

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Леонтьева Петра Александровича «Изменение относительного уровня Белого моря в голоцене (Онежский полуостров, Соловецкие острова)», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография

**Актуальность избранной темы.** Диссертационная работа, посвященная реконструкции трансгрессивно-регрессивных фаз Белого моря, направлена на выявление особенностей развития одного из районов северо-запада России в ходе дегляциации и анализ последующих изменений положения береговых линий, контролируемого сложным соотношением гляциоизостатического и эвстатического факторов, проявление которых имеет свою специфику для разных участков побережья. Такие исследования с применением метода изолированных водоемов, показавшего высокую информативность для региона, с детализацией данных для мало изученных участков побережья имеют высокую актуальность, как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. Выполненные реконструкции изменений положения береговых линий позволяют уточнить ранее сделанные построения и более полно восстановить развитие сложно устроенного региона, важного с экономической точки зрения.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Цель работы автор сформулировал, как реконструкцию изменения относительного уровня Белого моря в голоцене на островном и материковом побережьях – Соловецких островах и Онежском полуострове. Поставлено четыре задачи, включающие изучение отложений изолированных озер, выявление особенностей осадконакопления и смен морских и континентальных обстановок в ходе трансгрессивно-регрессивных фаз, сравнение и синтез данных. Реконструкции основаны на большом фактическом материале, были изучены отложения 25 разрезов: 8 разрезов озерных отложений и 7 разрезов торфяников на Онежском п-ове; отложения 4 озер на о. Анзерский, 3 озер и 3 разрезов торфяников на о. Большой Соловецкий Соловецкого архипелага, возраст основан на 36 радиоуглеродных датировках, включая результаты AMS-датирования.

**Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Впервые определено положение древних береговых линий в голоцене на побережье Онежского п-ова и уточнено их положение на островах Соловецкого архипелага, сделана оценка разницы их высотных отметок, что связывается с особенностями неотектонической ситуации на разных участках побережья Белого моря. Достоверность полученных результатов основывается на большом объеме представленного фактического материала и комплексном подходе к выполнению палеолимнологических реконструкций. Работа была апробирована на многочисленных международных и российских конференциях. Материалы исследования опубликованы в 32 работах, в том числе в 10 статьях из списка ВАК, 3 – RSCI и 8, включенных в международные библиографические базы Scopus и WoS.

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

Проведенные исследования существенно дополняют представления о изменении относительного положения уровня Белого моря на южном материковом и островном побережьях в голоцене. Полученные результаты включены в базу данных «Изменения уровня крупных водных объектов периферии Фенноскандинавского щита в позднем плейстоцене и голоцене Paleobasins» и используются в учебном процессе в трех предметных курсах на факультете географии РГПУ им. А. И. Герцена.

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** Результаты диссертации могут быть использованы при оценке экологического состояния водоемов, планировании хозяйственной деятельности на изученных участках побережья, а также оценке предполагаемых рисков при их освоении. Изученные озера могут рассматриваться, как ключевые объекты для оценки

геодинамического развития региона при дегляциации и последующей неотектонической перестройке.

**Оценить содержание диссертации, ее завершенность.** Структура и содержание диссертационной работы композиционно решены в традиционном виде, рекомендованном ВАК. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 72 наименований (57 русскоязычных). Общий объем текста диссертации составляет 109 с., включая 33 рисунка и 14 таблиц.

Введение содержит основные сведения о диссертации: актуальности проведенного исследования, цели и задачах, научной новизне, теоретической и практической значимости, степени достоверности и апробации результатов, а также раскрыт личный вклад автора в выполнении работы: участие в отборе материала и его аналитической обработке. Сформулированы 4 защищаемых положения.

В главе 1 дан обзор состояния изученности проблемы на выбранных участках побережья, подчеркнуто, что нет общей схемы изменения относительного уровня Белого моря и работа направлена на реконструкции для района с низкой степенью изученности (Онежский п-ов) и Соловецкие о-вов, требующих дополнительных данных. Обстоятельно приведена физико-географическая характеристика района исследований. Основное внимание сосредоточено на описании рельефа, в формировании которого большую роль играли гляциоизостатические движения и эвстатические колебания уровня моря, климатических особенностях и развитии озерно-болотных обстановок, для Соловецких о-вов – роли антропогенного вмешательства в изменение их гидрологического режима. Приведены сведения о материалах и методах, использованных в диссертационной работе. В основу реконструкций положен метод изолированных водоемов, подробно описан комплекс работ, выполненных в поле, даны сведения об объектах, выбранных для реконструкций и освещены аналитические методы, включая литолого-стратиграфический анализ и реконструкцию относительного уровня моря.

