

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора Российского государственного
гидрометеорологического университета
кандидат юридических наук


В.Л. МИХЕЕВ

29 февраля 2016 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической ценности диссертации Калинка Ольги Петровны на тему
**«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.

Диссертационная работа О.П. Калинка состоит из введения, 3-х глав, заключения, 2-х приложений и списка литературы, включающего 193 наименования, из которых 72 – на иностранных языках. Работа изложена на 164 страницах (из них 30 с. приложений) и включает в себя 112 рисунков (из них 82 рис. - в приложениях) и 19 таблиц.

Актуальность темы исследования определяется тем, что уязвимость морских экосистем высоких широт в условиях роста транспортировок и нефтегазовых работ на шельфе Арктики требует серьезного отношения к решению вопросов экологической безопасности. Кольский залив Баренцева моря, его акватория и берега представляют собой стратегический объект интенсивного природопользования и испытывают самую напряженную в прибрежной акватории Баренцева моря антропогенную нагрузку на протяжении многих десятилетий, в том числе – со стороны нефтегазового сектора. В этой связи, неотъемлемой частью планов по ликвидации разливов нефти (ЛРН) должны быть карты экологической уязвимости морских акваторий и берегов от нефтяного загрязнения. Использование таких карт позволит определить как наиболее уязвимые, так и устойчивые к загрязнению участки побережья, что облегчит и ускорит процесс выбора приоритетов при проведении операций ЛРН, способствуя минимизации ущерба окружающей среде. В Российской Федерации сегодня нет единой методики и нормативных документов, регламентирующих построение карт уязвимости от нефтяного загрязнения для планов ЛРН на море. Поэтому чрезвычайную актуальность приобретают исследования по оценке экологической уязвимости морских экосистем от воздействия нефти и разработке подхода к построению соответствующих карт, а также создание целостной картины уязвимости акватории и берегов Кольского залива к воздействию нефти для включения их планы ЛРН.

Цель диссертационного исследования О.П. Калинка заключается в осуществлении районирования акватории Кольского залива по степени уязвимости, а также чувствительности его берегов от нефтяного загрязнения для обеспечения операций ЛРН, а также в интересах природоохранного планирования.

Для достижения поставленной цели автором сформулирован и успешно решен *комплекс задач*, соответствующих логике исследования.

Научная новизна работы состоит в том, что в ней предложен и впервые реализован подход к оценке интегральной уязвимости акватории Кольского залива от нефтяного загрязнения, учитывающий наличие всех основных компонентов биоты и объектов среды и различный характер возможного негативного воздействия на них нефти. Для биологической составляющей принимается во внимание обилие и вклад каждой из групп/подгрупп в итоговую интегральную уязвимость, а также сезонные соотношения обилия подгрупп внутри группы и их годовая изменчивость. Впервые построены разномасштабные сезонные карты интегральной уязвимости акватории Кольского залива от воздействия нефти, соответствующие международным рекомендациям и предназначенные для использования в планах ЛРН, а также для природоохранных целей. Также впервые выполнено ранжирование типов берегов Кольского залива по степени их чувствительности к нефти на основе адаптированной системы индексов ESI.

Значимость исследования включает теоретические и, главным образом, практические аспекты. Итоговые карты «относительной» уязвимости акватории и карты чувствительности берегов могут использоваться организациями, занятыми разработкой планов реагирования на разливы нефти, специалистами профессиональных аварийно-спасательных формирований и лицами, принимающими решение при проведении операций по ликвидации нефтеразливов. Карты «абсолютной» уязвимости могут быть полезны для комплексного управления береговыми зонами, организации рационального природопользования и пост-аварийного мониторинга прибрежно-морских зон. Они могут также быть рекомендованы к использованию федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны и контроля окружающей среды. Исходные карты плотности распределения отдельных групп биоты дополняют описанные ранее представления о местных биологических сообществах и могут способствовать более точным расчетам ущербов окружающей среде и водным биоресурсам. Сама технология оценки уязвимости от нефтяного загрязнения может применяться для других типов воздействий и для различных акваторий с учетом региональной специфики.

