

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Тематика диссертационного исследования, посвященная реконструкции условий осадконакопления в южной и центральной частях Балтийского моря с акцентом на влияние затоков североморских вод в голоцене на основе комплексного исследования донных осадков с привлечением архивных и модельных климатических данных, не вызывает сомнений по актуальности. Автором обработан и проанализирован большой объем фактического материала: выполнено литологическое описание 7 осадочных колонок и 26 проб поверхностных донных отложений; в 249 пробах осадка, во влажных и сухих фракциях >63 мкм, подсчитаны раковины бентосных фораминифер и определена их таксономическая принадлежность; проведены гранулометрический и рентгенофлуорисцентный анализы коротких колонок. Е.П. Пономаренко лично участвовала в отборе материала в экспедициях на научно-исследовательских судах; выполняла пробоподготовку для радиоуглеродного датирования осадков и изучения распределения в них концентраций свинца, что послужило основой для построения возрастных моделей 5 колонок. Принимая во внимание трудоемкость метода реконструкций условий по комплексам фораминифер, а также необходимость анализа проб не только в мелкой гранулометрической фракции, но и во влажном состоянии, и с учетом включения в исследование внутренних оболочек полностью растворившихся раковин, объем выполненной работы производит впечатление! Более того, полученные результаты представляют собой значимый вклад в методологический аспект палеоэкологических исследований. Разработанный автором комплексный подход может быть адаптирован для аналогичных исследований в осадочных бассейнах с низкой степенью сохранности микрофауны. Особенно перспективным представляется применение данной методики при реконструкции условий в районах, подверженных интенсивной диагенетической переработке, таких как Черное и Каспийское моря, а также в ряде изолированных и слабосоленых водоемов, где традиционные стратиграфические и палеоэкологические методы оказываются ограниченно эффективными. Кроме того, такой подход обладает значительным потенциалом для палеоокеанологических исследований в глубоководных районах Мирового океана, где усиленное растворение карбонатных компонентов осадка существенно искажает исходные микропалеонтологические данные.

Важно отметить, что использованный в работе метод пробоподготовки позволил сохранить хрупкие раковины агглютинированных бентосных фораминифер, которые в Балтийском море составляют большинство популяции. Предоставленные автором количественные и качественные данные по распределению агглютинированных раковин, а также обзор сведений об экологии их родов и сопоставление этой

опубликованной информации с полученными результатами по вариациям независимых индикаторов палеоусловий — важнейшая составляющая диссертационной работы, восполняющая значительные пробелы в этой области исследования. В настоящее время экология большого числа современных агглютинированных бентосных фораминифер малоизучена, что объясняется неустойчивостью многих видов к раннему диагенезу осадков и к механическому воздействию в процессе пробоподготовки. А между тем, сведения об экологических предпочтениях агглютинированных бентосных фораминифер имеют важное значение для реконструкций, особенно в агрессивных для известковых микрофоссилий средах. К последним можно отнести абиссальные области океана ниже глубин карбонатной компенсации.

Одним из безусловных достоинств данной работы является ясность и последовательность изложения. Автор четко и логично развивает свои идеи — от постановки научной проблемы до формулировки выводов, последовательно, шаг за шагом, приводя убедительные доказательства каждой выдвинутой гипотезы. Такая структура позволяет читателю не только легко следить за ходом рассуждений, но и критически оценивать обоснованность полученных результатов в контексте поставленных научных задач. Внимательное отношение к построению аргументации и использование полного, исключительного по охвату списка литературных источников по теме диссертационного исследования свидетельствуют о высоком уровне научной зрелости автора и глубоких знаниях в предметной области.

К работе имеется замечание-пожелание, касающееся методики построения возрастных моделей осадочных колонок. Учитывая, что исследования, основанные на анализе отложений Балтийского моря, сталкиваются с серьезными трудностями в определении возраста осадков, в тексте диссертации было бы уместно более подробно раскрыть примененную хроностратиграфическую стратегию. Как справедливо отмечает сам автор: «Главной предпосылкой достоверных палеоэкологических реконструкций на основе анализа данных осадочных разрезов является построение надежных возрастных моделей». Подробное изложение выбранного подхода к построению таких моделей способствовало бы более глубокому пониманию существующих ограничений и повысило бы научную значимость представленного исследования. Кроме того, подобная информация может служить ценным ориентиром для дальнейших работ, посвященных изучению осадков Балтийского моря.

Отмеченное замечание не умаляет общего положительного впечатления от представленной работы. Диссертационное исследование выполнено на актуальную тему, на высоком научном уровне и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года). Автор работы — Пономаренко Екатерина Петровна — заслуживает присвоения искомой степени.

Кулешова Любовь Александровна,
научный сотрудник лаборатории геологии Атлантики Атлантического отделения
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института
океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук

Адрес места работы: 236022, г. Калининград, пр. Мира, д. 1

Тел.: +7 952 799 23 79

Email: kuleshova.la@atlantic.ocean.ru

Я, Кулешова Любовь Александровна, даю согласие на включение своих персональных
данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую
обработку.

08.04.2025

/Кулешова Л.А.

Подпись научного сотрудника Кулешовой Л.А. заверяю.

Ученый секретарь Атлантического отделения Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской
академии наук

09.04.2025



/к.б.н. Маркиянова М.Ф.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Автореферат диссертации Пономаренко Е.П. отражает результаты комплексных исследований донных отложений Балтийского моря. Данная работа по реконструкции условий палеосреды и осадконакопления актуальна в свете современного изменения климата и поисков вариантов его развития на основе геологической летописи морских осадков. Исследования охватывают временной интервал начиная с голоценового климатического оптимума до современности, затрагивая и кратковременные климатические колебания на протяжении истории человечества.

Диссертация Пономаренко Е.П. вносит большой вклад в изучение геологического строения и корреляции голоценовых отложений Балтийского моря, а также подчеркивает важную роль бентосных фораминифер в построении палеоэкологических реконструкций. Хочется отметить работу с микропалеонтологическим материалом, сохранность которого, в силу природных условий, не позволила определить микрофоссилии до вида, однако дала возможность выявить закономерности распределения для фораминифер на родовом уровне, что для данного района Балтийского моря сделано впервые.

Структура диссертации, состоящей из пяти глав, отражает последовательность исследований, необходимых для защиты трех защищаемых положений. Очень достоверно показаны экологические предпочтения современных секретионно-известковых и агглютинирующих бентосных фораминифер, которые автор связывает с такими факторами, как затоки североморских вод, продуктивность и придонная динамика. В дальнейшем эти сведения вошли в основу для палеоэкологического анализа длинных и коротких колонок морских осадков. Заключение сделано на основании комплекса микропалеонтологических, литологических, геохимических и статистических методов. Работа может быть хорошей основой для дальнейших изучений с учетом выводов, выдвинутых соискателем ученой степени.

Представленная работа, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции), а ее автор, Пономаренко Екатерина

Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.14. "Геоморфология и палеогеография".

