ОТЗЫВ

На диссертацию на соискание ученой степени доктора географических наук в виде научного доклада Зарецкой Наталии Евгеньевны на тему «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене» по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография

Диссертационная работа Н.Е. Зарецкой посвящена реконструкции истории природной среды и хронологической последовательности разноранговых палеогеографических событий Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и в позднем неоплейстоцене, что и является главной целью этих исследований. Актуальность этой работы заключается в том, что многие вопросы плейстоценовой событий и хронологии для некоторых территорий Северной Евразии остаются нерешенными.

Результаты исследований Н.Е. Зарецкой в Двинско-Прибеломорском регионе, включающий в себя бассейн р. Северной Двины с крупными притоками Вычегдой, Вагой и Сухоной, а также периферию восточной части приемного бассейна – Белого моря, представляют собой реконструкции изменений природной среды в прошлом, основанные на большом объеме новых данных. Реконструкции проведены с высокой степенью детальности, особенно на рубежах ледниковий и межледниковий, и весьма актуальны в условиях нестабильности современного климата и изменений ландшафтов, происходящих в настоящее время, особенно на побережье Российской Арктики и Субарктики. Уточнены границы максимальных стадий средне- и позднеплейстоценовых оледенений, хроностратиграфические позиции горизонтов и генезис формирующих их отложений. Установлены объемы подпрудных приледниковых явлений и степень их влияния на системы стока Восточно-Европейской равнины, а также роль эоловых процессов в формировании ландшафтов во время ледниковых терминаций. В результатах этих исследований и заключается теоретическая и практическая значимость этой работы. Результаты исследований были опубликованы в более чем 90 статьях в рецензируемых изданиях, в том числе – 59 статей за последние 10 лет.

Защищаемые положения диссертации не вызывают существенных возражений. Однако, мне представляется, что в работе упущен весьма важный фактор формирования современного ландшафта, который играл существенную роль и в палеогеографических событиях Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и в позднем неоплейстоцене, - это **тектонический фактор**. Во многих работах последних десятилетий было показано, что в формировании современного рельефа и, соответственно, ландшафта этого региона весьма существенную роль играла неотектоника, в том числе и гляциотектоника. Причем, были доказаны не только вертикальные движения блоков земной коры, но и их горизонтальные перемещения. От этого зависели и пути движения ледников, и трансгрессии и регрессии морского бассейна. И говоря о палеогеографических реконструкциях четвертичного периода нельзя не учитывать этот фактор.

Несмотря на это замечание, нужно отметить, что докторская диссертация Н.Е. Зарецкой стала важным этапом в развитии палеогеографии Севера Европейской части России. Комплексный анализ природных условий конца среднего и позднего неоплейстоцена для Двинско-Прибеломорского региона позволил по-новому взглянуть на динамику ландшафтов в условиях неоднократных оледенений и после их отступления. Реконструкции охватывают этапы развития приледниковых водоёмов, изменения уровня морей и другие ключевые процессы, что существенно дополнило существующие схемы для севера Русской равнины.

Уточнение хронологии и корреляция отложений дало возможность точнее сопоставлять разрезы, устанавливать возрастные рубежи ключевых событий и выстраивать более надёжную хронологию природных изменений. Кроме всего, Н.Е. Зарецкая показала специфику палеогеографических процессов именно для Двинско-Прибеломорского региона. И это важно, потому что выделение локальных черт позволило лучше понять общие закономерности развития природы Севера в неоплейстоцене.

Диссертационная работа Н. Е. Зарецкой написана на высоком научном уровне и заложила более целостную и детализированную основу для дальнейших исследований Севера Европейской части России, стимулирует новые изыскания и способствует более глубокому пониманию процессов формирования современного ландшафта в условиях меняющегося климата.

В связи с выше сказанным, диссертационная работа Зарецкой Натальи Евгеньевны полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография.

Главный научный сотрудник ГИН РАН
Доктор геолого-минералогических наук А.С. Балуев

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

Балуев Александр Сергеевич

119017 Москва, Пыжевский пер. 7

E-mail: albaluev@yandex.ru

Тел. +7 9495) 9590170

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт Российской академии наук (ГИН РАН)

Главный научный сотрудник лаборатории тектоники консолидированной коры ГИН РАН доктор геолого-минералогических наук

Подпись т. Балуева А.С.
УДОСТОВЕРЯЕТСЯ
КАНЦЕЛЯРИЯ
Геологического ин-та
Российской Академии наук
21.10.2026

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зарецкой Натальи Евгеньевны «ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ДВИНСКО-ПРИБЕЛОМОРСКОГО РЕГИОНА В КОНЦЕ СРЕДНЕГО И ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография.

Актуальность темы диссертации Зарецкой Н.Е. не вызывает сомнений. Теоретическое обобщение новых, полученных на современной методической основе, знаний о динамике морских бассейнов и систем стока Двинско-Прибеломорского региона в период резких климатических колебаний верхнего плейстоцена является своевременным и важным для развития палеогеографии.

Внушительные серии эмпирических, аналитических и геохронологических данных позволили соискателю определить возраст и последовательность разноранговых палеогеографических событий позднего неоплейстоцена (формирование подпрудных приледниковых озер в долине р. Вычегда и в бассейне р. Северная Двина, распространение бореальной трансгрессии в восточном Прибеломорье и мезенской трансгрессии на Зимнем и Терском берегах Белого моря), уточнить позиции юго-восточной и восточной границы последнего Скандинавского оледенения в регионе и возраст его максимальной стадии, доказать важную роль эоловых процессов в формировании ландшафтов во время ледниковых терминаций. Решение Зарецкой Н.Е. проблемы временного соотношения оледенений, морских трансгрессий и регрессий для позднего неоплейстоцена Двинско-Прибеломорского региона развивает теорию эволюции окружающей среды.

Обоснованность и достоверность научных положений диссертации определяется значительным объемом экспедиционных и камеральных работ. Особо хочется отметить детальные реконструкции изменений природной среды прошлого, которые выполнялись Зарецкой Н.Е. на большом количестве геохронологических исследований, где были использованы как изотопные (^{14}C , ОСЛ, $^{230}Th/U$), так и классические литологические и палеонтологические методы. Полученные результаты могут быть востребованы при прогнозировании изменений климата в Российской Арктике и Субарктике, геологических изысканиях и составлении новых карт четвертичных отложений и Геоморфологической карты Российской Федерации.

Замечание. На рисунке 21 «Сводная палеогеографическая карта Двинско-Прибеломорского региона (МИС 6 – МИС 2)» (стр. 54) автором реконструируется серия подпрудных приледниковых озёр: 1 – Вычегодское (МИС 6); 2 – Северодвинское (МИС 2); 3 – Важское (МИС 2); 4 – Сухонское (МИС 2). Из текста диссертации не ясна методика выполнения этих реконструкций. Как проводились границы водоемов, использовались ли для этого цифровые модели рельефа и ГИС-методы, получившие широкое распространение в палеогеографических исследованиях (Лаврентьев, Чепалыга, 2008; Gorlach et al., 2017; Zobkov et al., 2019 и др.), рассчитывались ли площади и объемы озёр.

Автореферат написан понятным научным языком, материал хорошо структурирован и качественно иллюстрирован. Его содержание дает полное представление об актуальности поставленных задач, новизне проведенного исследования, достаточности полученных результатов и адекватности их обобщения.