Практическая ценность исследования обусловлена нацеленностью на решение конкретных вопросов практического природопользования. В тестовом режиме карты уязвимости акватории и берегов Кольского залива, а также сама методика определения уязвимости размещены на сайте Центра компетенции по ликвидации разливов нефти в Арктике для свободного пользования с целью внедрения практики использования таких карт при проведении операций по ЛРН, выявлению возможных районов для сжигания нефти на море для минимизации ущерба окружающей среде. При подготовке проектной документации по инженерно-экологическим изысканиям на континентальном шельфе требуется наличие картографического материала, включающего тематические картосхемы распределения биологических ресурсов и их уязвимости к основным видам антропогенных воздействий, а также комплексные карты уязвимости природных комплексов (экосистем). Разработанные методологические основы оценки уязвимости от нефтяного загрязнения могут быть основой для обсуждения и дальнейшей разработки в России единой методики построения карт уязвимости прибрежно-морских акваторий.

Достоверность результатов проведенного диссертантом исследования подтверждена общепринятыми подходами и положениями. Для построения карт интегральной уязвимости использовались обобщенные достоверные данные по пространственному распределению биоты Кольского залива. Полученные результаты согласуются с теоретическими представлениями и уточняют их. Представленная методика основана на анализе опыта российских и зарубежных разработок, а также рекомендаций международных организаций.

Результаты работы и основные положения диссертации опубликованы в 22 научных работах, из них 2 – в рецензируемом журнале из перечня ВАК, 3 статьи - в двух коллективных монографиях. Автором опубликованы тезисы научных докладов на 12 российских и международных конференциях. Обращают на себя особое внимание 1 патент и 4 электронные публикации. Наличие у автора патента по теме диссертационного исследования говорит о реальной заинтересованности практических природопользователей в результатах выполненной работы. Можно считать, что в период с 2007 по 2015 гг. работа прошла этап хорошего обсуждения на ряде конференций и семинаров, включая аспекты практического возможного использования.

Информация, имеющая важное практическое значение, присутствует во всех главах диссертационного исследования.

В первой главе приводится краткая характеристика среды и биоты Кольского залива, показаны потенциальные источники загрязнения залива нефтью, описаны факторы, определяющие поведение нефти при разливах. Такая информация важна для понимания экологических и биологических эффектов, последствий и рисков воздействия нефти на акватории и у берегов. Обоснована необходимость наличия карт уязвимости для борьбы с разливами нефти и организации операций ЛРН.

Во второй главе приведено подробное описание и анализ существующих в разных странах карт чувствительности/уязвимости от нефти и методик их построения с целью выявления основополагающих аспектов. С развитием нефтедобычи и транспортировок нефти на море, последствием которых стали многочисленные аварийные разливы и загрязнение нефтью, карты уязвимости от воздействия нефти оказались построенными во многих странах по различным методикам. В главе рассматриваются наиболее известные из них и детально представленные в открытых источниках. Обсуждаются возможности выбора оптимальных унифицированных подходов к вопросам определения и картографирования уровней экологической уязвимости прибрежно-морских экосистем.

В третьей, завершающей главе, являющейся итогом работы, представлены критерии оценки уязвимости, даны понятия основным терминам, подробно описан и реализован предлагаемый алгоритм расчета и картографирования уязвимости акватории от воздействия нефти на примере Кольского залива. Построена картосхема чувствительности его берегов по системе индексов ESI. Эта информация непосредственно ориентирована на практическое использование и представляет значительную научно-практическую ценность для оптимизации природопользования в регионе.

Сформулированные диссертантом **выводы** соответствуют поставленным задачам и отражают суть выполненного исследования. В качестве **замечания** необходимо отметить излишнюю «пухлость» и подробность выводов, которые по своей форме больше напоминают «саммари» выполненной работы.

Сделанное замечание не носит принципиального характера. Работа производит весьма благоприятное впечатление. Она написана хорошим литературным языком и прекрасно проиллюстрирована. Внедрение результатов диссертации О.П. Калинка в практику природопользования в Баренцевоморском регионе должно принести значительный эффект, в том числе – экономический, за счет сокращения времени принятия экологически важных решений и повышения уровня их научной обоснованности при планировании и осуществлении операций ЛРН, организации взаимодействия с нефтегазовым сектором.

Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

Выносимые на защиту научные положения, выводы и рекомендации полностью обоснованы.

