

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор МГУ имени М.В. Ломоносова
начальник Управления научной политики

д.ф.-м.н., профессор А.А. Федянин



2021 г.

ОТЗЫВ

Ведущей организации – Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
на диссертационную работу **Климовского Николая Владимировича**
*«Пространственная и сезонно-годовая динамика загрязнителей в воде и донных
отложениях Белого моря»*, представленную на соискание ученой степени
кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология
(науки о Земле)

Высокая степень уязвимости арктических экосистем и активизация
хозяйственной деятельности в Российской Арктике приводят к необходимости
расширения мониторинговых исследований загрязнения окружающей среды.
Диссертационная работа Н.В. Климовского вносит вклад в решение этой
актуальной проблемы.

Диссертация изложена на 160 страницах, состоит из введения, семи глав
и выводов, содержит 33 таблицы, 42 рисунка и список литературы,
включающий 136 наименований.

Во **Введении** обоснована актуальность темы исследования и его
практическое значение, сформулированы цель и задачи работы и приведены
положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** приведено общее гидролого-литологическое описание района исследований, включающее характеристики климата, температуру, соленость, течения вод, расположение основных источников питания осадочным материалом, минералогического состава донных отложений.

Вторая глава содержит краткий литературный обзор по антропогенной нагрузке на акваторию Белого моря со специальным рассмотрением роли аварийных ситуаций и оценкой современного распределения загрязняющих веществ в водной толще и донных отложениях Белого моря.

В **третьей главе** дается описание изученного материала и методов исследования. Приведены карты отбора проб воды и донных отложений, кратко описаны технология отбора и хранения проб, аналитические методы.

Четвертая глава содержит основные результаты исследования. Данные по нефтяным углеводородам корректно статистически обработаны, сделанные выводы о сезонной изменчивости их концентрации в водной толще можно считать вполне достоверными. Значительно меньше информации получено по содержанию фенольных соединений, алюминия и тяжелых металлов в водной толще, и для них временные тренды статистически не обоснованы.

В **пятой главе** обсуждается распределение нефтяных углеводородов и тяжелых металлов в донных отложениях. К сожалению, соискатель даже не рассчитал средние концентрации тяжелых металлов, и выводы сделаны путем сравнения диапазонов концентраций. Нет также статистических данных по содержанию поллютантов в донных отложениях разных литологических типов.

Шестая глава содержит результаты корреляционного анализа влияния нефтяных углеводородов на численность и биомассу зообентоса в Двинском заливе.

В **седьмой главе** изложены рекомендации по проведению экологического мониторинга Белого моря.

В конце работы сформулированы **выводы**.

Несомненным достижением соискателя является установление сезонной изменчивости концентраций нефтяных углеводородов в водной толще. Предложенное объяснение наблюдаемой закономерности снижения содержания нефтяных углеводородов в летний период представляется

достаточно обоснованным. Вместе с тем по тексту диссертации имеется ряд замечаний.

1. Вторая и третья задачи сформулированы так, что не ясен предмет исследования: использование без пояснений местоимения «их» вместо существительного лишает соответствующие предложения смысла.

2. Первое защищаемое положение сформулировано как предположение, что недопустимо. Защищаемые положения должны констатировать полученные факты.

3. Во втором защищаемом положении упоминается о сезонной изменчивости распределения поллютантов во множественном числе. Однако приводимый фактический материал позволяет сделать соответствующий обоснованный вывод только в отношении нефтяных углеводородов. Для других поллютантов сезонная изменчивость фактическими данными не доказывается.

4. Непонятно, на каком основании в главе 2 к основным загрязняющим веществам отнесены ионы натрия, калия, магния (с. 46).

5. В третьей главе указаны методы анализа, но не приведены их метрологические характеристики: чувствительность, погрешность измерений и др. Нет сведений о том, проводилась ли предварительная фильтрация, какие использовались фильтры, подкислялись ли пробы и т.п. Ссылок на руководящие и методические документы недостаточно. Диссертация – это квалификационная работа, в ней должно быть показано умение соискателя корректно получать первичные данные.

6. Соискатель по данным анализов донных отложений 2015 и 2016 годов делает вывод о наличии временных трендов. Пробы донных отложений отбирались дночерпателем и в диссертации не указано, что срезались годовые слои осадка. Более того, данных о скоростях осадконакопления вообще нет. Как диссертант определил содержание поллютантов в осадочном материале двух смежных годов, совершенно непонятно. По данным анализов материала дночерпателя это сделать невозможно. Третий вывод, приводимый в диссертации, нельзя считать достоверным.

Сделанные замечания не препятствуют общей высокой оценке работы. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Считаем, что

представленная диссертационная работа Н.В. Климовского полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Отзыв подготовлен доктором геолого-минералогических наук, профессором Савенко Виталием Савельевичем и кандидатом географических наук, старшим научным сотрудником Савенко Аллой Витальевной. Обсужден и одобрен на заседании кафедры гидрологии суши географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, протокол заседания № 12 от 27 мая 2021 г.

Декан географического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
доктор географических наук, чл.-корр. РАН



Добролюбов
Сергей Анатольевич

Зав. кафедрой гидрологии суши
географического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
доктор географических наук, профессор



Фролова
Наталья Леонидовна

Ведущий научный сотрудник кафедры
гидрологии суши географического
факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,
доктор геолого-минералогических наук,
профессор



Савенко
Виталий Савельевич

Старший научный сотрудник кафедры
океанологии географического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
кандидат географических наук



Савенко
Алла Витальевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1

Адрес официального сайта в сети «Интернет»: www.msu.ru

Адрес электронной почты: info@rector.msu.ru

Телефон: +7 (495) 939-10-00