Автореферат соответствует требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней, а его автор Зарецкая Наталья Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Белкина Наталья Александровна
доктор географических наук,
ведущий научный сотрудник ИВПС КарНЦ РАН

Потахин Максим Сергеевич
кандидат географических наук,
старший научный сотрудник ИВПС КарНЦ РАН
27.10.2026

Институт водных проблем Севера — обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук»
185030, г. Петрозаводск, пр. Александра Невского, 50, +7(814-2)57-63-81, nwpi.karelia@yandex.ru, http://water.krc.karelia.ru/

Подписи Белкиной Н.А.
и Потахина М.С. удостоверяю,
ученый секретарь ИВПС КарНЦ РАН
Белячева Л.А.
27.10.2026

ОТЗЫВ НА ДИССЕРТАЦИЮ

НАТАЛИИ ЕВГЕНЬЕВНЫ ЗАРЕЦКОЙ «ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ДВИНСКО-ПРИБЕЛОМОРСКОГО РЕГИОНА В КОНЦЕ СРЕДНЕГО И ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ» НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.6.14 – ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ В ВИДЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА

Актуальность темы диссертации Н.Е.Зарецкой обусловлена весьма противоречивыми представлениями о палеогеографических событиях крупного региона на севере Европейской территории РФ (ЕТР). При этом – следует согласиться с автором, что исследованный ею регион «завязан» на палеогеографические обстановки других обширных территорий европейской части крупнейшего материка – бассейнов Балтики и Каспия, Скандинавии, а также прилегающей океанической Арктики. Выяснение ключевых моментов второй половины неоплейстоцена и голоцена проливает свет на многие дискуссионные вопросы палеогеографии и этих сопредельных регионов.

Доклад основан на чрезвычайно обширном собственном фактическом материале автора: описании более 100 разрезов в пределах региона, полученных 50 радиоуглеродных датах, комплексном (сопряженном) палеогеографическом анализе изученных толщ (литологический, палеонтологический и др. виды анализа) и подробной геоморфологической характеристике исследованной площади, вкупе с обобщением практически всей имеющейся (противоречивой) литературы по северу ЕТР и анализом картографических материалов. Это результат почти двадцати лет исследований в пределах региона. Соответственно, достоверность защищаемых положений и сделанных автором выводов базируется именно на богатстве фактического материала (преимущественно полученного лично автором) и на широком спектре задействованных в исследовании методов, а также на апробации полученных результатов – докладах на десятках международных и общероссийских форумов и почти сотне публикаций по теме диссертации, в основном – в высокорейтинговых журналах и в ряде монографий.

Структура доклада представляется логичной, текст доклада изложен ясным языком и удачно иллюстрирован. Отраженная в защищаемых положениях последовательность ключевых палеогеографических событий среднего и позднего неоплейстоцена на севере ЕТР, их положение во времени и пространстве (ареалы покровных ледников, трансгрессий, озерных бассейнов, перестройки речных долин) благодаря диссертации Н.Е.Зарецкой можно считать в значительной степени доказанными. Представленный ею доклад, безусловно, становится важнейшим источником палеогеографической информации о регионе и обречен на постоянное цитирование.

Один момент в представленном докладе представляется дискуссионным. Автор определяет **объектом** своего исследования «Двинско-Прибеломорский регион…». Думается, этот регион – территория исследования, а объектом является рельеф региона на фоне определенных палеогеографических условий его формирования и развития. Есть и одно частное замечание: на стр. 12 р. Сухона названа притоком Северной Двины, тогда как она, скорее, - один из ее истоков.

Диссертация Н.Е.Зарецкой в виде научного доклада (на основе многочисленных авторских публикаций) соответствует существующим требованиям. В этом фундаментальном законченном исследовании дано крупное региональное обобщение по палеогеографии обширной территории, способствующее разрешению целого ряда вопросов, связанных с развитием рельефа и

обстановок рельефообразования в пределах практически всей Европы. Доклад отражает высокую квалификацию автора. Н.Е.Зарецкая, несомненно, заслуживает присвоения искомой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии

географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова,

доктор географических наук С.И.Болысов

27.10.26

Я, Болысов Сергей Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

С.И.Болысов

27.10.2026

Контактные данные:

БОЛЫСОВ Сергей Иванович

Доктор географических наук, специальность «геоморфология и эволюционная география», профессор, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова

тел.: +7(916)6947912, e-mail: sibol1954@bk.ru

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА, географический факультет, кафедра геоморфологии и палеогеографии

Адрес: 119234, г.Москва, территория Ленинские Горы, стр.1, географический факультет

Домашний адрес: 119607, г.Москва, ул. Раменки, д. 31, кВ. 215

Подпись сотрудника, профессора географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова БОЛЫСОВА Сергея Ивановича удостоверяю:

Подпись руки С.И.Болысова

Заверяю зав. канцелярией

ОТЗЫВ

на рукопись диссертации в форме научного доклада Зарецкой Наталии Евгеньевны «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене, представленной на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 - геоморфология и палеогеография

Важность и актуальность проведённых Наталией Евгеньевны исследований и обобщений в рукописи диссертации не подлежит сомнению. До настоящего времени история развития всего Северо-Запада России в плейстоцене является предметом споров и дискуссий, особенно в части принятия или неприятия ледниковых щитов, существования или несуществования приледниковых озёр, дававших или не дававших сток в бассейн Каспийского моря. Большой заслугой автора диссертации является кропотливая и длительная работа по исследованию четвертичной геологии и палеогеографии плейстоцена региона побережья Белого моря, Архангельской области, куда автор организовала 10 экспедиций и участвовала в экспедициях других организаций. Особенно необходимо отметить применение в исследовании множества датировок четвертичных отложений разными методами, что привело к новому уровню понимания истории развития региона. Все радиоуглеродные датировки образцов для данного исследования выполнены автором самостоятельно, что также важно для глубокого понимания преимуществ и недостатков метода и, значит, в более осознанном применении данного метода для палеогеографических выводов.

Новизна исследований проявляется во многих выводах и направлениях исследований: установлении временных границ бореальной трансгрессии, времени оледенений, отсутствии ледниковых событий в течение большей части позднего неоплейстоцена, роли эоловых процессов в переработке бассейновых и речных отложений. Практическая значимость работы очевидна в том, как и представляет автор, для стратиграфических и картографических построений, включения данных в учебные курсы по палеогеографии. Но работа значительно более ценна в фундаментальном смысле. Всем исследователям истории развития Земли необходимо выйти из тупика, организованного верой во всемогущество ледниковых щитов прошлого, чтобы вполне осознанно подойти к решению реальных проблем развития природной среды и прогнозу её будущего развития.

В рукописи автор отзыва отмечает следующие недостатки.

Как и должно быть в условиях недостатка данных представления о вычегодском оледенении у автора слишком завышены, о чём свидетельствует рис. 7. На нём объём и

площадь распространения ледниковых отложений несоизмеримо увеличены по сравнению со всеми выявленными другими генетическими типами отложений – они просто вложены в якобы ледниковые осадки. Недостаток данных здесь состоит в том, что в рукописи очень мало сведений об этих «ледниковых горах» (как они изображены на рис. 7). Отмечено лишь, что морена представлена диамиктоном с большим количеством обломков осадочных пород. Но эти отложения встречены в долине Вычегды лишь в двух разрезах-Харитоново и Гам мощностью до 2 и 4 м соответственно согласно рисунка 9, где представлены 22 исследованных разреза по долине этой реки. Из описания и недостаточности проведённых анализов по этим отложениям определить их генезис невозможно, если только не иметь в виду того, что это должны быть ледниковые отложения. Ведь должны они хоть где-то проявиться в долине р. Вычегды, если она подвергалась оледенению. Однако в других разрезах морен не описано, даже в крутых склонах морен долины р. Вычегды в верхнем течении (рис. 7). Очень интересен рисунок 8, в котором хорошо представлено строение долины с точки зрения и геологии, и геоморфологии. Но на нём исследованный разрез Яреньга, заложенный на склоне ледниковой гряды, не вскрывает ледниковых отложений. И это в месте, где река прорезает ледниковые гряды. Так откуда тогда может быть уверенность, что гряда именно ледникового происхождения, если ледниковые осадки не вскрываются даже там, где должны вскрываться эрозионной деятельностью реки? Скорее всего гряды имеют совершенно другое происхождение. Во всяком случае состав и строение ледниковых гряд практически не исследованы. Такой подход к обобщениям автор отзыва наблюдал при совместных работах на п-ове Таймыр в 2010 и 2012 гг., когда со шведскими геологами пересекал «ледниковые» гряды по прорезающим их рекам и не видел никакой заинтересованности шведских коллег исследовать состав и строение гряд [Большиянов, 2025]. Принцип здесь одинаков – зачем их исследовать, если они и так ледниковые.