В главе 2 изложен фактический материал диссертации, подробно приведены данные для седиментационных архивов на двух ключевых участках побережья Белого моря. В главе обосновано 1 защищаемое положение, которое, хотя и сформулировано в общем виде, доказывается на конкретных изученных объектах. Для каждого разреза приводятся характеристики литологического строения, анализируется смена обстановок осадконакопления на основе изменения потерь при прокаливании и данных диатомового анализа. Установлена хронология событий с акцентом на смену морских условий на континентальные – определен возраст изоляции отдельных водоемов.

В заключительной главе 3 обосновываются три защищаемых положения, касающиеся реконструкций береговых линий и трансгрессивно-регрессивных циклов Белого моря. Для каждого модельного участка определены уровни двух регрессий в раннем и позднем голоцене и среднеголоценовой трансгрессии, проанализирована разница высот одновозрастных береговых линий и сделано заключение о снижении интенсивности тектонических и гляциоизостатических движений в юго-восточном направлении.

Заключение полностью отвечает итогам работы. Для выбранных участков побережья сделан ряд выводов о времени изоляции пресноводных водоемов и положении древних береговых линий, подчеркнут сложный характер эволюции побережья, выделены три крупных этапа в его развитии, проанализированы локальные особенности и сделано общее заключение о интенсивности движений на разных участках побережья.

**Отметить достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, высказать мнение о научной работе соискателя в целом.**

Диссертация П.А. Леонтьева является завершенным исследованием. Главным итогом работы представляется хорошо обоснованное заключение о снижении интенсивности гляциоизостатических и тектонических движений в юго-восточном направлении. Получены данные о положении береговых линий на плохо изученном в этом отношении побережье Онежского п-ова, уточнено изменение относительного уровня Белого моря на

Соловецких островах. Выводы основываются на весьма представительном фактическом материале, фаціальная характеристики подтверждается комплексом методом, включая диатомовый анализ, геохронологическая часть базируется на большом количестве радиоуглеродных датировок.

К замечаниям можно отнести слабое использование ранее полученных данных по положению береговых линий Белого моря на других участках побережья. Не обсуждается, почему на отдельных участках не фиксируется начало или конец трансгрессивно-регрессивных фаз. Возможно, было бы полезно для интерпретации развития выбранных участков побережья использовать имеющийся к настоящему времени материал по обрамлению Белого моря.

Диссертация и автореферат написаны хорошим языком, иллюстрации и таблицы информативные. Работа оформлена на высоком уровне. Автореферат соответствует тексту диссертации, в публикациях автора содержатся все ее основные положения.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.** Диссертация Леонтьева Петра Александровича является научно-квалификационной работой, в которой решена задача реконструкции положений береговых линий Белого моря в голоцене на побережьях с разным проявлением интенсивности гляциоэвстатических и неотектонических движений. Результаты имеют большое значение для палеогеографических и неотектонических построений при дегляциации покровного оледенения на северо-западе России, могут применяться при геологической съемке территории.

Работа 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 наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография

Официальный оппонент

Разжигает Надежда Глебовна  
доктор географических наук, с.н.с.  
главный научный сотрудник лаборатории палеогеографии и геоморфологии  
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН  
Адрес: 690041, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7, www.tigdvo.ru, e-mail: nadyar@tigdvo.ru,  
тел.: 8(423)2320664

Разжигает Надежда Глебовна  
главный научный сотрудник лаборатории палеогеографии и геоморфологии  
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

Я, Разжигает Надежда Глебовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

14 апреля 2026 г.

(Н.Г. Разжигает)

Печать организации  
Подпись Н.Г. Разжигаетой заверяю  
Зав. отдела кадров ТИГ ДВО РАН



С.В. Назарова