

## ОТЗЫВ

официального оппонента д.г.н. Беспаловой Людмилы Александровны о диссертации Калинка Ольги Петровны «Оценка уязвимости акватории Кольского залива и чувствительности его берегов при разливах нефти», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология».

### **Актуальность проблемы**

В последние годы больше внимания уделяется экологическим проблемам морей Арктики в связи с активизацией хозяйственной деятельности, особенно с перспективами добычи нефти и газа и развитием транспортного комплекса. Активная хозяйственная деятельность вносит свой вклад в загрязнение данного региона и в том числе Кольского залива – стратегического объекта интенсивного природопользования. По данным Росгидромета современный уровень загрязнения вод залива нефтяными углеводородами в 2-5 раз выше предельно-допустимых концентраций. Не вызывает сомнения, что тема диссертации, связанная с данной проблемой **весьма актуальна на современном этапе ее изучения.**

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

**В соответствии с поставленной целью** – районирование акватории Кольского залива, его берегов по степени уязвимости от нефтяного загрязнения - автором поставлены и успешно решены следующие задачи:

- разработан подход к оценке и картографированию уязвимости Кольского залива, к возможному негативному действию нефти с учетом анализа существующего опыта в России и за рубежом;
- подготовлены карты сезонного распределения важных компонентов биоты и расположения особо значимых объектов Кольского залива;
- дана оценка уязвимости важных компонентов биоты и особо значимых объектов Кольского залива от возможного нефтяного загрязнения, чувствительности и восстанавливаемости учитываемых биологических ресурсов, а также приоритетности защиты значимых объектов;
- выявлены районы Кольского залива, наиболее уязвимые от загрязнения нефтью и требующие приоритетной защиты.

В основу работы положены материалы, полученные автором в экспедиционных работах ММБИ, фондовые, литературные, картографические данные, материалы дистанционного зондирования акватории и берегов залива. Все материалы диссертационного исследования обработаны с применением современных ГИС - технологий (ArcGIS 10.0 компании ESRI). Обобщение и анализ этих данных позволили при

непосредственном участии диссертанта разработать и сформулировать основные положения методики картографирования уязвимости морских акваторий от воздействия нефти, обосновать коэффициенты уязвимости для важных компонентов биоты; построить карты интегральной уязвимости Кольского залива, провести ранжирование типов берегов по степени их чувствительности к нефтяному загрязнению на основе адаптированной системы индексов ESI.

**В этой связи личный вклад автора** в проведение комплексных исследований и получение новых результатов **очевиден**. Этим подтверждается обоснованность полученных выводов и рекомендаций.

Кроме того, достоверность проведенных исследований обусловлена большим цифровым и иллюстративным материалом, представленным в диссертации, опубликованными 22 научными работами, из них 2 – в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 3 - статьями в двух коллективных монографиях, участием в российских и международных конференциях, а также 1 патентом, 4 электронными публикациями.

Диссертационная работа охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы – оценки уязвимости морских акваторий и берегов при разливах нефти.

#### **Научная новизна исследований выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

На основе проведенных исследований автором впервые:

- предложен и реализован подход к оценке интегральной уязвимости акватории Кольского залива от нефтяного загрязнения, с учетом компонентов биоты и объектов среды;
- построены разномасштабные сезонные карты интегральной уязвимости акватории Кольского залива от воздействия нефти, соответствующие международным рекомендациям и предназначены для использования в планах ликвидации разливов нефти, а также природоохранных целей;
- выполнено ранжирование типов берегов Кольского залива по степени их чувствительности к нефти на основе адаптированной системы индексов ESI;

Представленные научные достижения являются наиболее существенными выводами и результатами диссертационного исследования.

#### **Значимость для науки и практики полученных автором результатов**

Автором выделены методические положения и алгоритм для оценки и картографирования уязвимости акватории Кольского залива от действия нефти. Практическое значение рассматриваемого исследования прежде всего заключается в том, что основные результаты работы могут быть использованы различными организациями, при разработке и реализации планов реагирования на разливы нефти, проведении операций по

ликвидации нефтеразливов, для комплексного управления, рационального природопользования и мониторинга прибрежно-морских зон и контроля окружающей среды.

Предложенная в диссертации технология оценки уязвимости от нефтяного загрязнения может применяться для других типов воздействий и различных акваторий с учетом региональной специфики. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при разработке мероприятий по охране природной среды и проводить обоснованную природоохранную политику в данном регионе.

### **Оценка содержания диссертации и ее завершенности**

Структура диссертационной работы представлена введением, 3 главами, заключением, имеет 2 приложения. Список литературы, насчитывает 193 наименования. Работа изложена на 164 страницах, иллюстрирована 112 рисунками и 19 таблицами.