Овсепян Ярослав Сергеевич

Кандидат геолого-минералогических наук,

Старший научный сотрудник лаборатории биостратиграфии и палеогеографии океанов,

ФГБУН Геологический институт

Российской академии наук (ГИН РАН),

119017, г. Москва, ул. Пыжевский пер., 7, стр. 1,

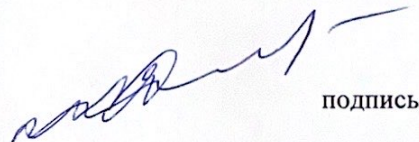
Тел.: 4959592683

e-mail: yaovsepyan@yandex.ru

Я, Овсепян Ярослав Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

14.04.2025

Дата


подпись

Подпись т. *Овсепяна Я.С.*
УДОСТОВЕРЯЕТСЯ
КАНЦЕЛЯРИЯ
Геологического ин-та
Российской Академии наук

В. Букашкин

14. 04. 2025



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Актуальность темы диссертационного исследования достаточно очевидна, принимая во внимание научный интерес к реконструкциям климатических условий и экосистем в прошлом. Кроме того, исследование донных осадков помогает понять, как различные факторы, включая изменение климата и загрязнение, влияют на современную морскую экосистему. Понимание процессов осадконакопления важно для управления морскими ресурсами, разработки эффективных стратегий управления морской средой.

Во всем мире непрерывно растет поток научной литературы, посвященной изучению долгопериодных вариаций палеогеографических, палеоклиматических и палеоокеанологических обстановок. Важное место в ней занимает изучение характеристик осадочных разрезов, которые представляют детальные и непрерывные архивы данных. Опыт комплексного междисциплинарного подхода, включающего литологические, геохимические и микропалеонтологические исследования, а также привлечение архивных и модельных океанологических и метеорологических данных, воплотившиеся в том числе в настоящей диссертационной работе, особенно важен. Результаты выполненного микропалеонтологического анализа должны учитываться и анализироваться при проведении реконструкций условий осадконакопления в Балтийском море в будущих исследованиях, что повышает практическую значимость работы автора.

Следует согласиться с содержанием основных положений диссертации, выносимых на защиту. Особо отметим авторскую попытку системного изучения механизмов осадконакопления в Балтийском море с учетом влияния затоков североморских вод в голоцене в контексте изменения атмосферной циркуляции.

Как следует из автореферата, автор проанализировал значительный объем научной литературы, касающейся особенностей осадконакопления в Балтийском море, а также теоретико-методологических подходов к анализу донных осадков (первая глава); достаточно подробно описал используемые в исследовании материалы и методы (вторая глава). Представляет бесспорный интерес исследование автором распределения бентосных фораминифер в современных донных осадках юго-восточной части Балтийского моря в зависимости от изменений параметров среды (третья глава), а также восстановление условий осадконакопления в Готландском бассейне в среднем и позднем голоцене (четвертая глава). Автору в полной мере удалось реконструировать изменения океанологических условий осадконакопления южной части Балтийского моря в позднем голоцене (пятая глава).

Замечания по автореферату:

1) В тексте автореферата, глава «Материалы и методы», упомянуты только виды выполненных анализов (литологический, микропалеонтологический,

гранулометрический, геохимический, рентгенофлуоресцентный), но не указаны конкретные методики и оборудование. Также нет упоминания методов отбора проб донных отложений. Скорее всего данная информация содержится в диссертации.

2) В автореферате нет пояснения, какой слой донных осадков автор считает «поверхностными донными осадками»?

3) На рисунке 6 «Литологический состав изученных колонок и распределение концентраций Pb», в нижней правой части представлено распределение Pb за последние 2000 лет на основе объединенных данных (Renberg et al., 2002; Stanton et al., 2010; Brännvall et al., 1999). На данном графике указаны 2 шкалы концентрации Pb, и не понятно какие графики к какой шкале относятся.

4) На рисунке 6 в 2-х колонках радиоуглеродные датировки не согласуются с Pb (изохронами). В тексте автореферата есть пояснение, о том, что «в восточной части Гданьской впадины (АБП-43105) верхние осадки затронуты латеральным переотложением, которое привело к инверсии радиоуглеродного возраста». Надо надеяться, что в диссертации этот вопрос рассмотрен более подробно.

Данные замечания не снижают общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Пономаренко Екатерины Петровны «Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области географических наук. Данное исследование отличается научной новизной и существенным исследовательским вкладом в области теории и практики палеогеографических исследований, автореферат отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. – «Геоморфология и палеогеография».

Сорокина Вера Владимировна

кандидат географических наук

старший научный сотрудник лаборатории многокомпонентного мониторинга периодически пересыхающих акваторий юга России, отдела океанологии и географии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

«Федеральный исследовательский центр Южный научный центр российской академии наук» (ЮНЦ РАН)

почтовый адрес: 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41

Телефон: (863) 250-98-29

Email: v.sorok@mail.ru

Я, Сорокина Вера Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

25.03.2025



подпись

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Диссертация Е.П. Пономаренко посвящена реконструкциям палеоокеанологических условий в южной и центральной частях Балтийского моря в среднем и позднем голоцене по комплексу литологических, геохимических и микропалеонтологических данных. Актуальность диссертационной работы обусловлена небольшим числом исследований на данную тему и не вызывает сомнений.

Автор поставила перед собой сложную задачу, выбрав одним из методов исследования анализ комплексов бентосных фораминифер, которые в данном районе характеризуются низким разнообразием и плохой сохранностью. Кроме того, они представлены, в основном, агглютинированными видами, об экологии которых известно крайне мало. Для решения этой проблемы Е.П. Пономаренко успешно проанализировала современное распределение бентосных фораминифер на уровне рода с учетом факторов среды, получив дополнительную информацию об их экологических предпочтениях. Эти новые сведения, наряду с опубликованными данными, автор использовала при интерпретации данных по колонкам донных осадков. Составленная микропалеонтологическая коллекция может использоваться как в образовательных целях, так и при изучении других колонок из данного региона.

К работе есть некоторые замечания. Палеоокеанологические условия за последние 7.1 тыс. лет были реконструированы по сводному разрезу, возрастная модель которого построена на основании серии радиоуглеродных датировок. Однако в тексте не указано, какой материал был датирован. Это важно, поскольку датирование, к примеру, органического вещества может приводить к увеличению возраста осадков, если в датируемом материале присутствует более древнее органическое вещество, поступившее из других источников. Какая кривая была использована при пересчете радиоуглеродного возраста в календарный. Какой резервуарный эффект был использован?

На карте фактического материала хотелось бы увидеть положение ранее изученных колонок/поверхностных проб.

Несмотря на сделанные замечания, считаю, что диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции), а ее автор, Пономаренко Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.14. "Геоморфология и палеогеография".

Овсепян Екатерина Анатольевна

Кандидат геолого-минералогических наук

Ведущий научный сотрудник Лаборатории палеоокеанологии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук

117997, Российская Федерация, Москва, Нахимовский проспект, дом 36

+7(499)1292163

eovsepyan@ocean.ru

Я, Овсепян Екатерина Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

10.04.2025

Open



Верно:

Канделярией ИО РАН

Григорьев В.С.
Д.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Актуальность работы обоснована тем, что изучение условий осадконакопления в Балтийском море позволяет проследить климатические изменения в регионе в прошлом и прогнозировать их в дальнейшем. Особенностью Балтийского моря является его придонный (глубинный) слой, обновление и пополнение которого происходит из Северного моря при определенных метеоусловиях. Поэтому смена атмосферной циркуляции над Северной Атлантикой неминуемо приводит к его изменениям, а ввиду высокой скорости осадконакопления в Балтийском море такие изменения среды находят отражение в кернах донных осадков. Эти данные, в том числе, необходимы для валидации климатических моделей различного масштаба. Одним из наиболее распространенных методов палеогеографических реконструкций является микропалеонтологический (фораминиферовый) анализ.

Научная новизна работы заключается в том, что на основе количественного и качественного анализа бентосных фораминифер в юго-восточной части Балтийского моря были выделены и успешно применены при палеорекострукции роды-индикаторы изменения условий осадконакопления.