Диамиктоновые глины Зимнего берега по автору (разрезы на рис. 17), имеющие тонкий гранулометрический состав и, действительно, являющиеся глинами, не доказаны автором, как имеющие ледниковый генезис (нет никаких других признаков их ледникового происхождения). Между тем эти глинистые осадки залегают согласно рисунку 17 на морских глинистых и песчаных отложениях. Кстати здесь необходимо упомянуть результаты литологического анализа крупнозернистых терригенных обломков в глинах разрезов Концегорье и Толстый Нос (с. 46 рукописи). Написано, что содержание крупнозернистых обломков высокое и составляет до 100-120 экземпляров на грамм. Но ведь даже несколько крупных зёрен песка и гравия весят уже более грамма. Или размерность не верна, или крупнозернистость определяется автором как-то подругому. На

рисунке 17 подошва разрезов расположена явно выше уровня моря, а в тексте указано, что подошвы глин находятся ниже уровня моря. А как определена подошва в таком случае?

Другое доказательство всех имевших быть в описываемом регионе оледенений – озёрно-ледниковые глины. Раз они присутствуют во многих исследованных разрезах, значит оледенение должно было быть. Но эти ленточные глины, как в данной рукописи, так и во всех других работах по оледенениям всего мира, принимаются как отложения приледниковых бассейнов даже без комментариев, хотя ритмичнослоистые отложения вовсе не есть показатель только приледниковых бассейнов. Даже автор рукописи отмечает (с. 44), что ленточноподобные глины в долине р. Ваги содержат растительный детрит и даже торф. Автор отзыва на рукопись вполне себе доказал описанием многих разрезов Таймыра [Большиянов, 2025] и даже подстилающих мгинские осадки в окрестностях г. Санкт-Петербурга [Большиянов и др., 2016], якобы отложений приледниковых бассейнов, что они содержат значительное количество органогенных осадков, а также морских видов диатомей, что является явным доводом в пользу неледникового происхождения описываемых осадков. Во многих случаях это отложения, связанные с морским осадконакоплением в водных бассейнах с замедленным гидродинамическим режимом, или осадки лайд и осушек. Для точного установления происхождения этих, якобы озёрно-ледниковых отложений, необходимо применить комплекс методов исследований, включая диатомовый, геохимический, фораминиферовый и др. анализы. Авторы же работ по ледниковым щитам считают, что это излишне, т.к. и так всё ясно – раз ритмиты, значит связаны с ледником. Что ж! Пусть себе находятся в полном неведении о том, что ленточноподобные осадки откладываются и в морских бассейнах. Один из ярки примеров того как как морские отложения переведены в ранг приледниковых – исследование диатомовых водорослей в ленточных глинах Ладожского озера [Ludikova et al., 2021). Они там обнаружены в большем количестве чем пресноводные диатомовые, а в пропорциях точно таких же, как и в подстилающих мгинских отложениях. Авторы, которым необходимо поддержать любыми способами ледниковый сценарий развития территории Северо-Запада России в позднем неоплейстоцене, пытаются безуспешно путём словесных изощрений доказать, что все виды морских диатомовых водорослей переотложены в вышележащие осадки не только якобы в ленточные глины приледникового водоёма, но и в сами мгинские отложения [Ludikova et al., 2021]. Однако читающему исследователю понятно, как устраиваются подлоги [Ludikova et al., 2021]. Но и эти данные сами по себе чрезвычайно ценны свой фактурой.

По мнению автора отзыва на рукопись Н.Е. Зарецкой в этой работе присутствуют множество доказательств того, что осадки приледниковых озёр вполне могут быть

морскими или эстуарно-морскими отложениями. Смотря как их интерпретировать и какие анализы проводить. Вернее, наоборот – сначала провести анализы, а затем интерпретировать. В данной рукописи эти осадки также практически не исследованы по содержанию. Хорошо, что есть датировки таких отложений. И многие из них попадают в интервал времени развития каргинской трансгрессии Сибири, или отложений бызовского горизонта описываемого автором рукописи региона. Это оторфованные суглинки и пески с содержанием пресноводных водорослей и ветвистоусых рачков (Cladocera), которые и есть свидетельство пресноводного бассейна. Однако некоторые виды таких рачков вполне себе могут жить и в море, и в солоноватоводных условиях, и даже в очень солёных водоёмах. Надо только бы определить виды кладоцер, что в данной работе не сделано, и это означает недоказуемость исключительно пресноводного характера бассейна осадконакопления (с. 41 рукописи). Кроме того, в работе постоянно в отложениях описываются то палеопочвы, то слоистые торфяники, которые вполне могут быть отложениями лагун, маршей, эстуариев с активными колебаниями уровня приёмного водоёма и, соответственно свидетельствовать не о континентальных условиях осадконакопления, а о накоплении в водоёмах и чаще морских. Например, и первая терраса р. Северной Двины на с. 43 слагается оторфованным суглинком, который вполне может быть отложенным в застойном водоёме, возможно, с проникновением морских вод. Спорово-пыльцевой метод здесь на спасает от неверных выводов об обстановках осадконакопления, т.к. споры с пыльцой накапливаются и в морских отложениях, только ценность палеогеографических интерпретаций спорово-пыльцевых спектров, описанных в таких осадках, мала. Однако, само присутствие спор и пыльцы в ленточных глинах (с. 42, ленточные глины в долине р. Северной Двины) уже наводит на мысль, что вряд ли приледниковый бассейн имел место в ландшафтах хвойно-лиственных лесов. Такие данные свидетельствуют о другой обстановке осадконакопления, и заслуга автора в том, что эти данные приведены в рукописи. Они могут быть использованы для палеогеографических интерпретаций, хоть и в другом смысле, более правдоподобном.

Не очень понятно положение приледниковых глин в разрезах по возрасту. На с. 49 указано, что озёрно-ледниковые глины берегов Белого моря имеют возраст от 23 до 17 тыс. лет, а максимум ледникового покрова установлен в этом регионе 18-16 тыс. лет (с. 50). Значит, приледниковые бассейны появились раньше ледника? И здесь видны некоторые неувязки, позволяющие считать данные глины отложившимися не в очень-то приледниковом бассейне.

Как и в других работах, признающих великую деятельность ледников и эоловых процессов перед их фронтами, в рукописи, отмечены активные эоловые процессы в конце

позднего неоплейстоцена, а большинство исследованных разрезов венчаются эоловыми песками. Очень здорово, что во многих случаях определён их возраст. Но возраст – хорошо, а происхождение песков надо бы доказать хоть какими-нибудь признаками эоловых отложений и не спутать эти признаки с водной обстановкой осадконакопления. Таких доказательств как «…монотонный песок, который был интерпретирован нами как эоловый» (с. 35 рукописи)» маловато.

Останавливаться подробно на возражениях к главе 5, посвящённой палеогеографии Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего-позднем неоплейстоцене уже будет скучно, т.к. доказательства за и против средненеоплейсоценового ледника или ледника последнего ледникового максимума как со стороны автора рукописи, так и комментатора представляют собой обширные фантазии, не основанные на достаточном количестве материала. В качестве примера бесполезности такого спора стоит только отметить констатацию того, что долина р. Вычегды во время оледенения конца среднего неоплейстоцена не была полностью заполнена ледниковыми осадками (с. 53 рукописи). А как это может быть, если тогда Двинско-Прибеломорский регион практически полностью был перекрыт вычегодским оледенением (с. 53 рукописи)? Даже если почти полностью был перекрыт, а вот в долину реки, являющуюся отрицательной формой рельефа, ледник не попал. Спорить об этом можно до бесконечности, т.к. данных для той или иной точки зрения просто нет. А, значит, и спорить бесполезно. Но если представить оледенение не ледниковым щитом, то все построения могут встать на свои места.

