

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Яны Станиславовны Ермаковой «Оценка нефтяного загрязнения водной экосистемы Азовского моря с учетом его трансформации и биогенного фона», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.02.08. – Экология (химические науки).

Рецензируемая работа Я.С. Ермаковой посвящена важной и актуальной проблеме: исследованию углеводородов различного происхождения - антропогенного и природного (биогенного) в водной экосистеме Азовского моря. Актуальность данного исследования очевидна, и, в первую очередь, связана с экологической ситуацией Азовского моря, бассейн которого подвержен значительной хозяйственной деятельности человека, и является наиболее плотно заселенным регионом Российской Федерации и Украины.

Для выполнения работы автором рассмотрены методологические аспекты оценки нефтяного загрязнения водных экосистем, а также выявлены основные типы распределения углеводородов в процессе генезиса *n*-алканов в воде Азовского моря. В работе автор подчеркивает, что основной аналитической проблемой дифференциации антропогенных и естественных (биогенных) углеводородов является отсутствие надежного метода определения биогенных углеводородов.

Достоинством данной работы является ее методологическая основа и практическая направленность. Автором показано, что сложный состав нефти и нефтепродуктов в водной экосистеме определяет использование нескольких методов их определения: ИК-спектроскопию, УФ-спектрофотометрию и люминесценцию. Для отделения мешающих веществ предпочтительнее использовать тонкослойную хроматографию, которая позволяет учитывать основные групповые компоненты нефти и нефтепродуктов. Основываясь на литературных данных о содержании липидов в водных организмах, автор приходит к выводу, что фитопланктон в морских и пресных водах является основным поставщиком углеводородов. В морском фитопланктоне *n*-алканы представлены нечетными углеводородными атомами – $n\text{-C}_{15}$, $n\text{-C}_{17}$, $n\text{-C}_{21}$.

На основании молекулярного состава парафиновых углеводородов в воде Азовского моря диссертант выявляет 4 основных типа распределения углеводородов в водной толще. Для этого автором проведена большая исследовательская работа по определению качественного и количественного состава индивидуальных углеводородов в липидных фракциях массовых классов фитопланктона в Азовском море. Полученные данные о содержании углеводородов в липидных фракциях одноклеточных водорослей определяют научную новизну работы. Автором показано, что водоросли синтезируют углеводороды с нечетным числом атомов углерода.

В работе автор предлагает в суммарной биомассе фитопланктона определить концентрацию углеводородов, а его биомассу рассчитать по концентрации хлорофилла «а». Диссертантом с соавторами разработана оригинальная экстракционно-флуориметрическая методика определения хлорофилла «а» в природной воде, проведена ее метрологическая аттестация. Методика зарегистрирована в реестре Федерального информационного фонда, что характеризует практическую значимость работы.

Предложенная автором схема анализа нефтяного загрязнения природных вод при проведении экологического мониторинга с учетом трансформации и происхождения углеводородов имеет большое практическое значение.

Автореферат диссертации позволяет оценить обширный объем экспериментального исследования. В работе широко использованы современные физико-химические методы, что характеризует автора как подготовленного специалиста, способного решать как теоретические, так и прикладные задачи химии.

Работа хорошо апробирована, ее результаты представлены в 6 статьях в журналах, рекомендованных ВАК, и 4 тезисах докладов в материалах конференций, а также реферат полностью отражает положения, выносимые на защиту. Работа Я.С. Ермаковой отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, она имеет выраженную химико-экологическую направленность, а ее автор Яна Станиславовна Ермакова бесспорно заслуживает присуждение ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.02.08 – Экология (химические науки).

Вапиров Владимир Васильевич

В. Вапиров

185035. г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33. vapirov@petrsu.ru 8(81242)763920. ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет». Заведующий кафедрой общей химии, д.х.н., профессор.

15.11.2019 г.

Подпись руки *Вапирова*
Владимира Васильевича
УДОСТОВЕРЯЮ.
Уч. секретарь ученого совета *Авдеева*
Романовна Л.
15 ноября 2019 г.



Вапирова ВВ
Н.А. Гудкова
20 19 г.