Практическая значимость вытекает из актуальности и новизны: построенные модели могут быть основой литостратиграфических корреляций с другими районами, данные комплексного анализа могут быть использованы при уточнении климатических моделей и длительных климатических прогнозов.

Достоверность работы подтверждается множеством публикаций и выступлений на конференциях.

Структура автореферата логична. Положения, выносимые на защиту подтверждены выводами.

В качестве недостатков работы можно отметить не совсем четко сформулированную и сумбурную актуальность. Название главы 1 выглядит слишком общим и многообещающим.

Диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции), а ее автор, Пономаренко Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.14. "Геоморфология и палеогеография".

Крек Александр Владимирович, кандидат географических наук, директор общества с ограниченной ответственностью «Морское венчурное бюро», Правая набережная, 6А, Калининград, Россия, 236010, телефон: +79114970090, e-mail:av_krek_ne@mail.ru

Я, Крек Александр Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Дата 07.04.2025



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes.

подпись

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Пономаренко Екатерины Петровны** «Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография

В работе Пономаренко Е.П. рассмотрена динамика природных условий и изменения среды осадконакопления в Балтийском море в голоцене. Тема работы актуальна, на наш взгляд, по крайней мере по двум позициям: 1 – в рамках приоритетных направлений фундаментальных и поисковых научных исследований на период 2021 – 2030 гг., в котором большое внимание уделяется палеогеографии и эволюции природной среды; 2 – работа вносит определенный вклад в возможность прогноза наблюдающихся в последние годы изменений климата и окружающей среды.

Автором на основе значительного объема материала проведены комплексные исследования, включающие микропалеонтологический анализ коротких осадочных разрезов с ненарушенным верхним слоем осадков, отобранных в четырех бассейнах Балтийского моря; описан родовой состав современных бентосных фораминифер, изучено их количественное и качественное распространение, выделены роды-индикаторы изменения условий осадконакопления. Кроме того, установлена взаимосвязь между интенсивностью заток североморских вод в Готландском бассейне и вариациями существующих модельных параметров североатлантического колебания в среднем и позднем голоцене. Изучена пространственная неоднородность влияния заток на осадконакопление и условия среды, обусловленная морфологией бассейна моря, а также изменением параметров САК в позднем голоцене.

Работа выполнена на высоком научном уровне, характеризуется хорошим стилем изложения, но имеются замечание и вопрос. Замечание состоит в том, что все сокращения для удобства нахождения полезно было бы привести в одном месте, например, в начале автореферата. А вопрос состоит в том, можно ли кратко выразить в чем заключается взаимосвязь интенсивности заток североморских вод с параметрами САК?

В целом, поставленные задачи в работе **Пономаренко Екатерины Петровны** выполнены. Диссертация представляет собой законченное научное исследование. Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям,

а ее автор, **Пономаренко Екатерина Петровна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Евсеева Нина Степановна

д.г.н., профессор Кафедры географии ГГФ НИ ТГУ

Диссертация защищена по специальности 25.00.25 –

Геоморфология и эволюционная география 10.02.2015

28.03.2025



подпись

Хон Алексей Валерьевич

к.г.н., доцент Кафедры географии ГГФ НИ ТГУ

Диссертация защищена по специальности 25.00.25 –

Геоморфология и эволюционная география 26.12.2003

28.03.2025



подпись

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

Интернет сайт: <https://ggf.tsu.ru/kafedry/kafgeograf/>,

e-mail: geo.tsu@yandex.ru.

раб. тел.: 8(3822) 420-800

Я, Евсеева Нина Степановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

28.03.2025



подпись

Подпись Евсеевой Н.С. заверяю

Я, Хон Алексей Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

28.03.2025



подпись

Подпись Хона А.В. заверяю



Подпись удостоверяю
ведущий документовед
Андрienko И.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Диссертационная работа посвящена изучению и реконструкции динамики природных условий и изменений среды осадконакопления в центральных и южных частях Балтийского моря в голоцене с акцентом на влияние затоков североморских вод в голоцене в контексте изменения атмосферной циркуляции.

В ходе выполнения работы автором поставлен и успешно решен широкий круг задач. Е.П. Пономаренко в ходе комплексных исследований, включивших микропалеонтологический анализ колонок донных отложений, отобранных в Арконском, Борнхольмском, Гданьском и Готландском бассейнах Балтийского моря подробно описан родовой состав современных бентосных фораминифер, получены фотографии раковин высокого разрешения (электронный сканирующий микроскоп) и собрана микропалеонтологическая коллекция; изучено количественное и качественное распространение бентосных фораминифер и установлена их зависимость от характеристик донных осадков и придонных вод. В сообществе бентосных фораминифер российского сектора юго-восточной части Балтийского моря вторым впервые выделены роды-индикаторы изменения условий осадконакопления, а также палеоокеанологических параметров, которые могут быть применены при палеореконструкции параметров среды. В этом заключается важная методическая составляющая работы. Для периода среднего и позднего голоцена получены данные об особенностях осадконакопления и палеоокеанологических условиях на юго-западном склоне Восточного Готландского бассейна, доказана взаимосвязь между интенсивностью затоков североморских вод в Готландском бассейне и вариациями существующих модельных параметров североатлантического колебания.

Материалы, положенные в основу диссертационного исследования, получены лично автором, начиная с этапа полевых экспедиционных исследований и самостоятельно выполненных лабораторных и камеральных работ. Достоверность результатов подтверждена публикациями в высокорейтинговых рецензируемых журналах, а также выступлениях на многочисленных международных конференциях.

Диссертационная работа Е.П. Пономаренко выполнена с применением практически максимально возможного на современном этапе комплекса седиментологических, геохимических, микропалеонтологических и геохронологических методов. Изложение в реферате четвертой и пятой глав диссертации представляет собой великолепный пример тщательно выполненного исследования и убедительной интерпретации огромного объема полученных данных с их сопоставлением с результатами многочисленных проанализированных автором публикаций.

Реферат написан хорошим языком и прекрасно проиллюстрирован.

Диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24



раб. тел. : +7 921 7893367

Рябчук Дарья Владимировна

Дата 7.04.2021

ПОДПИСЬ

Подпись руки Д. В. Рязанский
по месту работы удостоверяю
Заведующий канцелярией (подпись)
ФГБУ «Институт Карпинского»
« 07 » 04 2025г.
Средний пр-кт В.О., д. 74, Санкт-Петербург



ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Пономаренко Екатерины Петровны
«УСЛОВИЯ И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ И
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТЕЙ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ
ГОЛОЦЕНЕ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности
1.6.14 – Геоморфология и палеогеография

Работа Е.П. Пономаренко посвящена актуальной проблеме – использованию комплексного анализа, главным образом, распределения сообществ фораминифер для палеогеографических реконструкций в высокодинамичных системах, таких, как Балтийское море в среднем и позднем голоцене. Полученные выводы можно использовать для корректировки и валидации существующих климатических моделей.

Диссертация основана на обширном полевом и лабораторном материале: автором были исследованы 26 образцов поверхностных донных отложений, а также больше количество проб на микропалеонтологический, гранулометрический, геохимический и РФА-анализы. Структура диссертации логически выстроена: после обзора особенностей литогенеза в Балтийском море диссертантом проводится описание использованных материалов и методов, распределения бентосных фораминифер в современных донных осадках, океанологических условий южной части Балтийского моря в позднем голоцене. Отдельная глава посвящена Готландскому бассейну, где раскрывается второе защищаемое положение. Работа прошла солидную апробацию. Основные положения диссертации докладывались на крупных всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано большое количество статей, в том числе 6 работ в авторитетных зарубежных изданиях и отечественных журналах, рекомендованных ВАК.