Во «Введении» автор обосновывает актуальность исследования, показывает научную новизну, теоретическую и практическую значимость, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности полученных результатов.

**Глава 1** «Физико-географическая характеристика района исследования и риски нефтяного загрязнения» посвящена исследованию природных условий Кольского залива. Особое внимание уделено биоте: закономерностям распределения основных видов и биомасс фито и – зообентоса, орнитофауны литорали и сублиторали залива. Подчеркивается, что сезонное распределение орнитофауны характеризуется большой изменчивостью в значениях численности птиц и их видовом составе. Автором для достижения большей точности расчетов для биологической составляющей принимается во внимание вклад каждого из учитываемых компонентов в итоговую уязвимость, а также их сезонная и годовая изменчивость.

В главе также рассмотрены основные источники нефтяного загрязнения, факторы, определяющие поведение нефти при разливах, обосновывается необходимость создания карт уязвимости для планов ликвидации разливов нефти.

**Во второй главе** «Подходы к оценке чувствительности /уязвимости морских акваторий и берегов от нефтяного загрязнения» обобщен российский и зарубежный опыт по данной проблематике. Анализируются ряд российских методик интегральных оценок уязвимости морской и прибрежной биоты, в частности ЗАО «ЭКОПРОЕКТ», Санкт-Петербург и ПИПРО, Мурманск. Большое внимание уделено зарубежной оценке уязвимости морей и побережий от нефтяного загрязнения, таких государств как Норвегия, Нидерланды, Австралия, Великобритания, Литва, Германия, где разработаны и успешно применяются методики по построению карт экологической

уязвимости для акваторий с высокой долей вероятности возникновения разливов нефти и высокого экологического риска.

Проведенные исследования позволили автору установить, что для картографирования чувствительности берегов Кольского залива от воздействия нефти предпочтительнее использовать алгоритм автоматической классификации индекса экологической чувствительности (ESI) (Германия). В заключении главы автор делает совершенно обоснованный вывод о том, что на сегодняшний момент времени не имеется единого мнения количественных и качественных оценок уязвимости морских акваторий.

**Глава 3.** «Карты уязвимости Кольского залива от нефтяного загрязнения» является основой диссертационного исследования. Глава начинается с обсуждения определений и понятий, используемых при оценке уязвимости акваторий. Представлены критерии оценки уязвимости, подробно описан и реализован предлагаемый алгоритм расчета и картографирования уязвимости акватории от воздействия нефти на примере Кольского залива.

Итогом работы является серия крупномасштабных картосхем - чувствительности берегов по системе индексов ESI, сезонных карт интегральной уязвимости. Сделан вывод о том, что требуются мониторинговые наблюдения в закрытых губах Кольского залива (не охваченных данным исследованием). Необходимо построение карт распределения биоты, особо значимых объектов и карт уязвимости, а также фотосъемка берегов для определения их чувствительности по ESI.

Автором выполнен детальный анализ карт интегральной уязвимости акватории Кольского залива от нефтяного загрязнения и выполнено районирование залива по этому показателю – что соответствует цели работы.

### **Замечания к диссертации**

1. Содержание первой главы не вполне соответствует ее названию «Физико-географическая характеристика района исследования...» т.к. отсутствует характеристика многих природных компонентов.
2. Защищаемые положения в целом хорошо прописаны, отражают суть и выводы работы, но первое защищаемое положение «реализация нового подхода к оценке и картографированию интегральной уязвимости акватории Кольского залива от нефтяного загрязнения для планов ликвидации разливов нефти и природоохранных целей» не вполне удачно сформулировано. Лучше его отнести к выводам или достижениям.
3. Для выполнения поставленной цели диссертационной работы решались 4, задачи, а выводов приведено 3.
4. В пункте теоритическая и практическая значимость исследования акцентировано внимание в основном на практическую ее сторону
5. В работе никак не учитываются ледовые условия, хотя и говорится о континентальном шельфе Арктики и сложности выполнения операций с нефтью на акватории высоких широт

Указанные замечания не влияют на общую высокую положительную оценку работы

### **Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Принципиальных замечаний к автореферату нет.

Таким образом, диссертация Калинка Ольги Петровны является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной задачи - разработан подход к оценке и картографированию уязвимости акватории Кольского залива, а также чувствительности его береговой линии к возможному негативному действию нефти, имеющей значение для развития эколого-океанологического мониторинга литорали и сублиторали морей Арктики, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология».

