

## ОТЗЫВ

на автореферат Пикулы Константина Сергеевича «Экологическая оценка влияния новых типов техногенных загрязнителей на типичных представителей фитопланктона залива Петра Великого (Японское море)», представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки)

Диссертационная работа Пикулы К.С. посвящена чрезвычайно актуальной проблеме оценки влияния новых типов микроразмерных техногенных загрязнителей на окружающую среду и, в частности на экосистему Японского моря. Автор методологически верно подошел к выбору тест-объектов для изучения действия новых типов загрязняющих веществ, остановив свое внимание на фитопланктоне, который может служить весьма чувствительным индикатором загрязнения водной среды. В работе впервые дана подробная экологическая характеристика наночастиц углеродной, металлической и кремниевой природы, твердых микрочастиц выхлопных газов различных классов автомобилей и биодизеля, полученного из отходов пищевых масел, в аспекте их влияния на морские микроводоросли, выделенные в заливе Петра Великого Японского моря. Ранжировав экологическую значимость техногенных загрязнителей, автор подробно охарактеризовал степень, характер и механизмы их влияния на фитопланктон. В частности, установлена более высокая опасность для фитопланктона биодизеля, полученного из отходов пищевых масел, и его смеси с дизельным топливом В20, по сравнению с чистым дизельным топливом или отдельно взятыми компонентами биодизеля.

Работа выполнена на высоком методологическом и методическом уровне с использованием самых современных методов исследования. Цель и задачи исследования четко сформулированы и хорошо корреспондируют с положениями, выносимыми на защиту, и выводами. Полученные данные об уровнях и предполагаемых механизмах влияния разных видов наночастиц и



иных техногенных загрязнителей на морской фитопланктон являются оригинальными и создают надежный фундамент для исследований механизмов и степени воздействия данных веществ на различные трофические уровни. Практическая значимость полученных результатов весьма высока. Они позволяют нормировать содержание исследованных компонентов в водной среде и планировать мероприятия по снижению экологического ущерба вследствие воздействия данных техногенных загрязнителей. Автором оптимизированы протоколы окрашивания элементов фитопланктона флуоресцентными красителями для оценки ферментативной активности, мембранного потенциала и выживаемости клеток методом проточной цитометрии. Модель биоиспытаний, предложенная в работе, представляет собой довольно чувствительный экспресс-тест для оценки экологической опасности веществ и материалов.

Материалы исследования полно отражены в открытых публикациях в рецензируемых журналах высокого уровня, в том числе 3 в базах цитирования Web of Science и Scopus.

Принципиальных замечаний к диссертационной работе нет.

Судя по автореферату, диссертация Пикулы К.С. соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - Экология (биологические науки).

*Перельман*

12.04.2019г.

Перельман Юлий Михайлович,  
 д-р медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе  
 Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
 «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»  
 (675000 г. Благовещенск, ул. Калинина, 22)  
 E-mail: [jperelman@mail.ru](mailto:jperelman@mail.ru); тел. 8-962-2857017

Подпись *Перельман Ю.М.*  
 ЗАВЕРЯЮ  
 Начальник отдела кадров  
 Федерального государственного бюджетного  
 научного учреждения «Дальневосточный научный  
 центр физиологии и патологии дыхания»  
*Кожухова Е.А.*  
 "12" 04 2019г.