К заключению необходимо добавить следующий комментарий к пункту 7. В нём сказано, что «приледниковые озёра существовали 20-15,5 тыс. л.н., и это время можно считать локальным максимумом последнего оледенения». Т.к. по рукописи разброс значений существования приледниковых озёр гораздо больше – от 21 до 13 тыс. лет, то может быть, правильнее было бы сказать, что это время можно считать максимумом последнего локального оледенения, проявившегося даже в таком небольшом регионе (по сравнению с грандиозными ледниковыми щитами) в разное время?

Ещё один геоморфологический вопрос к пункту 2 Заключения. «Бореальная трансгрессия распространялась по долине р. Северной Двины до устья р. Ваги и далее вверх по Ваге ещё на 300 км». А вот по самой долине Северной Двины выше устья р. Ваги трансгрессия не проникала. А как такое могло случиться? Вероятно, если только долина р. Северной Двины выше устья р. Ваги была перегорожена плотиной или порогом высотой в несколько десятков метров.

В общем выводы данной работы противоречивы, но прогрессивны. Впервые в литературе, посвящённой оледенениям Северной Европы представлены данные о том, что

Двинско-Прибеломорский регион в верхнем неоплейстоцене, кроме самого его конца, пребывал в безлёдных условиях. Наконец признаётся, что бореальная трансгрессия не ограничивается возрастом близким к 120 тыс. лет , но имела место 140 - 87 тыс. л.н. А ещё отмечена и мезенская трансгрессия около 60 тыс. лет назад, что уже близко к действительности. Что вместо оледенения середины позднего неоплейстоцена (бызовское время) в описываемом регионе господствовали практически межледниковые условия. Да и в начале позднего неоплейстоцена оледенение не захватывало изучаемую территорию. Приледниковые бассейны последнего ледникового максимума не переливались в водосборы Каспийского моря. Жаль для сторонников всепроникающих приледниковых бассейнов, а то ведь хвалынская трансгрессия Каспия также связывается с ледниковым щитом на Севере

В целом направление рассуждений достаточно правильное. И оно достигнуто большой проделанной работой по изучению четвертичных отложений, рельефа и истории развития природной среды Северо-Двинского-Прибеломорского региона Северо-запад России.

Поэтому представленная рукопись диссертации в форме научного доклада Зарецкой Наталии Евгеньевны «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене» соответствует специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография и отвечает требованиям, установленным в Положении о присуждении учёных степеней, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции.

Соискатель Зарецкая Наталия Евгеньевна заслуживает присуждения учёной степени доктора географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография.

Я, Большиянов Дмитрий Юрьевич даю согласие на включение своих пресональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор географических наук по специальности 25.00.25.- геоморфология и эволюционная география.

Ведущий научный сотрудник отдела географии полярных стран ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт».

Большиянов Дмитрий Юрьевич

25.10.2026

Тел. (812) 337 31 62, электронная почта bolshiyanov@aari.ru

199397 г. Санкт-Петербург. Ул. Беринга д. 38 литера А. ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»

Телефон приёмной ФГБУ «ААНИИ» (812) 337 31 14, электронный адрес aaricoop@aari.ru

Подпись Д.Ю. Болшиянова
заверяю
Начальник отдела
16.10.2026

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Наталии Евгеньевны Зарецкой «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене», представленную на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография (в виде научного доклада)

Диссертационное исследование Н.Е.Зарецкой обобщает результаты многолетних исследований автора по реконструкции истории природной среды и хронологической последовательности палеогеографических событий в конце среднего и позднем неоплейстоцене в Двинско-Прибеломорском регионе, расположенном на северо-востоке Европы.

Актуальность темы обусловлена необходимостью детализированного разрешения ключевых проблем четвертичной геологии и палеогеографии рассматриваемой территории с использованием современных аналитических и геохронометрических методов. В числе таких проблем соотношение оледенений, морских трансгрессий и экстрагляциальных обстановок, а также полнота их записи в морских и континентальных палеоархивах. Для Двинско-Прибеломорского региона, на протяжении более чем 125-летней истории его изучения сохраняются принципиальные противоречия о количестве поздненеоплейстоценовых оледенений, их границ, числа и масштабов морских трансгрессий, существования обширных подпрудных приледниковых озёр и перестроек систем стока. Полученные результаты закрывают «белые пятна» в представлениях о средне- и поздненеоплейстоценовом развитии северо-востока Европы и Северной Евразии в целом.

Научная новизна исследования не вызывает сомнений и подтверждается следующими важнейшими результатами:

впервые для Европейского северо-востока получены представительные серии эмпирических, аналитических и геохронометрических данных, позволивших определить возраст и последовательность основных палеогеографических событий позднего неоплейстоцена;

установлено, что подпрудное приледниковое озеро с реверсивным стоком в бассейн Каспия формировалось в долине р. Вычегды не позднее конца среднего неоплейстоцена;

впервые получены численные данные о возрасте бореальной трансгрессии в восточном Прибеломорье и уточнена стратиграфическая позиция её отложений;

получены новые хронометрические данные и уточнено распространение отложений мезенской трансгрессии (МИС 4) на Зимнем и Терском берегах Белого моря;

уточнены юго-восточная и восточная границы последнего Скандинавского оледенения и возраст его максимальной стадии;

на основе новых литостратиграфических и геохронометрических данных установлены область и время распространения подпрудных приледниковых озёр в бассейне р. Северной Двины;

впервые проведена классификация и сделана оценка возраста континентальных эоловых отложений и рельефа конца позднего неоплейстоцена в Двинско-Прибеломорском регионе;

впервые для территории северо-востока Европы реконструировано развитие системы «водосбор – конечный бассейн» в конце среднего и позднем неоплейстоцене.

Обоснованность и достоверность результатов работы базируется на обширном фактическом материале. Автором изучены все доступные естественные обнажения на р. Вычегде (22 разреза), на р. Северной Двине (10 разрезов), на р. Ваге (14 разрезов),

на р. Сухоне (4 разреза), на побережье Беломорско-Кулойского плато (16 разрезов), в бассейне р. Кулой (11 разрезов/скважин), а также проведено доизучение обнажений на Терском берегу Белого моря (6 разрезов). Кроме того, пробурены и изучены 11 скважин в Верхневычегодской низменности и 11 скважин в низовьях р. Варзуги. Около 70% разрезов и все скважины изучены впервые. Комплексный подход включает литостратиграфические, геоморфологические, палинологические, палеокарпологические, микрофаунистические, малакофаунистические и литолого-петрографические исследования, а также радиоуглеродное (более 50 дат), ОСЛ и уран-ториевое датирование. Результаты прошли широкую апробацию на российских и международных конференциях, опубликованы в более чем 90 рецензируемых изданиях, в том числе 59 статей за последние 10 лет.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в создании принципиально новой, детальной и хронологически обоснованной модели палеогеографического развития Двинско-Прибеломорского региона за последние 170 тысяч лет. Работа вносит существенный вклад в понимание динамики ледниковых покровов, их взаимодействия с морскими бассейнами и речными системами, а также в разработку региональных стратиграфических схем. Практическая значимость определяется возможностью использования полученных результатов при геологической съёмке, составлении карт четвертичных отложений, поиске нерудных полезных ископаемых, при палеогеографических реконструкциях для целей экопросвещения на территории национальных парков («Валдайский», «Русский Север», «Кенозерский», «Онежское Поморье»), а также при подготовке учебных пособий по четвертичной геологии, палеогеографии и геоморфологии.

