

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степаньяна Олега Владимировича «Влияние нефтяного загрязнения на макрофиты Баренцева, Черного, Азовского и Каспийского морей в условиях современных климатических изменений», представленной к защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 - Гидробиология

Роль макрофитов в функционировании прибрежных экосистем переоценить трудно. Они формируют структурный каркас прибрежных сообществ, являются важными продуцентами органического углерода. Прибрежные заросли также являются барьером, задерживающим терригенные стоки (и антропогенные в том числе) и снижающим береговую абразию. Кроме выполнения продукционной и структурной функций, прибрежная растительность является местом размножения и обитания молоди целого ряда морских рыб и беспозвоночных. Необходимость и актуальность изучения и сохранения биологического разнообразия растительности усиливается при увеличении антропогенного воздействия на прибрежные экосистемы.

Тема представленной диссертации – одна из самых актуальных в настоящее время – отклик сообществ макрофитов на нефтяное загрязнение и климатические изменения. Значительное количество натуральных и экспериментальных наблюдений, глубокий анализ полученных результатов и корректные выводы, сделанные О.В. Степаньяном, позволили сформулировать рекомендации по их практическому применению. Насколько можно судить по содержанию реферата, автор блестяще справился с поставленной целью. Несомненным достоинством представленной работы является впечатляющий объем фактического материала, собранного как в природной среде, так и в лаборатории.

Полученные результаты показали, что фукусовые и ламинариевые водоросли наиболее устойчивы к воздействию нефтяного загрязнения, особенно при регулярном поступлении токсикантов. Их влияние более сказывается на ранних стадиях развития и способно вызывать изменения морфо-функциональных характеристик макроводорослей. Высокая устойчивость к воздействию углеводов позволяет использовать санитарные водорослевые плантации на основе *F. vesiculosus* и *S. latissima* для биоремедиации прибрежных акваторий от нефтепродуктов. В то же

время автором выявлен ряд видов, особо чувствительных к воздействию нефтепродуктов. На основании проведенного анализа чувствительности видов к загрязнению О.В. Степаньян рекомендует составить перечень индикаторных видов для всех регионов, аналогично перечню, существующему для арктической зоны. Данная рекомендация является своевременной и актуальной.

В работе установлено, что водоросли из загрязненных мест обитания более устойчивы к нефтяному воздействию, чем макрофиты из чистых мест. Поэтому разливы нефтепродуктов в Кольском заливе, Керченском проливе или Новороссийской бухте не оказали значительного влияния на функционирование сообществ макрофитов. Выявленная автором схема устойчивости фитобентоса арктических и южных морей России к нефтяному загрязнению и адаптированные математические модели позволяют прогнозировать долговременные изменения фитоценозов и ущерб водным биоресурсам при антропогенной нагрузке и изменении климата. Практическую значимость полученных результатов трудно переоценить.

Впервые дан прогноз изменений состояния макрофитобентоса северных и южных морей России при сохранении имеющихся тенденций изменения климата и загрязнения, что необходимо при проведении мероприятий при комплексном освоении морского шельфа. Предложенная концептуальная схема чувствительности фитоценозов северных и южных морей России к воздействию нефтепродуктов позволяет предугадать вероятные негативные воздействия от нефтяного загрязнения. Результаты работы могут быть использованы для экологического мониторинга и прогнозирования, при разработке мероприятий по реабилитации водных ресурсов и их охране. Предложенные О.В. Степаньяном методики и разработанные схемы должны прочно войти в практику мониторинговых работ, особенно при планировании и организации нефтеразработок.

Результаты исследований вносят несомненный вклад в гидробиологическую науку, будут востребованы в решении практических проблем при освоении прибрежной зоны. Достоверность выводов, к которым пришел автор в результате кропотливого исследования, не вызывает сомнения. Материалы работы неоднократно апробировались на научных собраниях самого высокого ранга, отражены в многочисленных публикациях. Нет сомнений, что использованные в решении задач методики также найдут широкое применение в гидробиологических исследованиях. Совокупность

положений и выводов работы, изложенных лаконично, доходчиво и грамотно, адекватно отражает решение поставленных задач.

Таким образом, диссертационное исследование «Влияние нефтяного загрязнения на макрофиты Баренцева, Черного, Азовского и Каспийского морей в условиях современных климатических изменений» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук, а его автор Степаньян Олег Владимирович достоин присвоения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 - Гидробиология.

Евсеева Наталия Викторовна, к.б.н.

Старший научный сотрудник отдела промысловых беспозвоночных и водорослей Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»), 107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская, д. 17,

тел. 8-929-5966309, e-mail: [evseeva@vniro.ru](mailto:evseeva@vniro.ru)

15 апреля 2021 г.

Подпись Н.В. Евсеевой заверяю

15 апреля 2021 г.

ученый секретарь ФГБНУ «ВНИРО», к.т.н. М.В. Сытова

