



УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора ЛИН СО РАН

д.г.-м.н. А.П. Федотов

06 мая 2026 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу
Леонтьева Петра Александровича на тему «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

Для оценки содержания диссертационной работы был представлен текст диссертации, изложенный на 109 страницах, включая 33 рисунка, 14 таблиц. Библиографический список включает 72 наименования, в том числе 15 на иностранном языке.

Актуальность темы диссертации. Диссертация Леонтьева П.А. посвящена реконструкциям уровня Белого моря на Онежском полуострове и Соловецких островах в голоцене. Ранее было установлено, что колебания береговой линии в пределах Балтийского щита и Русской плиты имеют различия, что определяет необходимость перехода к комплексным исследованиям на локальных участках побережья. Таким образом, актуальность работы обусловлена отсутствием непротиворечивой региональной модели и необходимостью детальных палеогеографических реконструкций для разных сегментов беломорского побережья. Также направление исследований соискателя выглядит актуальным с практической стороны: знание того, как быстро и насколько менялся уровень моря в прошлом (например, скорость трансгрессий) необходимо для оценки рисков затопления территорий и планирования берегозащитных сооружений. Это дает основание считать, что научная проблема, сформулированная в диссертации, нетривиальна, а выбранное соискателем направление исследований весьма перспективно.

Рассмотрим каковы же конкретные результаты, полученные автором при решении поставленных задач. Для удобства представления ответов соискателем замечания по тексту отзыва будут пронумерованы (**п**).

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов.

В первой главе рассматриваются вопросы, связанные с состоянием палеогеографической изученности Соловецких островов и Онежского полуострова; физико-географическая характеристика района исследований. Это позволило соискателю выполнить корректную формулировку задач исследований и путей их реализации. Карты отбора фактического материала дают представление насколько обширен и представительен фактурный материал. Из замечаний (**1**) - раздел 1.3. Материалы и методы исследований следовало выделить в отдельную главу.

Во второй главе раскрывается фактический материал по строению, составу и возрасту озерных донных отложений, на основе чего соискателем обосновывается первое защищаемое положение. Исследованные керны охватывают палеолетописи последних 11 тыс. лет. Выявлены этапы смены морских отложений на озерные в водоемах на побережье Унской губы и губе Конюхова. Определены возрастные рубежи переходов от субаэральных и болотных условий к лимническим условиям осадконакопления. Фактический материал (были исследованы керны донных отложений 22 озер и болот, изучены лито-, био- и хроностратиграфическими методами около 500 образцов) вполне достаточен для аргументированного обоснования соискателем защищаемых положений. Из замечаний (**2**) соискателю следовало придерживаться одного стиля при отображении литологического строения кернов донных отложений.

В третьей главе дается реконструкция изменения относительного уровня Белого моря в голоцене. В донных отложениях озер побережья губы Конюхова типизированы на пять фаций условий осадконакопления (отложения приледникового озера, понижение уровня и изоляция, морские осадки, переходные от морских к современным озёрным условиям, современные озёрные отложения). На побережье губы Конюхова выделено три геоморфологических уровня: моренная равнина, испытавшая влияние позднеледниковой трансгрессии (24–30 м над уровнем моря), преимущественно абразионная морская терраса, образовавшаяся в период трансгрессии среднего голоцена (14–17,5 м н. у. м.), абразионно-аккумулятивная морская терраса, сформировавшаяся во время регрессии позднего голоцена (7–10 м н. у. м.).

На основе интерпретации литологического строения кернов донных отложений и террасовых уровней на Большом Соловецком острове

соискателем установлено, что регрессия крупного водоема в раннем голоцене ~11 до ~10,2 тыс. л. н. наиболее вероятно фиксируется на уровне 24–25 м. Маркеры регрессии среднего голоцена отмечаются на 17,0 м н. у. м. около 6,5 тыс. л. н., 8,0 м н. у. м. около 2,8 тыс. л. н., 3,0 м н. у. м. около 1,5 тыс. л. н. Субэральные условия на террасовых уровнях зафиксированы ~3,500, ~3,9 и ~0,9 тыс. л. н.

На Анзерском острове раннеголоценовая регрессия (от ~11,2–10,6 до ~10,5–10,2 тыс. л. н.) фиксируется на высоте 21,0 м н. у. м. Уровень трансгрессивного водоёма не достигал 21,0. Завершение трансгрессии и последующее понижение уровня фиксируется на 14,0 м ~4,8–4,4 тыс. л. н.; 11,0 м ~5,6–5 тыс. л. н.; 3,0 м н. у. м. ~2,2–1,7 тыс. л. н.

В Унской губе регрессия раннего голоцена была не выше 11,0 м до 10,6–10,2 тыс. л. н. и не выше 7,0 м до 9,4–9,1 тыс. л. н. Трансгрессия среднего голоцена началась около 8,4 тыс. л. н. и достигла своего максимума (не выше 9,5 м) в интервале 8,4–7,4 тыс. л. н. Уровень моря стабилизировался на отметке около 8,5–8,0 м в течение 7,4–6,0 тыс. л. н. Понижение уровня моря началось около 4,0 тыс. л. н. и к 2,7–2,3 тыс. л. н. уровень моря снизился с 7,0 м до 4,5 м.