При общей высокой оценке работы следует высказать несколько замечаний дискуссионного характера:

1. В защищаемом положении 3 говорится об «одноактной бореальной трансгрессии», тогда как в главе 4 автор выделяет две её фазы. Это расхождение требует уточнения.
2. Выделение «не менее 12 эпизодов потеплений и похолоданий» в МИС 3 (положение 5) недостаточно аргументировано в тексте, так как не указано, на каком конкретном материале базируется этот вывод.
3. Критерии разграничения эоловых и водно-ледниковых отложений в полевых условиях описаны недостаточно подробно, хотя это важно для обоснования выводов о генезисе толщ.
4. Реконструкция Вычегодского подпрудного озера в МИС 6 базируется на ограниченном числе разрезов и скважин; степень неопределённости этой реконструкции следовало бы обозначить более чётко.
5. Палеоклиматические реконструкции для ключевых интервалов (МИС 5, МИС 3) представлены преимущественно на качественном уровне; количественные оценки температур и осадков отсутствуют.

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки работы, а отражают сложность и дискуссионность затронутых проблем. Они могут быть учтены автором при подготовке дальнейших публикаций и в ходе защиты.

Заключение Диссертационная работа Н.Е. Зарецкой «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене», является завершённым, самостоятельно выполненным научным исследованием, которое вносит крупный вклад в развитие четвертичной геологии и палеогеографии Северной Евразии. Работа характеризуется научной новизной, высокой степенью обоснованности выводов, несомненной теоретической и практической значимостью. Содержание автореферата полностью соответствует специальности 1.6.14 –

геоморфология и палеогеография. Автор работы, Наталия Евгеньевна Зарецкая, заслуживает присуждения искомой учёной степени доктора географических наук.

Я, Ларин Сергей Иванович, даю согласие на обработку персональных данных.

17.09.2026г.

Контактные данные:
ЛАРИН Сергей Иванович
кандидат географических наук, доцент, специальность 11.00.01-«Физическая география, геофизика,геохимия ландшафтов», ведущий научный сотрудник
тел.:+79123842805, e-mail:silarin@yandex.ru
Институт криосферы Земли - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория криогенных процессов, образований и криотрасологии
Юридический адрес: 625026,Тюменская обл., г.Тюмень, ул.Таймырская, д. 74;
Фактический адрес: 625026, Тюменская обл., г. Тюмень, ул.Малыгина, д.86.
www.ikz.ru e-mail:priemnaja@ikz.ru, siensec@ikz.ru,
тел.: 8 (3452) 688785, 688787, 688789, 688735

Подпись сотрудника Института криосферы Земли ФИЦ ТюмНЦ СО РАН С.И.Ларина удостоверяю:

Ведущий специалист по кадрам М.Ю. Курки

17.09.2026 г .

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Зарецкой Наталии Евгеньевны
«Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук в виде научного доклада
по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография

Актуальность диссертации Н.Е. Зарецкой 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 на северо-западе Европейской России в зависимости от взаимодействия с общим развитием палеоклимата Северной Евразии. Уточнение, дополнение и детализация знаний по чрезвычайно динамичной палеосреде в изучаемом регионе актуально для понимания долговременных региональных климатических трендов в связи с необходимостью сценарной разработки устойчивости местных природных систем. Представленная к защите работа правильно трактует общую фундаментальную научную проблему глобальных природных изменений в аспекте региональной обстановки.

Диссертация Н.Е. Зарецкой демонстрирует успешное использование современных научных технологий получения и рабочего анализа четвертичных отложений на основе хорошо разработанного авторского подхода по седиментологии, палеонтологии (палеоэкологии), геохронометрии. Многомерность комплексного подхода привела, на мой взгляд, к успеху представляемой работы. Соискатель представила большой объем фактического материала и хорошо показала личный вклад, что обеспечило представительность и достоверность палеогеографической интерпретации.

Публикации Н.Е. Зарецкой дают исчерпывающее обоснование новых выводов по изучаемой проблеме. В автореферате хорошо представлена главная палеогеографическая информация из многочисленных статей соискателя.

Показанное в автореферате обширное детализированное, опирающееся на огромный массив собственных и литературных данных палеогеографическое обобщение полностью соответствует уровню докторской диссертации.

Для меня одним из главных достижений работы Н.Е. Зарецкой была разработка возрастных моделей по разным методам геохронометрии. Это дало возможность надежной интерпретации палеогеографических событий и правильной их корреляции по соседним районам рассматриваемой области.

Ряд предположений Н.Е. Зарецкой выглядят многообещающими для построения лучшей картины средне-позднечетвертичных ледниково-межледниковых изменений. Так, например, вывод об отсутствии следов местного оледенения в Бызовское время (МИС 3) отлично согласуется с нынешней информацией о значительном проникновении теплой атлантической воды в Норвежско-Гренландский бассейн в МИС 3. В этом смысле очень уместной в автореферате выглядит Глава 6, показывающая взаимосвязи палеогеографических событий Двинско-Прибеломорского региона, соседних областей и вообще Европейского севера. Возможно, следовало пристальнее обратиться к

синхронным изменениям в североевропейских и арктических морях, но, видимо, это выходило за рамки объема автореферата.

Судя по автореферату, диссертация Н.Е. Зарецкой 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 Зарецкая Наталия Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени доктора 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

15.10.2026 г.

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

15.10.2026 г.

Подпись А.Г. Матуля заверяю
/А.А. Осадчев/
заместитель директора по научно-организационной работе

ОТЗЫВ

на диссертацию (в виде научного доклада)
Зарецкой Натальи Евгеньевны

«ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ДВИНСКО-ПРИБЕЛОМОРСКОГО РЕГИОНА В КОНЦЕ СРЕДНЕГО И ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ»

представленной на соискание ученой степени доктора географических наук
по специальности 1.6.14 - «Геоморфология и палеогеография»

Диссертация Зарецкой Н.Е. посвящена реконструкции истории природной среды и хронологической последовательности разноранговых палеогеографических событий Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и в позднем неоплейстоцене. Актуальность работы не вызывает сомнений. Соотношение оледенений, морских трансгрессий и экстрагляциальных обстановок в пространстве, а также оледенений и межледниковий во времени остаётся одной из ключевых проблем четвертичной геологии и палеогеографии. Для северо-востока Европы, и, в частности, для Двинско-Прибеломорского региона, многие вопросы плейстоценовой событийности и хронологии до сих пор дискуссионны. Это касается количества поздненеоплейстоценовых оледенений, их границ, числа и распространения морских трансгрессий, формирования подпрудных приледниковых озёр и перестроек систем стока. В условиях современных климатических изменений, особенно значимых для Арктики и Субарктики, такие исследования приобретают не только фундаментальное, но и прогностическое значение.

Научная новизна работы несомненна. Впервые для крупного региона Европейского северо-востока получены представительные серии эмпирических, аналитических и геохронометрических данных, позволивших определить возраст и последовательность основных палеогеографических событий позднего неоплейстоцена. Это особенно важно если объектами исследований являются разрозненные, фрагментарные и разногенетические геологические тела. В частности, автором получены новые данные об истории озер долины, о возрасте бореальной трансгрессии в восточном Прибеломорье, детализироовано распространение отложений мезенской трансгрессии (МИС 4) на Зимнем и Терском берегах Белого моря, обоснованы позиция юго-восточной и восточной границ последнего Скандинавского оледенения и возраст его максимальной стадии. На основе литостратиграфических и геохронометрических данных установлены область и время распространения подпрудных приледниковых озёр в бассейне р. Северной Двины. Впервые проведена классификация и оценка возраста континентальных эоловых отложений и рельефа конца позднего неоплейстоцена. В итоге впервые для северо-востока Европы реконструировано развитие системы «водосбор — конечный бассейн» в конце среднего и в позднем неоплейстоцене.

Положения, выносимые на защиту, чётко сформулированы и обоснованы.