Основные результаты диссертации опубликованы в открытых источниках.

Таким образом, можно констатировать, что диссертационное исследование Калинка Ольги Петровны является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится успешное решение задачи картографирования интегральной уязвимости акватории и чувствительности берегов от воздействия нефти на примере Кольского залива.

Работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени **кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «океанология»**, а ее автор – Ольга Петровна Калинка - заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Отзыв написан по результатам доклада О.П. Калинка и его обсуждения на объединенном Семинаре кафедр Экологии, Прикладной экологии, Промысловой океанологии и охраны природных вод Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ) 22 февраля 2016 г., Протокол № .

Профессор кафедры Прикладной экологии РГГМУ
доктор географических наук



В.В. Дмитриев

195196 Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 98

Тел. (812) 372 50 87, адрес электронной почты: vasily-dmitriev@rambler.ru

Организация: Российский государственный гидрометеорологический университет

Должность: профессор

Доцент кафедры Экологии РГГМУ,
кандидат географических наук



В.В. Дроздов

195196 Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 98

Тел. (812) 372 50 87, адрес электронной почты: vladidroz dov@yandex.ru

Организация: Российский государственный гидрометеорологический университет

Должность: доцент

Личную подпись Дмитриева В.В. и Дроздова В.В. заверяю
Управление кадров РГГМУ

26 февраля 2016 г.



СВЕДЕНИЯ О ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
по диссертационной работе О.П. Калинин
«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

Полное и сокращенное название организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» (ФГБОУ ВО «РГГМУ»).
Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты	Россия, 195196, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 98 телефон/факс: (8812)372-50-92; e-mail: rshu@rshu.ru
Адрес официального сайта в сети «интернет» (при наличии)	http://www.rshu.ru/
Фамилия, имя, отчество руководителя ведущей организации	Михеев Валерий Леонидович, и.о. ректора ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет».
Фамилия, имя, отчество сотрудника организации, составившего отзыв ведущей организации	Дмитриев Василий Васильевич, профессор кафедры Прикладной экологии РГГМУ, д.г.н. Дроздов Владимир Владимирович, доцент кафедры Экологии РГГМУ, к.г.н.
Список основных публикаций работников ведущей организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (с 2011 по 2015 г.г., не более 15 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дмитриев В.В., Примак Е.А., Скрыгина В.К. Интегральная оценка устойчивости и экологического благополучия геосистем (статья) // «Международный журнал экспериментального образования», ИД «Академия Естествознания», М., 2011, № 5, с.137-138.. ISSN 1996-3947. 2. Дмитриев В.В., Огурцов А.Н. Подходы к интегральной оценке и ГИС-картографированию устойчивости и экологического благополучия геосистем. I. Интегральная оценка устойчивости наземных и водных геосистем (статья) // Вестник СПбГУ, сер.7 (геология, география), 2012, вып.3, с.65-78. 3. Дмитриев В.В., Дмитриев Н.В., Воскресенская В.А., Фролова А.Д., Кожеко Ю.Р. Развитие методологии интегральной оценки экологической целостности геосистем. (статья) //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований №8, 2014, с.78-85 (ИФРИНЦ - 0,589). Электронная версия www.rae.ru 4. Дмитриев В.В., Шелутко В.А. Методологические аспекты развития прикладной экологии в системе наук о Земле // Ученые Записки РГГМУ, № 39, 2015.- с. 189 – 200. 5. Дроздов В.В., Смирнов Н.П., Митько В.Б. Перспективы развития добычи углеводородных ресурсов на шельфе Баренцева и Карского морей – возникающие экологические проблемы и пути их решения (статья) // Ученые Записки РГГМУ, 2014, № 36.- с. 94 – 111. 6. Дроздов В.В. Комплексная геоэкологическая оценка состояния экосистем внутренних морей: научно-

практические подходы и методы (статья) // Ученые Записки РГГМУ, № 41, 2015.- с. 174 – 187.

7. Шилин М.Б., Погребов В.Б., Лукьянов С.В., Мамаева М.А., Леднова Ю.А. Экологическая уязвимость береговой зоны восточной части Финского залива к дреджингу (статья) // Ученые Записки РГГМУ, 2012, № 5.- с. 107 – 122.