К содержанию автореферата и диссертации есть мелкие замечания и вопросы, которые не умаляют достоинств проведенного исследования:

1. Задача №2. В автореферате следовало бы указать название лаборатории, в которой производилось датирование (об этом в тексте диссертации указывается в табл. 4.1 и 5.1). Сами таблицы имело бы смысл в тексте диссертации передвинуть в главу «Материалы и методы», а в тексте автореферата указать страницы в тексте диссертации, где приведены эти датировки;

2. В тексте автореферата (в задаче №3 или кратком содержании главы 2 «Материалы и методы») следовало бы указать, что понимается под «архивом гидрологических и гидрохимических данных». Можно было ограничиться ссылкой на с. 55 текста диссертации;

3. Какова роль рек, впадающих в Балтийское море в его южной и центральной частях, на формирование донных отложений? Оказывают ли они воздействие на литологические и геохимические свойства донных осадков?

Судя по автореферату, диссертационная работа Е.П. Пономаренко является законченным научным исследованием, соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (с изм. от 26.01.2023), а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Копытов Сергей Владимирович
Кандидат географических наук (25.00.23), доцент кафедры
физической географии и ландшафтной экологии ПГНИУ

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет (ПГНИУ)»
614068, г. Пермь, ул. Букирева, 15
<http://www.psu.ru/>
kopytov@psu.ru, тел. (342) 2-396-441

14.04.2025 г.



С.В. Копытов
Ученый секретарь совета
Е.В. Андронов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. «Геоморфология и палеогеография»

Актуальность диссертации Е.П. Пономаренко соответствует тематике Приоритетного направления научно-технологического развития РФ «7. Адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов». Работа направлена на анализ разномасштабной во времени изменчивости природной обстановки в Балтийском море в зависимости от взаимодействия с Северной Атлантикой. Это взаимодействие в значительной мере происходит через обмен придонной водой, в основном, нерегулярными затоками из Северного моря, изучение которых началось только недавно. Затоки атлантической воды прямо влияют на придонную среду, и это влияние распространяется затем на весь слой воды. Постановка научной проблемы в диссертации по исследованию долговременных региональных климатических трендов среднего-позднего голоцена актуальна в связи с необходимостью лучшего понимания устойчивости местных природных систем.

Диссертация Е.П. Пономаренко демонстрирует успешное использование современных научных технологий получения и рабочего анализа донных морских осадков на основе хорошо разработанного метода микропалеонтологии в комплексе с седиментологическими и другими данными. Соискатель представила большой объем фактического материала и хорошо показала личный вклад, что обеспечило представительность и достоверность палеогеографической интерпретации.

Вступительная часть и главы 1-2 автореферата по обоснованию научной проблемы, описанию местных природных условий, истории изучения и методов собственной работы хорошо показывают теоретическую подготовленность Е.П. Пономаренко к самостоятельным исследованиям.

Глава 5 дает полное представление об авторских данных по распределению донных фораминифер в изученных пробах осадков. Эти данные стали уверенной основой для собственной интерпретации палеоэкологии и палеоседиментации, и здесь хорошо показан комплексный подход с применением доступных сведений по параметрам отложений.

Палеогеографическое обсуждение результатов в корреляции с известными архивами палеоклимата в Главе 6 не вызывает существенных возражений.

Замечания.

В автореферате нет сведений, что представляют собой современные затоки придонной атлантической воды: их конкретные характеристики, интенсивность, регулярность и т.п.

В палеоинтерпретациях и обсуждении палеогеографии тоже нет предположений о вероятных параметрах палеозатоков, следовательно, по сопоставлению их с современными.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Судя по автореферату, диссертация Е.П. Пономаренко соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции) и паспорту специальности 1.6.14. «Геоморфология и палеогеография», а соискатель Пономаренко Екатерина Петровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. «Геоморфология и палеогеография».

МАТУЛЬ Александр Геннадьевич

Доктор геолого-минералогических наук (специальность 25.00.28 – Океанология)

Главный научный сотрудник, рук. лаборатории палеоэкологии и биостратиграфии

ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН

117997, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 36

тел.: 7(499)1292172

e-mail: amatul@mail.ru



25.03.2025 г.

Я, Матиль Александр Геннадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



25.03.2025 г.

Верно

Зав. канцелярией ИО РАН



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Реконструкция палеоокеанологических и палеоклиматических условий осадконакопления представляет весьма важную и одновременно сложную задачу. Общепринятым является факт взаимосвязи современных гидрологических параметров Балтийского моря и северо-атлантического колебания (САК), однако до сих пор нет уверенности в однозначной зависимости частоты и интенсивности заток от САК. Вдвойне сложно выявить такую связь для временного интервала позднего голоцена.

Подход использованный в работе и основанный на зависимости между частотой и объемом заток и распространением бентосных фораминифер в юго-восточной части Балтийского моря позволил использовать особенности их распределения в качестве индикатора условий осадконакопления.

Рассмотренное Е.П. Пономаренко пространственное распределение бентосных фораминифер в современных донных осадках юго-восточной части Балтийского моря продемонстрировало зависимость сообществ этих организмов от гидрологических условий, позволило выделить роды-индикаторы наиболее чутко реагирующие на изменение гидрохимических параметров во впадинах Балтийского моря и провести реконструкцию условий осадконакопления в Готландском бассейне в среднем и позднем голоцене. Как оказалось, изменения по разрезу концентрации раковин фораминифер, принадлежащих родам-индикаторам, главным образом *Elphidium* (*Cribrroelphidium*), отвечают изменениям кислородных условий и солености и отражают активность заток-овых явлений. С учетом проведенного датирования отложений колонок, отобранных в Восточном Готландском бассейне выполнена привязка выявленных интервалов повышенной солености и содержания кислорода к модельным параметрам североатлантического колебания, полученных зарубежными учеными.

Также на основе комплексного анализа пяти коротких колонок реконструированы условия осадконакопления относительно влияния заток североморских вод в Борнхольмской, Арконской и Гданьской впадинах Балтийского моря в течение последнего тысячелетия. Продemonстрированы различия в реакции данных бассейнов на смену фаз северо-атлантического колебания, проявившиеся в изменении условий осадконакопления. Охарактеризована динамика интенсивности придонного водообмена, заток-овых явлений, температуры, солености вод, гипоксических зон, биопродуктивности.

Достоверность и глубина полученных в работе Пономаренко Е.П. результатов обусловлена обширным фактическим материалом и широким спектром

использованных в исследовании методов.

В качестве замечания можно отметить избыточно подробно сформулированные задачи, что отчасти затрудняет восприятие, а также соотнесение задач с защищаемыми положениями. Также в автореферате в Главе 3 обсуждается изменение придонной температуры в Гданьском бассейне в течение пятилетнего периода, однако диаграмма размаха значений не приведена, что отчасти затрудняет восприятие. На рис. 6 наряду с номером колонки необходимо было указать ее местоположение.

Ознакомившись с представленным авторефератом, считаю, что диссертационная работа Пономаренко Екатерины Петровны «Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», подготовлена на должном научном уровне, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции), а ее автор, Пономаренко Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.14. "Геоморфология и палеогеография".

Михневич Галина Сергеевна

Кандидат географических наук

Доцент Высшей школы живых систем,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

236041, г. Калининград, ул. Александра Невского, д. 14

8(911)46-42-631

GMikhnevich@kantiana.ru

Я, Михневич Галина Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

31 марта 2025 г.