Достоверность результатов обеспечивается значительным объёмом фактического материала, комплексным использованием литостратиграфических, геоморфологических, геохронометрических и радиоуглеродных методов, а также личным участием автора в организации более 10 экспедиций и выполнении радиоуглеродного датирования всех использованных образцов. Результаты опубликованы в более чем 90 рецензируемых работах, в том числе в 59 статьях за последние 10 лет, прошли широкую апробацию на совещаниях и семинарах, поддержаны грантами РФФИ и РНФ.

Таким образом, диссертация «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене» является самостоятельным, завершённым научным исследованием, отвечающим требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография».

12 октября 2026 г.

ПОДПИСЬ Минюка П.С. ЗАВЕРЯЮ
Зав. отделом кадров СВКНИИ ДВО РАН
ОТДЕЛ КАДРОВ

Минюк Павел Сергеевич,
к.г.-м.н. (специальность - общая и региональная геология), ведущий научный сотрудник, и.о.
Зав. лабораторией геологии кайнозоя и палеомагнетизма СВКНИИ ДВО РАН
685000, Магадан, ул. Портовая, 16, minyuk@neisri.ru,

Я, Минюк Павел Сергеевич, даю согласие на включение и обработку своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета

ОТЗЫВ
на диссертацию в виде научного доклада
Зарецкой Наталии Евгеньевны
«Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона
в конце среднего и позднем неоплейстоцене»,
представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 — «Геоморфология и палеогеография»

Диссертационная работа В.Н. Зарецкой посвящена выделению разноранговых палеогеографических событий, выяснению их хронологии и анализу развития природной среды в Двинско-Прибеломорском регионе, одном из ключевых при решении многих дискуссионных вопросов соотношения масштабов оледенений и межледниковий во времени, развития морских трансгрессий разной природы и формирования перестроек речной сети. Рассмотренный временной интервал 170 тыс. лет включает последние оледенения и межледниковья, оказавшие существенное влияние на развитие природной среды и становление современных ландшафтов. Актуальность работы несомненна. Результаты имеют значение для глобальных построений в северном полушарии в завершающие этапы неоплейстоцена. Большой заслугой автора является существенный вклад в разработку геохронологической базы выделения неоплейстоценовых событий разного масштаба, основанной на большом фактическом материале с применением современных методических приемов в оценке абсолютного возраста отложений. В работе решены многие разноплановые задачи палеогеографии: доказывается последовательность палеогеографических событий, уточнены возраст и границы последних оледенений, возраст и распространение подпрудных приледниковых озер, возрастные границы двух морских трансгрессий. Большое внимание уделено эоловым отложениям, дана их классификация, показано распространение, определен возраст и условия развития. Сделанные реконструкции охватывают развитие рельефа региона и реакцию отдельных компонентов на разнонаправленные климатические изменения. Практическое значение работы очевидно – полученные данные могут использоваться для уточнения региональной стратиграфической схемы, применяться при геолого-съемочных работах и выполнении геоэкологических оценок.

Выдвинутые защищаемые положения хорошо обоснованы, выводы содержательные. В публикациях автора отражены все основные положения.

Представленная диссертационная работа Н.Е. Зарецкой является законченным научным исследованием, имеет фундаментальное и практическое значение и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Зарецкая Наталия Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография.

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

19.10.2026

Контактные данные:
Разжигаева Надежда Глебовна
д.г.н., специальность 1.6.14. – «Геоморфология и палеогеография», гл. н.с.
тел.: 7(4232)320664, e-mail: nadyar@tigdvo.ru
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН,
Лаборатория палеогеографии и геоморфологии
Адрес: 690041, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7

Подпись сотрудника ТИГ ДВО РАН
Н.Г. Разжигаевой удостоверяю:

ВРИО начальника отдела кадров ТИГ ДВО РАН Е.О. Распопова
19.10.2026

ОТДЕЛ КАДРОВ

ОТЗЫВ

на диссертацию Зарецкой Наталии Евгеньевны **«Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене»**, представленную на соискание ученой степени доктора географических наук в виде научного доклада по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография

Диссертация Н.Е. Зарецкой, представляемая ею в виде научного доклада, является результатом многолетних исследований в Двинско-Прибеломорском регионе, где, несмотря на исследования различных авторов, включая саму диссертантку, многие вопросы позднечетвертичной палеогеографии так и не получили окончательного разрешения: это и количественное соотношение оледенения и морских трансгрессий, границы трансгрессивных морских бассейнов, образование подпрудных озер и перестройка системы стоков. Сам район исследований включает возвышенности верхнего течения р. Северная Двины, обширные участки Прибеломорской низменности в нижнем течении Северной Двины и Мезени и даже часть собственно беломорского бассейна с выходом на побережье Кольского полуострова. Это подразумевает столкновение интересов самых различных групп исследователей, а выбранный формат защиты, где в принципе все «карты заранее сброшены» в виде уже вышедших публикаций, позволяет остановиться исключительно на научной значимости представленной работы.

Актуальность этой работы бесспорна и заключается в необходимости единого аналитического обзора существующих представлений и разработке на обширном, полученным самим автором с его соратниками материале, нового взгляда на палеогеографию региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене. Все это суперактуально в свете пересмотра в настоящее время старых стратиграфических схем в рамках создания новой Карты четвертичных отложений России и прилегающего шельфа в масштабе 1:2 500 000.

Научная новизна представленных выводов заключается в обширности полученных выводов. И в том, что они сделаны на основе не только огромного количества изученных разрезов, что и нашло отражение в обширной библиографии автора, но и в том, что они сделаны «единым глазом» и основаны на совершенно новом фактическом материале, прежде всего, на обширных данных абсолютного датирования, подкрепленных материалами биостратиграфических исследований.

Остановимся на тех выводах, которые позволяют диссертантке претендовать на получение ученой степени доктора географических наук.

Одним из основных достижений автора является, несомненно, является создание для северо-востока Европы системы «водосбор-конечный бассейн» в конце среднего и позднем неоплейстоцене. Для этого потребовалось получить новые данные о возрасте и последовательности развития оледенений и сменяющих их водных бассейнов, в том числе морских трансгрессий в конце среднего и позднем неоплейстоцене. Был воссоздан целый кусок истории развития важного временного периода, палеогеография которого является предметом длительных дискуссий. Они (дискуссии), конечно, никуда не денутся (например, точка зрения Института Карпинского, основанная на данных геокартирования, существенно иная), но важен сам факт появления цельной и

обоснованной палеогеографической модели для региона. Детальные проработки развития приледниковых озер, возникающей при этом системе стоков и создание возрастной модели этой системы и позволили автору диссертации создать указанную моделью модель.

Несомненно, личным достижением Н.Е. Зарецкой является разработанная ею впервые классификация и оценка возраста континентальных эоловых отложений в рассматриваемом регионе. Сам факт появления обширных пространств ветровых образований в условиях гумидного климата, хотя и дискуссионен, но, несомненно, результат проведения целенаправленных исследований и глубокой проработки полученного фактического материала. Все указанные факты, а также многочисленные другие более мелкие закономерности развития рельефа и связанных с ними четвертичных отложений свидетельствуют, что мы имеем дело с зрелым ученым, умеющим сопоставлять различные, часто разноречивые факторы и представлять на основе проведенного научного анализа их в виде комплексной модели развития, достойного для получения искомой научной степени.