Официальный оппонент –  
доктор географических наук (25.00.23-физическая география и биогеография,  
география почв и геохимия ландшафтов)  
профессор кафедры океанологии Института наук о Земле  
Южного федерального университета

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 40.

Тел. служеб. 8961(2225701)

Моб. +79281683627

E-mail [bespalowaliudmila@yandex.ru](mailto:bespalowaliudmila@yandex.ru)

Людмила Александровна  
Беспалова

28 апреля 2016 г.

Личную подпись Л.А. Беспаловой  
удостоверяю  
Ученый секретарь Совета  
Южного федерального университета  
Мирошниченко О.С.



## СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте диссертации Ольги Петровны Калинка «Оценка уязвимости акватории Кольского залива и чувствительности его берегов при разливах нефти», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология».

ФИО: **Беспалова Людмила Александровна**

Учёная степень: доктор географических наук

Учёное звание: доцент

Научная специальность: 25.00.23-физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Место работы: Южный федеральный университет, Института наук о Земле, кафедра океанологии

Должность: профессор

Адрес: ул. Зорге,40, Ростов-на-Дону, 344090

Телефон (рабочий): 8 (8632) 22-57-01

E-mail: [bespalowaliudmila@yandex.ru](mailto:bespalowaliudmila@yandex.ru)

### ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ ОППОНИРУЕМОЙ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Косолапов А.Е., Дандара Н.Т., **Беспалова Л.А.**, и др. Таганрогский залив Азовского моря: современное состояние и проблемы природопользования: монография. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2012. – 556 с.
2. Ивлиева О.В., Ивлиев П.П., **Беспалова Л.А.**, Опасные природные и техно-природные процессы морского побережья Ростовской области. Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Том: 18 Номер: 2 Год: 2013 С. 606-610.
3. Кропянко Л.В., **Беспалова Л.А.** Антропогенная деятельность на береговых ландшафтах и проблемы совместимости различных видов хозяйственной деятельности Азово-Черноморского побережья.//Международный научно-исследовательский журнал. №10 (17) 2013. Часть 1.С. 126-129.
4. Кропянко Л.В., **Беспалова Л.А.**, Беспалова Е.В. Оценка состояния уникальных береговых ландшафтов Азово-Черноморского побережья по степени благоприятности природных факторов для развития хозяйственной деятельности // Естественные и технические науки, №2, 2014 г. - М: Изд-во «Спутник+», 2014. С.146-152.
- 5.

6. **Беспалова Л.А.,** Иошпа А.Р., Кропянко Л.В., Авакова А.Г. Опасные погодные явления Азово-Черноморского побережья Ростовской области и Краснодарского края // *Естественные и технические науки*. 2015. - №11 С. 268-273.
7. Кропянко Л.В., **Беспалова Л.А.,** Беспалова Е.В. Оценка Азово-Черноморского побережья Ростовской области и Краснодарского края по степени благоприятности природной среды и уровню антропогенного воздействия для эффективного развития экономики региона // Интернет-журнал «*НАУКОВЕДЕНИЕ*» Том 7, №3 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/63EVN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/63EVN315
8. Сушко К.С., **Беспалова Л.А.,** Беспалова Е.В. Исследование трансформаций природно-антропогенных ландшафтов сухих степей долины Маныча // *Естественные и технические науки*. – 2015. – №6. – С. 66-69. [http://sputnikplus.ru/zhurnal\\_Estestvennyye\\_i\\_tekhnicheskie\\_nauki.htm](http://sputnikplus.ru/zhurnal_Estestvennyye_i_tekhnicheskie_nauki.htm)
9. Эколого-географический анализ морского побережья Ростовской области / Матишов Г.Г., Ивлиева О.В., **Беспалова Л.А.,** Кропянко Л.В. // *Доклады Академии наук*. 2015. Т. 460. № 1. С. 88.
10. Ивлиева О.В., **Беспалова Л.А.,** Цыганкова А.Е. Сушко К.С., Комогоров А.Ю. Современное состояние абразионных и аккумулятивных берегов Азовского моря // *Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. Сборник научных трудов МГИ РАН*. Севастополь, 2015. С.40-47.
11. Матишов Г.Г., Бердников С.В., **Беспалова Л.А.,** Ивлиева О.В., Цыганкова А.Е., Хартиев С.М., Иошпа А.Р., Кропянко Л.В., Сушко К. С., Шевердяев И.В., Беспалова Е.В. Современные опасные экзогенные процессы в береговой зоне Азовского моря. Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. -324с.
12. Кропянко Л.В., **Беспалова Л.А.** Геоэкологическая оценка и районирование Азово-Черноморского побережья России (Ростовская область, Краснодарский край). Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Издательство Южного федерального университета, 2016. -212с.