

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

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

В настоящее время одна из глобальных экологических проблем – это нефтяное загрязнение вод Мирового Океана. Основные источники поступления антропогенных углеводородов в морскую среду – сбросы судами балластных и технических вод, катастрофы на нефтедобывающих платформах и аварии нефтяных танкеров, речной сток. Интерес к проблеме влияния разливов нефти на природные биоценозы возник около 100 лет назад, но основное внимание специалистов было сфокусировано на этом вопросе после крупных катастроф – крушения танкеров: «Горри Каньон» возле берегов Великобритании (1967 г.), «Амоко Кадиз» у атлантического побережья Франции (1978 г.), «Эксон Вальдез» у берегов Аляски (1989 г.), крупнейшего за последние десятилетия разлива нефти при взрыве нефтедобывающей платформы в Мексиканском заливе (2010 г.). За последние 20 лет произошел ряд разливов нефтепродуктов в морских акваториях России, крупнейший из которых – в Керченском проливе в ноябре 2007 г. Выводы, полученные в результате исследования последствий подобных катастроф, были различны: от минимальных последствий до катастрофических изменений и полной деградации прибрежных экосистем.

Макрофиты (макроводоросли и травы) являются важными компонентами прибрежных морских экосистем, формирующими высокопродуктивные сообщества. В северных и южных морях России макрофиты дают до 60% первичной продукции, к тому же, часть видов имеют важное промысловое значение. Видовой состав подводных фитосообществ, пространственное и вертикальное распределение, особенности экологии и физиологии отдельных видов определяются океанологическими факторами. Значительное влияние на указанные параметры оказывают также климатические изменения и уровень загрязнения морской среды, вследствие чего макрофиты и бентосные сообщества являются хорошими биомаркерами климатических и антропогенных изменений.

Целью исследования было выявить основные причины трансформации сообществ макрофитобентоса северных и южных морей России в ответ на нефтяное загрязнение и изменения климата и дать прогнозную оценку дальнейшего развития растительных сообществ в условиях роста загрязнения и динамики климатических изменений.

Автором впервые описаны трансформации сообществ макрофитов в Новороссийской бухте Черного моря и Кольском заливе Баренцева моря, вызванные климатическими изменениями и хозяйственной деятельностью, в том числе нефтяным загрязнением. Впервые экспериментально определена устойчивость различных систематических групп макрофитов к действию нефти и 7 нефтепродуктов; устойчивость снижается в ряду: бурые (фукусовые, ламинариевые) → зеленые (ульвовые) → красные (бангиевые, церамиевые, пальмаривые) водоросли. Построены математические модели отклика водной растительности Баренцева, Азовского, Каспийского

(северной части) морей на изменение факторов среды и нефтяное загрязнение. Впервые дан прогноз изменений состояния макрофитобентоса северных и южных морей России при сохранении имеющихся тенденций изменения климата и загрязнения, что необходимо при проведении эколого-инженерных мероприятий при комплексном освоении морского шельфа. Предложена концептуальная схема чувствительности (реакции) фитоценозов северных и южных морей России к воздействию нефтепродуктов, которая позволяет ранжировать вероятные негативные воздействия и показывает отклик фитосообществ.

Практическое значение работы состоит в том, что сформулированы современные представления о влиянии нефтяного загрязнения на макрофиты. Предложены теоретические основы концептуальной схемы устойчивости фитобентоса арктических и южных морей России к нефтяному загрязнению. Адаптированные математические модели позволяют прогнозировать долговременные изменения и более точно произвести оценку ущерба водным биоресурсам при антропогенной нагрузке. Разработана концептуальная схема чувствительности сообществ макрофитов северных и южных морей России к нефтяному загрязнению выявляющая и описывающая сходные реакции макрофитов различных широт.

Исследование проведено на высоком научно-методическом уровне, отличается новизной, достоверностью и обоснованностью сделанных выводов, теоретической и практической значимостью. По результатам исследований опубликована 31 статья, из них 10 в изданиях, индексируемых в базах Web of Science/Scopus.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа О.В. Степаньяна отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 - гидробиология.

Отзыв подготовлен:

Денисова Татьяна Викторовна,  
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1, к. 805,  
8-919-878-76-11, denisova777@inbox.ru

Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия  
Иосифовича Ивановского федерального  
государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Южный федеральный университет»,  
доктор биологических наук по специальности 03.02.08 - экология,  
профессор кафедры экологии и природопользования

Подпись Т. В. Денисовой

заврею  
председатель Диссертационного  
совета ЮФУ 03.01  
Д.С.-Х.Н профессор



С.И. Колесников