Естественно, столь большая и разносторонняя работа на обширном полигоне, включающем самые различные физико-географические области и ландшафты, не может не иметь дискуссионных положений. Активное участие Н.Е. Зарецкой в различных симпозиумах давало обширные возможности для обсуждения ее научных взглядов, когда делались и противоположные выводы. Так, одним из дискуссионных вопросов является соотношение ледниково-морских и ледниково-озерных осадков, коль скоро, описываемый регион захватывает и пролив Горло. Если принять точку зрения, что по Горлу шел язык ледника на северо-восток, как утверждается в диссертации и с чем никто и не спорит (вопрос только в дислокации границы краевых образований), то неминуемо он встречался с баренцевоморским водами и, следовательно, у его края формировались такие же ленточнослоистые осадки, как и в приледниковых озерах, но с морской фауной. В самой же впадине первичное приледниковое озеро после прорыва баренцевоморских вод также наполнялось уже ледниково-морскими осадками до тех пор, пока здесь существовали ледники. Ответить на эти вопросы могли бы данные диатомового анализа, но в работе они практически отсутствуют. Кроме того, не очень понятен пассаж на стр. 516 «…В крупных тектонических депрессиях на побережье Горла Белого моря приледниковые (или внутриледниковые) водоемы могли формироваться в начале оледенения и существовать вплоть до его деградации». Если это верно для внутригляциальных бассейнов, то приледниковые озера в момент развития оледенения в этом месте просто не могли существовать.

Есть и другие замечания, но это действительно дискуссионные проблемы, которые можно рассматривать как задел на будущее. Наличие их - совершенно нормально для докторской диссертации и никак не может влиять на главный вывод о крупном вкладе Н.Е. Зарецкой в развитие четвертичной геологии и геоморфологии, вообще, а в региональном плане, в частности. Это находит подтверждение и в очень кратком, но предельно ёмком представлении списка конференций, где обсуждались и получили одобрение представленные выводы.

Исходя, из всего сказанного, в результате знакомства как с диссертацией, так и многочисленными работами автора, считаю, что диссертация в виде научного доклада Н.Е. Зарецкой «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего

и позднем неоплейстоцене», в которой раскрывается фундаментальная проблема характера палеогеографического развития северо-востока Российской федерации на основе изучения четвертичного покрова Двинско-Прибеломорского региона и соответствует паспорту научной специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография, отвечает всем требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней» (пп. 9–11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в последней редакции). Работа прошла достаточную апробацию, а количество опубликованных научных работ делает правомерным представление результатов диссертационного исследования в виде научного доклада. Автор работы, Наталья Евгеньевна Зарецкая, заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 — Геоморфология и палеогеография.

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

Рыбалко А.Е.

12.09.2026

Контактные данные:
Рыбалко Александр Евменьевич
доктор геолого-минералогических наук по специальности «Литология» — 1.6.5.
главный научный сотрудник Лаборатории мониторинга недр
Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И. С. Грамберга» (ФГБУ "ВНИИОкеангеология")
Телефон: +7-911-911-8752
Адрес электронной почты: alek-rybalko@yandex.ru
Адрес места работы: Россия, 190121, г. Санкт-Петербург, набережная реки Мойки д. 124 лит. А

12.09.2026г Рыбалко А.Е.

СОБСТВЕННОРУЧНАЯ ПОДПИСЬ
Рыбалко А.Е.
по месту работы в ФГБУ "ВНИИОкеангеология"
удостоверяется Зарецкая Л.Н.
Секретарь-референт
"12" 09 2026 г.

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Зарецкой Наталии Евгеньевны
***«Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене»**, представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография» в виде научного доклада*

Актуальность темы диссертационного исследования Н.Е.Зарецкой обусловлена слабой степенью проработанности вопросов плейстоценовой палеогеографии и хронологии Двинско-Прибеломорского региона. Не смотря на активные геологические и палеогеографические исследования последних десятилетий остаются дискуссионными вопросы множественности поздненеоплейстоценовых оледенений, пространственного расположения их границ, оценки количества морских трансгрессий и их распространение вглубь материка, соотношения трансгрессивно-регрессивных циклов с оледенениями, особенностей формирования подпрудных приледниковых озёр и характера перестройки систем древнего речного стока. Для решения этих научных проблем соискателем были проведены масштабные палеогеографические исследования на огромной территории Двинско-Прибеломорского региона, включающий в себя бассейн р. Северной Двины с ее крупными притоками – реками Вычегдой, Вагой и Сухоной, и периферию восточной части Белого моря. Предметом исследования явились палеогеографические события конца среднего и позднего неоплейстоцена, отраженные в многочисленных осадочных последовательностях, их корреляция в пространстве и во времени. Временные рамки палеогеографических реконструкций охватывают окончание среднего неоплейстоцена (морскую изотопную стадию (МИС 6) и поздний неоплейстоцен (последний межледниково-ледниковый цикл, МИС 5 –2).

В ходе диссертационного исследования соискателем были проведены масштабные полевые исследования и аналитическая обработка данных с упором на различные виды радиометрического датирования образцов разнородных отложений.

Важным результатом диссертационного исследования, на наш взгляд, является то, что впервые для крупного Двинско-Прибеломорского региона Европейского северо-востока получены новые представительные серии эмпирических, аналитических и геохронометрических данных, позволяющих определить возраст и последовательность основных палеогеографических событий позднего неоплейстоцена.

Результаты исследований в достаточной мере были апробированы на международных и российских конференциях разного уровня и представлены в более чем 90 статьях, опубликованных в рецензируемых изданиях, из них 59 статей вышли в свет за последние 10 лет.

Замечания:

1. Не хватило аналитических данных (описание разрезов, результатов датирования и пр.) в диссертации, которые можно было представить в виде приложения (электронного). Приходится некотором утверждениям соискателя верить на слово.
2. Не совсем понятно, на каких данных обосновывается утверждение о формировании Сухонского приледникового озера с водоразделом выше р. Уфтюги? И в какой статье эти данные опубликованы?

По новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов, выводов и объему выполненных работ диссертационное исследование «***Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене***» соответствует требования пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в текущей редакции), а её автор, Зарецкая Наталия Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография».

Отзыв подготовил:

Субетто Дмитрий Александрович
Доктор географических наук, специальность 25.00.36 – геоэкология
заведующий кафедрой физической географии и природопользования,
декан факультета географии РГПУ им. А. И. Герцена
Адрес организации: 191186, г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48
Телефон: 8-812-3144796,
Адрес электронной почты: subettoda@herzen.spb.ru
«27» октября 2026 г. _____

Согласие на обработку персональных данных

Я, **Субетто Дмитрий Александрович**, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты докторской диссертации Н.Е. Зарецкой, в том числе на размещение их в сети Интернет.

«27» октября 2026 г. _____ *Субетто Д.А.*

Подпись **Субетто Дмитрия Александровича** заверяю:

М.П.

РГПУ им. А.И. ГЕРЦЕНА
подпись Субетто Дмитрия Александровича
удостоверяю «__» 27 ОКТ 2026 20__
Отдел кадров управления по работе с кадрами
и организационно-контрольному обеспечению

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ
ПО КАДРАМ
ОТДЕЛ КАДРОВ
И.Е. СОЛОМИНА

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зарецкой Наталии Евгеньевны на тему «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене» на соискание ученой степени доктора географических наук в виде научного доклада по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография

Диссертация Н.Е. Зарецкой, представляемая в виде научного доклада, является комплексным палеогеографическим исследованием севера и северо-востока Восточно-Европейской равнины в интервал времени от последнего межледниковья до максимума последнего оледенения. Автором выбраны два ключевых района с большой концентрацией естественных геологических разрезов отложений квартера: долины рек Северная Двина и Вычегда (с притоком, рекой Вага) и побережье Зимнего Берега Белого моря, включая Абрамовский берег Мезенского залива и долины рек Мезень и Кулой. В ходе работы был собран представительный фактический материал на основе исследования геологических разрезов с отбором образцов на палеоботанические и геохронологические исследования. Важно, что работы производились Автором при поддержке двух грантов РФФИ (Н.Е. Зарецкая – руководитель) и трех – РНФ. Обобщение палеогеорафической информации в данных районах позволило Автору выстроить концепцию развития этих территорий во второй половине неоплейстоцена, которая была раскрыта в серии научных статей в высоко-рейтинговых зарубежных и российских журналах. Выполненная работа является актуальной для определения направленности климатических процессов в регионе, обновления комплектов геологических карт четвертичных образований и для совершенствования региональных стратиграфических схем.