Михневич

Михневич Г.С.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пономаренко Екатерины Петровны на тему:
«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене»,
представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография

Диссертационная работа Екатерины Петровны Пономаренко посвящена выявлению условий и особенностей формирования донных отложений в южной и центральной частях Балтийского моря в среднем и позднем голоцене с акцентом на влияние затоков североморских вод.

Цели и задачи работы определены достаточно чётко и позволяют оценить круг проблем, затронутых в диссертации, и понять её структуру.

Научная новизна работы очевидна. Впервые в российском секторе юго-восточной части Балтийского моря изучено количественное и качественное распространение бентосных фораминифер в зависимости от характеристик донных осадков и придонных вод, а также выделены роды-индикаторы изменения условий осадконакопления и палеоокеанологических параметров.

Практический выход работы не менее значим и позволяет использовать её результаты в научной и образовательной деятельности. Полученные данные могут быть использованы для детализации региональных стратиграфических схем.

Диссертационная работа ясно структурирована, написана хорошим языком, иллюстрирована рисунками, таблицами и микрофотографиями бентосных фораминифер. В работе проанализирован обширный фактический материал, при исследовании использовались современные методы анализа донных отложений, что свидетельствует о достоверности и представительности работы. Кроме того, автором был проанализирован большой объём научных публикаций по теме исследования, список литературы содержит 195 источников.

Работа прошла апробацию на конференциях, по её материалам опубликовано 17 печатных работ, в том числе 5 статей в журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science.

В качестве вопросов и замечаний к диссертационной работе нами выделены следующие:

1. Что понимает автор под термином «условия»? Диссертационная работа называется «Условия и особенности формирования осадков ...», термин «условия»

многократно употребляется в работе (в т.ч. в качестве цели работы), но чётко не определено, по крайней мере, в автореферате, что конкретно понимается под условиями. Из текста работы понятно, что это определённый набор параметров водных масс, а также геоморфологические характеристики дна. Но было бы целесообразным чётко прописать, какие именно параметры, по мнению автора, могут в своей совокупности считаться условиями.

2. В автореферате приведена карта-схема района исследования, но было бы целесообразным показать, как этот район соотносится с официальными подразделениями акватории Балтийского моря (физико-географическими районами Балтики), на какие части акватории Балтики можно экстраполировать полученные в ходе работы данные, учитывая, что в названии работы заявлены южная и центральная части Балтийского моря.

3. В названии работы и в большей части текста указаны южная и центральная часть, но где-то, например, в цели работы, указывается только южная часть. Возможно, имеет место техническая описка.

4. Какие временные границы приняты автором для среднего и позднего голоцена? В вопросах периодизации голоцена у исследователей до сих пор существуют разночтения. Поскольку в работе указаны такие понятия, как «средний голоцен» и «поздний голоцен», было бы желательно указать, какой схемы подразделения голоцена придерживается автор и как она соотносится с современной официальной схемой подразделения голоцена, принятой Международной комиссией по стратиграфии и рекомендуемой к использованию, а также со сменой стадий развития Балтики.

Высказанные замечания в целом не влияют на высокую оценку представленной работы.

Диссертационная работа Пономаренко Екатерины Петровны представляет собой законченное исследование, имеющее теоретическое и практическое значение, по объёму, научной новизне и обоснованности выводов диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Пономаренко Екатерина Петровна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография.

Напреенко-Дорохова Татьяна Владимировна

кандидат географических наук по специальности 25.00.36 – геобэкология (науки о Земле), старший научный сотрудник лаборатории геологии Атлантики Атлантического отделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук

Напреенко Максим Геннадьевич



кандидат биологических наук по специальности 03.00.05 – ботаника,
старший научный сотрудник лаборатории геологии Атлантики Атлантического отделения
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии
им. П.П. Ширшова Российской академии наук

Адрес места работы:

Россия, 236022, Калининград, просп. Мира, 1,

Атлантическое отделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (АО ИО РАН),
лаборатория геологии Атлантики

<https://atlantic.ocean.ru/>

Тел.: 8 (4012) 956911; e-mail: tnapdor@gmail.com

Авторы отзыва подтверждают своё согласие на включение персональных данных в
документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

03.04.2025 г.

Подписи сотрудников АО ИО РАН

Т.В. Напреенко-Дороховой и М.Г. Напреенко заверяю:

учёный секретарь

Атлантического отделения Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук,
кандидат биологических наук

Маркиянова Марина Фёдоровна

03.04.2025 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Представленная к защите диссертационная работа посвящена реконструкции изменений условий осадконакопления в южной части Балтийского моря в различные эпохи голоцена, прежде всего, в контексте влияния затоков соленых вод Северного моря и их связи с вариациями одной из ключевых характеристик атмосферной циркуляции Северного полушария, а именно, сменой фаз Североатлантического колебания. Достаточно высокие скорости осадконакопления в бассейне в сочетании с примененным автором комплексом современных методов исследований колонок морских осадков обеспечивают надежность и детальность палеореконструкций.

Автором работы проведено самостоятельное детальное изучение современных и ископаемых бентосных фораминифер во фракции >63 мкм, достаточно сложных для определений в силу малого размера, а также литологическое и геохимическое изучение осадков и статистическая обработка полученных результатов. Возрастные модели основаны на результатах AMS¹⁴C датирования раковин и на данных распределения концентраций свинца по разрезам колонок. Результаты исследований опубликованы в шести статьях в рецензируемых международных и российских журналах и представлялись на многочисленных российских и международных конференциях.

Проведенные комплексные исследования и реконструкции достаточно убедительны и выполнены на международном уровне. Несомненным достоинством работы являются подробное рассмотрение и увязывание порой неоднозначных по трактовке изменений различных компонентов ископаемых комплексов микрофоссилий, литологических и геохимических параметров осадков в поиске наиболее вероятных сценариев развития среды осадконакопления в палеобассейнах.

У меня практически нет замечаний к автореферату кроме пары мелких комментариев. В подрисуночных подписях к рис. 5 стоило бы указать, что фоном выделены наиболее выраженные периоды времени с отрицательным индексом САК. Заключение написано в несколько расплывчатом повествовательном характере, тогда как хотелось бы видеть

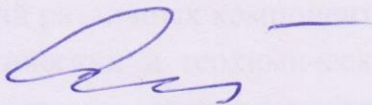
более четкую привязку к защищаемым положениям и соответствующую им нумерацию выводов. Например, первый абзац надо как минимум поделить на два, начав предложение «По данным комплексного анализа осадочного разреза...» с красной строки. Второй абзац посвящен анализу изменений палеосреды последнего тысячелетия, что соответствует третьему защищаемому положению, но там же во втором предложении рассмотрены и изменения на Гданьско-Готландском пороге в течение большей части голоцена, которые, на мой взгляд, следовало бы описать выше.

Диссертация " Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография, несомненно соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Пономаренко Екатерина Петровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография.

