солей натрия на гидробионтов из разных систематических групп в природных водах различного состава, является своевременной и практически значимой для экотоксикологии и водного природопользования.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые проведена сравнительная оценка влияния разных анионов (в составе солей натрия) на одноклеточную водоросль *Scenedesmus quadricauda*, ракообразных *Daphnia magna*, *Hyalella azteca* и рыб *Danio rerio* в природных водах с различным гидрохимическим фоном (реки Нотика, Верхняя Ковдора, Белая). Впервые показано, что токсичность катиона натрия существенно зависит от природы аниона и исходного состава воды; выявлены отдалённые токсические эффекты на трёх поколениях *D. magna*; установлено, что наиболее чувствительным показателем при действии солей на рыб является выклев предличинок.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении представлений о полифакторной природе экотоксикологической реакции гидробионтов, в зависимости от гидрохимических параметров среды и видовой специфики тест-организмов. Полученные данные вносят вклад в понимание роли анионов в формировании токсичности солей при одинаковом катионе.

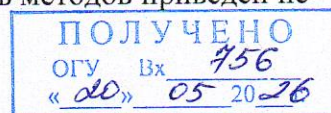
Практическое значение результатов подтверждается их прямым использованием при установлении региональных рыбохозяйственных нормативов ПДК. Так, результаты исследований гидрофосфата натрия легли в основу утверждённого норматива для бассейна реки Ковдоры (приказ Минсельхоза №687 от 22.08.2023 г.). Материалы по другим солям рекомендованы к утверждению протоколами НТС ФГБУ «ЦУРЭН». Работа может служить методической основой для совершенствования мониторинга водных экосистем и используется в учебном процессе.

Достоверность и обоснованность научных положений и выводов обеспечиваются большим объёмом экспериментального материала, трёхкратной повторностью опытов, использованием современных статистических методов. Полученные результаты документированы 75 таблицами и 33 рисунками, их достоверность не вызывает сомнения.

Результативность и корректность данных подтверждена 16 печатными работами, в том числе публикациями в журналах из перечня ВАК, а также апробацией на всероссийских и международных конференциях. Научные положения, выводы и рекомендации являются обоснованными.

Замечания. При общей положительной оценке работы имеются следующие замечания к автореферату:

1. В выводе 4 (стр. 17) следовало бы явно указать, для какого водотока и какого тест-объекта установлена концентрация азотистокислого натрия 0,03 мг/л.
2. В разделе «Материалы и методы» указано, что для обработки применялся «широкий спектр статистических методов», но конкретный перечень методов приведён не



полностью. В результатах встречаются то Td (критерий Стьюдента), то точный тест Фишера с поправкой Бонферрони-Холма, то просто Pr. Отсутствует единое пояснение: для каких именно показателей и в каких случаях применялся тот или иной критерий.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей высокой оценки выполненной работы.

Хотелось бы отметить адекватность и современность применяемых автором методов статистической обработки данных.

Результаты, изложенные в автореферате, свидетельствуют о том, что диссертация выполнена на высоком научно-методическом уровне.

Таким образом, анализ автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Тригуба Анатолия Григорьевича «Влияние солей натрия на показатели жизнедеятельности гидробионтов в различных природных водах» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, имеющую важное научное и практическое значение, и полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в актуальной редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата биологических наук, а её автор – **Тригуб Анатолий Григорьевич** – заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

Контактные данные:

Ирина Сергеевна Попова

доцент кафедры экологии и природопользования

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»,

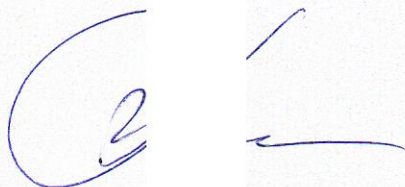
кандидат биологических наук, доцент

Адрес: 660130, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44Д, каб. 4-12

моб. тел.: +7(965)891-24-90

раб. тел.: +7(391) 247-23-14

e-mail: ecology247-27-77@mail.ru



«05» мая 2026 г.