Обобщение полученных в 59 научных работах (за последние 10 лет) результатов произведено в тексте автореферата, который составлен логично и уверенно раскрывает основные защищаемые положения. Автореферат иллюстрирован 22 рисунками хорошего качества, которые дают представление о количестве и качестве фактического материала. К основным научным достижениям выполненной работы можно отнести:

1. Подтверждение реконструкции стока крупных приледниковых озер в бассейн Каспия во время московского, а не валдайского оледенения (на примере верховий рек Вычегда и Кама);

2. Новые данные об распространении приледниковых водоёмов во время максимальной стадии валдайского оледенения в бассейнах рек Северная Двина и Мезень;

3. Уточнение возраста максимума распространения скандинавского ледникового покрова в северо-восточном Беломорье, по серии датировок из морских и озерно-ледниковых отложений определенном в 17,5–18 тысяч лет;

4. Реконструкция условий осадконакопления в бассейне р. Северная Двина в позднем неоплейстоцене, определение относительно большей роли эолового рельефообразования за последние 17–10 тысяч лет;

5. Подтверждение данных об одноактном характере бореальной трансгрессии Белого моря с сохранением морских обстановок осадконакопления в ранневалдайское время и постепенный переход к относительно холодной мезенской трансгрессии на рубеже МИС 4 и 3;

6. Характеристика средневалдайского интерстадиала в регионе, сопровождавшегося 12-ю эпизодами потеплений и похолоданий, при этом последним не

было характерно распространение ледниковых покровов, реконструированных в отдельных предыдущих исследованиях.

К отдельным дискуссионным выводам, по нашему мнению, относится утверждение об отсутствии следов покровных оледенений ранневалдайского времени в северо-восточном Беломорье. Дислоцированный характер залегания толщи отложений, сопоставляемых по палеоботаническим данным с осадками бореальной трансгрессии в ряде разрезов Зимнего берега, может говорить об их гляциотектонической переработке на территории, которая ограничивается распространением ранневалдайского оледенения по (Astakhov et al, 2016). Также отмечается и противоречие с данными о наличии морен средневалдайского оледенения на Терском берегу Белого моря (Korsakova, 2019, 2021 и др.). Важно, что для решения этих вопросов необходимо новое исследование и новые фактические данные, которые могут быть получены по мере продолжения Н.Е. Зарецкой работ в данном регионе.

Наличие подобных дискуссионных выводов не преуменьшает значения проделанной Автором работы. Безусловно, Наталия Евгеньевна Зарецкая внесла крупный вклад в развитие стратиграфии, палеогеографии, геохронологии и геоморфологии обозначенного региона. В результате знакомства с рефератом и многочисленными работами можно сделать вывод, что диссертация в виде научного доклада «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене» соответствует паспорту научной специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография» и отвечает формальным требованиям, установленным к работам подобного рода. Выводы диссертации прошли более чем уверенную апробацию в большом числе научных статей и в качестве докладов многочисленных научных (в том числе международных) конференций, что делает правомерным представление результатов в виде научного доклада.

Автор работы, Наталия Евгеньевна Зарецкая, заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 — Геоморфология и палеогеография.

ТОЛСТОБРОВ Дмитрий Сергеевич
Кандидат геолого-минералогических наук, ученый секретарь
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, Геологический институт
Адрес: 184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 14
https://www.ksc.ru/
e-mail: geo@ksc.ru Тел.: 8 (953) 7567882;

ВАШКОВ Андрей Александрович
Кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник,
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, Геологический институт, Лаборатория №43, геологии и минерагении новейших отложений
Адрес: 184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 14
https://www.ksc.ru/
e-mail: geo@ksc.ru Тел.: 8 (921) 5114017;

Я, Толстобров Дмитрий Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку. «26» октября 2026 г.

_____Подпись

Я, Вашков Андрей Александрович, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку. «26» октября 2026 г.

_____Подпись



Подписи ТОЛСТОБРОВА Д.С. и ВАШКОВА А.А. заверяю,
помощник директора Ю.Г. Кузьминская
26.10.2026 г.

ОТЗЫВ

на диссертацию Зарецкой Наталии Евгеньевны на тему: «Палеогеография Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и позднем неоплейстоцене» на соискание ученой степени доктора географических наук в виде научного доклада по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография

Диссертация Н.Е. Зарецкой посвящена реконструкции истории природной среды и хронологической последовательности разноранговых палеогеографических событий Двинско-Прибеломорского региона в конце среднего и в позднем неоплейтоцене.

Диссертационная работа Н.Е. Зарецкой актуальна, т.к. полученные автором диссертации в ходе изучения многочисленных палеоархивов Двинско-Прибеломорского региона результаты позволяют закрыть многие «белые пятна» в представлениях о средне- и поздненеоплейстоценовом развитии северо-востока Европы и Северной Евразии.

Научная новизна исследований Н.Е. Зарецкой заключается в том, что в ходе подготовки диссертационной работы впервые для северо-востока Европы получены представительные серии данных, позволяющих определить возраст и последовательность основных палеогеографических событий позднего неоплейстоцена; установлено, что подпрудное приледниковое озеро с реверсивным стоком в бассейн Каспийского моря формировалось в долине р. Вычегды не позднее конца среднего неоплейстоцена; получены данные о возрасте бореальной трансгрессии в восточном Прибеломорье и о распространении отложений мезенской трансгрессии (МИС 4) на Зимнем и Терском берегах Белого моря; уточнены позиция юго-восточной и восточной границ последнего Скандинавского оледенения и возраст его максимальной стадии; установлены область и время распространения подпрудных приледниковых озёр в бассейне р. Северной Двины; изучены континентальные эоловые отложения и рельеф конца позднего неоплейстоцена в Двинско-Прибеломорском регионе; для северо-востока Европы реконструировано развитие системы «водосбор – конечный бассейн» в конце среднего и позднем неоплейстоцене.

Теоретическая значимость работы Н.Е. Зарецкой состоит в том, что полученные ею результаты позволяют реконструировать изменения природной среды в прошлом, основываясь на большом объёме новых данных. Например, показано, что оценки объёма подпрудных приледниковых явлений и степень их влияния на системы стока Восточно-Европейской

равнины были ранее сильно завышены, а роль эоловых процессов в формировании ландшафтов во время терминаций и последующих переходов к межледниковьям недооценивалась. Практическая значимость исследования Н.Е. Зарецкой определяется тем, что его результаты могут быть использованы для актуализации и детализации стратиграфической схемы позднего неоплейстоцена северо-востока Европы и при составлении карт четвертичных отложений и поиске месторождений нерудных полезных ископаемых, а также в преподавательской и природоохранной деятельности.

Автором диссертации был выполнен большой объём работ по сбору материала в многочисленных экспедициях, его камеральной обработке и интерпретации полученных данных, опубликовано много статей в ведущих российских и международных журналах. Полученные Н.Е. Зарецкой результаты имеют высокую степень достоверности, т.к. они получены при помощи современного оборудования и согласуются с опубликованными данными других исследователей, существенно дополняя их.

Качество изложения и оформления материала в диссертации хорошее.

В целом отмечая, что представленная работа соответствует требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография.

Шевченко Владимир Петрович, кандидат геолого-минералогических наук, ученое звание – старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник Лаборатории физико-геологических исследований им. А.П. Лисицына Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ИО РАН).

117218, Российская Федерация, Москва, Нахимовский проспект, д. 36, ИО РАН. Телефон 8-499-124-77-37 (рабочий). Internet: www.ocean.ru. E-mail: vshevch@ocean.ru.

Я, Шевченко Владимир Петрович, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

26 октября 2026 г. /В.П. Шевченко/

Подпись В.П. Шевченко заверяю
Зам. директора по науко-организационной работе
А.А. Осадчиев