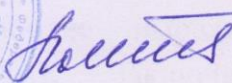
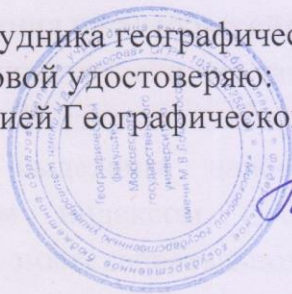
Талденкова Екатерина Евгеньевна
кандидат географических наук, без звания
ведущий научный сотрудник НИЛ новейших отложений и палеогеографии
плейстоцена
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ),
географический факультет
119991, Москва, Ленинские Горы, д. 1, МГУ, географический ф-ет, офис 1820а
+7 915 3989029
etaldenkova@mail.ru

Я, Талденкова Екатерина Евгеньевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

08.04.2025



Подпись сотрудника географического факультета МГУ
Е.Е. Талденковой удостоверяю:
Зав. канцелярией Географического факультета МГУ



С.Ф. Плигина
08.04.2025

ОТЗЫВ

На автореферат Екатерины Петровны Пономаренко на тему «УСЛОВИЯ И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТЕЙ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности: 1.6.14 -Геоморфология и палеогеография

Балтийское море-особенный водоем, демонстрирующий широкое разнообразие обстановок осадконакопления, от почти пресноводных/эстуарных до морских. Нестабильность гидродинамических условий и низкая соленость вод- основные факторы, определяющие специфику условий существования фауны Балтийского моря, включая бентосных фораминифер, видовой состав которых служит одним из ключевых инструментов исследований в этой работе. При этом, водообмен с Северным морем, тесно связанный с атмосферной циркуляцией, обуславливает возникновение морских условий в глубоководных желобах. Высокие темпы осадконакопления в акваториях Балтийского моря обеспечили обширный архив палеоклиматических данных и надежную методологическую основу для рецензируемой работы. Глобальная значимость состояния Балтийского моря для формирования климата Европы в прошлом и будущем определяет несомненную актуальность выбранной темы.

В работе задействован широкий круг индикаторов (микропалеонтологических, геохимических, седиментологических), позволяющих фиксировать разнообразные события (затоки североморских вод, колебания биопродуктивности, влияние терригенного стока, смену окислительно-восстановительных условий, придонную гипоксию и т.д.). Проанализировано большое количество образцов, возрастные модели подтверждены данными абсолютного датирования, что обуславливает хорошую репрезентативность результатов и высокую достоверность предпринятых реконструкций.

По материалам диссертации опубликовано шесть статей, среди которых три принадлежат категории «К1»; это демонстрирует высокий научный и квалификационный уровень работы.

Автореферат написан хорошим языком и хорошо иллюстрирован. Явных недостатков в тексте не обнаружено, из субъективных замечаний можно отметить, что четко обособленные друг от друга выводы более удобны для ознакомления, чем «слитный» текст «Заключения».

Автореферат диссертации Е.П. Пономаренко позволяет считать ее работу законченным научным трудом, соответствующим требованиям ВАКа к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 -Геоморфология и палеогеография

Вед. н.с отдела литологии и геохимии ФГБУ ВНИИОкеангеология,
к.б.н.

21.03.2025

П.Б. Семенов

Сведения об авторе отзыва: Семенов Петр Борисович

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И. С. Грамберга» (ФГБУ "ВНИИОкеангеология")

Адрес: 190121, Санкт-Петербург, Английский проспект, дом 1

телефон: +7 (812) 7138379; факс +7 (812) 7141470

e-mail: p.semenov@vniio.ru

Я. Семенов Петр Борисович, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Екатерины Петровны Пономаренко на тему «**Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене**», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. – Геоморфология и палеогеография.

Балтийское море является интереснейшим бассейном с непростыми условиями осадконакопления. Современный седиментогенез в регионе часто используется в качестве референсного при реконструкции древних обстановок осадконакопления в других регионах, например, для этапа изоляции (полуизоляции) Северного Ледовитого океана в эоцене. В этой связи актуальность работы не вызывает сомнений.

Важно отметить личное участие автора в отборе материалов донных отложений в экспедициях на научно-исследовательских судах, и апробацию полученных результатов на многочисленных научных конференциях, и в публикациях в рецензируемых журналах.

Высокий уровень работы предопределен комплексным анализом литологических и микропалеонтологических факторов седиментогенеза: бентосных фораминифер, являющихся чутким индикатором процессов в придонной среде; структурно-вещественных характеристик донных отложений (гранулометрический состав, органический углерод, геохимические модули). Стратиграфия разрезов заверена результатами абсолютного датирования. Текст автореферата производит самое благоприятное впечатление.

В качестве небольшого замечания хотелось бы отметить, что в качестве цели работы автор указала восстановление условий осадконакопления в *южной* части Балтийского моря, хотя в названии диссертации указаны *южная и центральная* части Балтийского моря.

Автореферат диссертации Е.П. Пономаренко позволяет считать её работу законченным научным трудом, соответствующим требованиям ВАКа к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография.

Вед. н.с. отдела геологического картирования ФГБУ ВНИИОкеангеология,

к.г.-м.н.

 А.А. Крылов

19.03.2025

Сведения об авторе отзыва: Крылов Алексей Алексеевич, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга» (ФГБУ "ВНИИОкеангеология").

Адрес: 190121, Санкт-Петербург, наб.р. Мойки, 124.

A.Krylov@vniio.ru; тел: +79818337610

Я, Крылов Алексей Алексеевич, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



О Т З Ы В

на диссертацию ПОНОМАРЕНКО Екатерины Петровны «**Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене**», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография

Актуальность диссертации Е.П. Пономаренко заключается в том, что она предприняла попытку реконструировать динамику природных условий и изменения среды осадконакопления в южной части Балтийского моря в голоцене на основе микропалеонтологических исследований, ранее практически не применяемых в комплексе биостратиграфических работ в регионе. При этом анализ распределения фораминифер в морских осадках играет важную роль в палеогеографических реконструкциях морей и океанов. Но для надежных индикаторов изменения палеоокеанологических условий и достоверной интерпретации результатов необходима информация о региональных особенностях распределения сообществ фораминифер и отражения в них микропалеонтологических и палеоклиматических сигналов. Конкретной задачей этого исследования являлась оценка влияния затоков североморских вод в голоцене и изменения атмосферной циркуляции на особенности формирования палеогидрологических условий в Южной Балтике – глобальной задаче, которая всегда была в фокусе научных интересов Калининградского отделения ИОРАН.

Сама работа носит комплексный характер, что видно из списка конкретных задач, поставленных перед собой диссертанткой и включающего: изучение литологических и геохимических свойств донных осадков региона, построение возрастных моделей осадочных разрезов с использованием данных абсолютного возраста и относительного датирования осадков, анализ условий осадконакопления в течение 5 лет на основе анализа архива гидрологических и гидрохимических данных, проведения количественного и качественного анализа распределения бентосных фораминифер в поверхностных осадках и осадочных разрезах, особенности распространения бентосных фораминифер, что должно быть положено в основу палеореконструкций и, наконец, выполнение самих реконструкций условий осадконакопления в южной части Балтийского моря. Для выполнения этих обширных и разноплановых задач автор использовала широкий комплекс методов, среди которых наряду с профессиональными микропалеонтологическими большое внимание было уделено интерпретации геохимических методов, в том числе с использованием различных коэффициентов, указывающих на объем продукции диатомовых водорослей, интенсивность придонных течений, изменение окислительных условий в придонном слое воды и т.д. Использование этих методов в самой диссертации указывает, что Е.П. Пономаренко является разносторонним и высококвалифицированным исследователем морских осадков широкого профиля.

Научная новизна этой работы очевидна и заключается в комплексном изучении бентосных фораминифер, впервые выполненном подробном описании их родового состава, выделения родов-индикаторов изменения условий осадконакопления, а также палеоокеанологических параметров, которые могут быть применены в дальнейшем при палеореконструкции параметров среды как Балтийского, так и других морей гумидной зоны Северо-Запада России. Сама диссертация подводит итог почти

десятилетних исследований автора по этой проблеме, на протяжении которых она участвовала в рейсах, самостоятельно отбирала пробы, проводила изучение препаратов и интерпретировала полученные результаты. Это все обеспечило оригинальность полученных выводов.