Из замечаний (3) работу бы усилило, если бы соискатель более широко обсудил причины колебания уровня Белого моря, и как полученные данные соотносятся с другими реконструкциями по Арктическим регионам.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты диссертационного исследования.

Оценка новизны, практической значимости и достоверности научных выводов и заключений соискателя.

Одной из ключевых проблем Беломорского региона является установление этапов развития морского бассейна в позднем неоплейстоцене и голоцене, а также изменение положения береговой линии в трансгрессивные и регрессивные фазы. Автор диссертационной работы применил такой комплексный подход при оценке процессов седиментогенеза как отражение колебаний уровня Белого моря. При выполнении исследований соискателем впервые дается реконструкция положения береговой линии Белого моря в трансгрессивно-регрессивные фазы голоцена. Определена разность современных высот между береговыми линиями Белого моря на Соловецких островах и на Онежском полуострове.

В целом результаты исследований, полученные соискателем и представленные на защиту, **являются новыми научными знаниями** и, в основном, согласуются с современными воззрениями специалистов. По результатам исследований в диссертационной работе сформулированы четыре защищаемых положения. Все защищаемые положения хорошо

обосновываются фактурными данными по литологическому строению кернов, их вещественному составу, а реперные горизонты имеют хронологическую привязку на основе радиоуглеродного метода датирования.

Таким образом, *все четыре защищаемых положения*, выносимые автором на защиту, в достаточной мере обоснованы и *могут считаться защищенными*.

Приведенные выше замечания не снижают положительной оценки диссертации.

Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов. В целом следует сделать вывод, что выполненные автором исследования пространственно-временной изменчивости уровня Белого моря на Онежском полуострове и Соловецких островах существенным образом дополняют знания об эволюции береговой зоны Белого моря в голоцене. Результаты реконструкций включены в базу данных «Изменения уровня крупных водных объектов периферии Фенноскандинавского щита в позднем плейстоцене и голоцене Paleobasins». Материалы исследования применяются в образовательном процессе при обучении студентов и аспирантов естественно-научных специальностей.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению. Содержание диссертационной работы позволяет сделать вывод о ее завершенности и решении задач, поставленных автором в соответствии с целью проводимого исследования. Изложение текста диссертации сопровождается наглядными иллюстрациями.

В целом диссертация и автореферат обладают внутренним единством. Анализ основных выводов, глав диссертации и заключения позволяет констатировать, что поставленные соискателем задачи для достижения цели исследования решены.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации. Автореферат П.А. Леонтьева соответствует содержанию работы и отражает цели и задачи, поставленные автором в ходе исследования, текст и рисунки хорошо читаются.

Подтверждения опубликованных основных результатов диссертации в научной печати. Полученные результаты были опубликованы в 32 работах, из них в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ – 10; в изданиях, которые входят в международные реферативные базы данных: RSCI – 3, Scopus/ WOS – 8. Зарегистрирована база палеолимнологических данных «Изменения уровня крупных водных объектов периферии Фенноскандинавского щита в позднем плейстоцене и голоцене "Paleobasins"» (Свидетельство о государственной

регистрации № 2022623647 от 23.12.22). Кроме того, результаты исследований были представлены устными и стендовыми докладами на 11 международных и всероссийских конференциях.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Суммируя все вышеизложенное, можно констатировать, что, несмотря на высказанные замечания, представленная диссертационная работа П.А. Леонтьева является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения, в основном, обоснованы. Работа базируется на достаточно большом объеме исходных полевых и аналитических данных, гипотез, примеров и расчетов.

В целом диссертационная работа Леонтьева Петра Александровича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата географических наук, а её автор Леонтьев Петр Александрович заслуживает присуждения степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 - геоморфология и палеогеография.

Отзыв подготовлен доктором геолого-минералогических наук, и.о. директора ЛИН СО РАН Федотовым Андреем Петровичем, и.о. заведующего лабораторией Геологии озера Байкал Хлыстовым Олегом Михайловичем.

Диссертация Леонтьева Петра Александровича «Изменение относительного уровня Белого моря в голоцене (Онежский полуостров, Соловецкие острова)» и отзыв на нее рассмотрены на совместном семинаре лабораторий Палеолимнологии и Геологии озера Байкал ЛИН СО РАН 06 мая 2026 г. (Протокол № 1).

и.о. директора ЛИН СО РАН

Д.Г.-М.Н.

и.о. зав. лаб. Геологии оз. Байкал

с.н.с.



А.П. Федотов

О.М. Хлыстов

Подпись *О.М. Хлыстов* заверяю,
нач. отдела кадров *Л.П. Федотов*
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Лимнологический институт Сибирского отделения
Российской академии наук (ЛИН СО РАН)
« 06 » мая 2026 г.