Научное содержание диссертации сосредоточено в трех основных положениях. Первое из них обосновывает использование фораминифер рода *Elphidium* (*Criboelphidium*) как индикаторов изменений придонных условий осадконакопления в юго-восточной части Балтийского моря, связанных с частотой и объемом заток североморских вод. Проблемы здесь были связаны с низкими концентрациями микрофауны в донных осадках. Это потребовало существенной модификации классического подхода к реконструкции условий среды, основанного на качественном микропалеонтологическом анализе до уровня вида и дальнейшем расчете различных индексов. Диссертантка успешно применила метод корреляции условий осадконакопления и распространения родов бентосных фораминифер при изучении обобщенного сообщества (живых и мертвых особей), которое отражает усредненные долговременные условия, что применяется при изучении кернов донных осадков.

Второе положение посвящено установлению взаимосвязей между интенсивностью заток североморских вод и вариациями модельных параметров изменения заток североморских вод в среднем–позднем голоцене, что подтверждается данными комплексного анализа осадочного разреза, отобранного в Готландском бассейне.

В третьем положении утверждается, что в течение последнего тысячелетия в южной части Балтийского моря влияние заток на условия осадконакопления характеризуется пространственной неоднородностью, что опять-таки тесно связано с современным состоянием заток североморских вод в Балтийское море.

Для доказательства этих положений автор использовала не только весь комплекс микропалеонтологических исследований, но и рассмотрела результаты гранулометрических, геохимических анализов и подробно проанализировала данные по ранее отобранному колонкам. Все это, позволило диссертантке уверенно реконструировать условия осадконакопления во время литориновой и постлиториновой стадий и установить взаимосвязь между интенсивностью заток и вариациями индекса САК на больших временных масштабах. Показана связь изменения концентраций ОВ в донных осадках с относительно теплыми периодами климатических условий. Особый интерес вызывают данные об отсутствии гипоксии в теплые периоды, а также ведущей роли внутрикноклинных интрузий североморских вод на вентиляцию вод в Гданьской и Борнхольмской котловинах. Широта полученных выводов, свидетельствует о том, что Е.П. Пономаренко является разносторонним специалистом–океанологом, успешно реализующей свои знания в области палеогеографии новейшего времени внутренних морских бассейнов на примере Балтийского моря.

Отдельные замечания связаны с использованием литологических терминов и определений, которые, к сожалению, часто встречаются в работах по седиментологии южной Балтики. Они отмечены как в автореферате, так и в самой диссертации при просмотре ее в рамках подготовки отзыва на возможность приема диссертации нашим Советом для официальной защиты. Сразу оговоримся, что часть из них типична и часто отмечается мной при подготовке самых различных рецензий.

Рецензент, являющийся профессиональным литологом, в том числе в области донных осадков, до сих пор не может понять, что подразумевается автором под понятием литологических методов, особенно, учитывая, что в дальнейшем отдельно упоминаются и геохимические методы (стр.8 автореферата). В литологии под методами фациального анализа подразумевается единство гранулометрических, минералогических и геохимических методов (в разных модификациях), направленных на установление генезиса отложений и, в конечном счете, на разработку палеогеографических реконструкций. Путем отбрасывания разных понятий обычно становится ясно, что под литологическим методом обычно подразумевается гранулометрический анализ, что неверно. На рис.4 в автореферате (стр.13) написано «Возрастная модель совмещенной секции колонок АБП-44035/37, дополненная комбинированной литологией для обеих колонок». Хочется еще раз напомнить, что литология – это наука об образовании осадочных пород и что такое в этом случае «комбинированная литология», т.е. комбинированная наука? Это, конечно, жаргон и желательно его не использовать в научных работах. В самой диссертации (стр.83 диссертации) выделяется литостратиграфический комплекс «глины (гиттия) и илы литориновой стадии». Использование двух понятий глины и гиттии для осадка совершенно неправомерно. Гиттия - это **озёрно-болотный или лагунный ил**, состоящий из остатков микроорганизмов и экскрементов животных с примесью минеральных веществ с содержанием ОВ 20-50% и выше. Разновидностью ее является сапропель и этот термин используется в литологии (лимнологии тоже) для отложений эфтрофных маленьких озер. До этого состояния Балтике, слава богу, еще далеко, а сама идея расположения глин (т.е. диагенезированных пластичных осадков) стратиграфически выше илов (т.е. осадков в стадии сингенеза или раннего незавершенного диагенеза) в корне неверна. Не могут «верхние 2 см осадка колонки АБП-44037 быть представлены рыхлой слоистостью» (стр.80 диссертации), неудачно использование выражения «непрерывная осадочная последовательность» вместо непрерывного разреза (там же). Не радует глаз литолога и выражения типа «длинный осадочный разрез (АВР-44035) был разрезан на секции длиной 1 м» (стр.45 диссертации).

Высказанные замечания не являются особенностью данной диссертации, это все чаще проявляющийся «научный» жаргон, который особенно заметен в отношении сопутствующих наук, коей в данном случае и является литология донных осадков, но, тем не менее, известный ответ завуча школы на вопрос, «почему дети у Вас говорят поемши, попимши», «А они у нас так привыкли» не приемлем в научных работах и можно порекомендовать автору иногда заглядывать в геологические словари, тем более, что они для этого и написаны.

Высказанные замечания никак не сказываются на содержании этой прекрасной работы, их можно рассматривать как рекомендации молодому талантливому исследователю для будущего оформления уже докторской диссертации. Сама же диссертационная работа представляет завершённый оригинальный научный труд, посвященный решению важной научной задачи на основе комплексных исследований, подготовленный высокопрофессиональным и разносторонним специалистом.

Работа прошла достаточную апробацию. По теме диссертации опубликовано 6 работ, в том числе в 5 в изданиях, входящих в базы цитирования Scopus и Web of Science. Материалы диссертационной работы обсуждались на многочисленных совещаниях высокого (международного и всероссийского) уровня.

Диссертационная работа полностью отвечает требованиям п.9-14 «Положения о присуждении 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 1.6.14 Геоморфология и палеогеография, а ее автор – Екатерина Петровна Пономаренко, заслуживает присуждения ей искомой ученой степени.

Главный научный сотрудник,
Лаборатории мониторинга недр,
ФГБУ «ВНИИОкеангеология»

доктор геол.- мин. наук

Е-Майл: alek-rybalko@yandex.ru

Телефон: +7-911-911-87-52

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга»

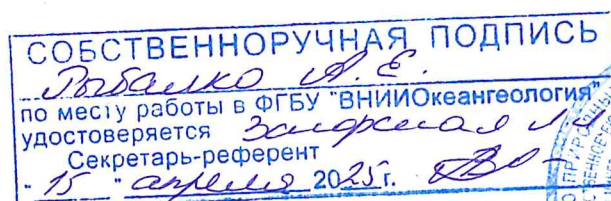
Адрес: 190121, Санкт-Петербург, Английский проспект, д. 1

Интернет сайт организации: <https://vniio.ru>

Рыбалко Александр Евменьевич

Я, Рыбалко Александр Евменьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«15» 04 2025 г.  Подпись



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Диссертация Е.П. Пономаренко посвящена изучению условий осадконакопления южной части Балтийского моря и влиянию поступления в него вод Северного моря в голоцене. В работе представлено к защите, а далее раскрыто и обосновано три важных результата работы, а именно:

- представителей рода *Elphidium* (*Cribrorhynchus*) можно считать индикаторами изменений, связанных с затоканием североморских вод в юго-восточную часть Балтийского моря;

- по данным всесторонне изученного комплексного осадочного разреза Готландского бассейна подтверждается взаимосвязь между интенсивностью затокания североморских вод и вариациями модельных параметров североатлантического колебания в среднем-позднем голоцене;

- локальные различия в топографии южно-восточной части Балтийского моря, а также вариации параметров затокания североморских вод имели сильное влияние на осадконакопление в южной части Балтийского моря в последнее тысячелетие.

Обращает на себя внимание высокая степень детальности, с которой Екатерина Петровна подошла к изучению исследуемого материала и его дальнейшему анализу. Екатерина Петровна лично участвовала в экспедициях и отборе материала, выполняла исследования, проводила интерпретацию полученных данных и выполнила палеогеографическую реконструкцию на их основе. Таким образом, научная значимость и личный вклад в Екатерины Петровны не вызывают сомнений.

При прочтении автореферата возникло несколько замечаний к оформлению рисунков и полноте описания использованным методов. Так, упомянуто, что Екатерина Петровна отбирала образцы для углеродного датирования, но не ясно, кто и где проводил сами исследования. Кроме того, рисунок 2 выиграл бы от указания, хотя бы цифрами, исследуемых бассейнов, а на рисунке 7 не приведены данные по колонке АП-43026, хотя ссылка на них в тексте есть.

В любом случае, сделанные замечания ничуть не снижают общего впечатления от диссертационной работы в целом. Кроме того, работа прошла серьезную апробацию. По теме диссертации опубликовано 6 работ, в том

числе в 5 журналах реферированных в международных базах данных (Scopus и Web of Science). Материалы диссертации обсуждались на множестве международных и всероссийских конференций. Все вышесказанное свидетельствует, что Е.П. Пономаренко является квалифицированным специалистом в области использования результатов различных методов с целью палеогеографических реконструкций, способна к глубокому анализу разносторонних данных, а также может самостоятельно ставить и решать научные задачи.

Таким образом, диссертация Е.П. Пономаренко соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции), а ее автор, Пономаренко Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.14. "Геоморфология и палеогеография".

Элькина Дарья Владимировна
кандидат геолого-минералогических наук
ведущий научный сотрудник отдела морской сейсморазведки
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов
Мирового океана имени академика И.С. Грамберга» (ФГБУ
"ВНИИОкеангеология")
190121, г. Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, д. 124
+79219878813
d.elkina@vniio.ru

Я, Элькина Дарья Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Дата

15 апреля 2011.

подпись

СОБСТВЕННОРУЧНАЯ ПОДПИСЬ
Элькиной Д.В.
по месту работы в ФГБУ "ВНИИОкеангеология"
удостоверяется
Секретарь-референт
15 апреля 2011 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Исследование посвящено значимой проблеме – влиянию климатических изменений и атмосферной циркуляции на осадконакопление в Балтийском море. Важность решения этой проблемы связана с прогнозированием последствий современных климатических сдвигов и валидации климатических моделей. Работа объединяет методы микропалеонтологии, геохимии, литологии, гидрологии и статистики, что позволяет получить многомерную палеогеографическую реконструкцию.

Хотелось бы отметить научную новизну работы. Впервые проведены комплексные исследования в Арконском, Борихольмском, Гданьском и Готландском бассейнах Балтийского моря. Создана микропалеонтологическая коллекция с использованием электронной микроскопии. Выявлены роды-индикаторы, связывающие осадконакопление с затоком североморских вод.

Сильной стороной работы является сочетание современных исследовательских методов и междисциплинарного подхода, что позволило выявить связь между затоком североморских вод, атмосферной циркуляцией и осадконакоплением. Выводы подкреплены значительным объемом фактического материала, в основе которого лежит анализ колонок донных отложений и поверхностных проб осадка.

Вместе с тем, работа не лишена недостатков. Так, верхние части разрезов датированы с погрешностями, что осложняет сопоставление с климатическими событиями (например, МЛП и современным потеплением). Пространственная неравномерность в данных несколько снижает значимость широких региональных обобщений.

Однако высказанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Диссертация Е.П. Пономаренко представляет собой значимый вклад в изучение Балтийского моря. Работа закладывает основу для дальнейших исследований, включая расширение географического охвата и углубление микропалеонтологического анализа. Считаю, что Екатерина Петровна Пономаренко заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук.

Константинов Евгений Александрович

Кандидат географических наук

Заведующий лабораторией палеоархивов природной среды

ФГБУН Институт географии Российской академии наук

119017, Россия, г. Москва, Старомонетный переулок, д. 29, стр. 4. Тел. 8 (495) 959-00-32

<http://www.igras.ru/>, direct@igras.ru

Я, Константинов Евгений Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Дата

21.04.2025

Подпись руки тов.
заверяю

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт географии
Российской академии наук



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пономаренко Екатерины Петровны

«Условия и особенности формирования донных отложений южной и центральной частей Балтийского моря в среднем и позднем голоцене», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография

Тема диссертационной работы Е.П. Пономаренко посвящена условиям и особенностям формирования донных отложений Балтийского моря в голоцене и находится в русле одного из актуальных трендов мировой палеогеографической науки – в фокусировании на локальных и региональных аспектах природных процессов.

Автореферат диссертации имеет хорошо продуманную структуру, выверен и полностью соответствует специфике изучаемой проблемы.

В автореферате аргументированно раскрыта степень важности проведенного исследования: полученные диссертантом данные и выводы необходимы для выявления природных взаимосвязей, управляющих процессов, а также понимания будущей динамики среды осадконакопления в условиях меняющегося климата и атмосферной циркуляции на длинных временных отрезках. Несомненно, значительна и практическая значимость исследования: результаты могут быть использованы при построении и валидации климатических моделей и прогнозов изменения природных условий, а полученная микропалеонтологическая коллекция бентосных фораминифер представляет отдельный интерес для учебных и научных целей.

Достоверность результатов и выводов, представленных в автореферате, обеспечивается корректной постановкой задач, большим количеством полевых данных и грамотностью выбранной методологии исследования. Необходимо подчеркнуть, что Е.П. Пономаренко не только лично принимала участие в сборе фактического материала, но и провела комплексный анализ (литологический, микропалеонтологический, геохимический, геохронологический) 7 осадочных колонок. Научная новизна работы не вызывает сомнений: кроме результатов комплексного исследования колонок, получено описание родового состава современных бентосных фораминифер юго-восточной части Балтийского моря, впервые выделены роды-индикаторы изменения условий осадконакопления, а также палеоокеанологических параметров, которые могут быть использованы в палеореконструкциях; собрана новая микропалеонтологическая коллекция.

Автореферат написан профессиональным научным языком, что дополнительно подтверждает квалификацию автора как сформировавшегося исследователя. Он информативен и отличается хорошим качеством иллюстративного материала.

В заключение следует отметить, что автореферат диссертации Екатерины Петровны Пономаренко показывает высокую степень проработанности поставленной ею научной проблемы и обладает необходимой полнотой описания всех этапов проведенных исследований.

Диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции), а ее автор, Пономаренко Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.14. "Геоморфология и палеогеография".

Дружинина Ольга Александровна,
кандидат географических наук
научный сотрудник Лаборатории рационального природопользования
факультета географии Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Российский
государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48
+7 812 570 61 96
olga.alex.druzhinina@gmail.com

Я, Дружинина Ольга Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

17 апреля 2025

(О.А. Дружинина)

РГПУ им. А. И. ГЕРЦЕНА

подпись

удостоверяю « 18 АПР 2025 20

Отдел кадров управления по работе с кадрами
и организационно-контрольному обеспечению



СПЕЦИАЛИСТ
ОТДЕЛА КАДРОВ

Е.А. Гришина