

**ОТЗЫВ официального оппонента**  
**на диссертацию на соискание ученой степени**  
**кандидата географических наук Лысенко Елены Игоревны на тему:**  
**«Палеогеографические условия развития дельты Волги в голоцене (на**  
**основе диатомового анализа)»**  
**по специальности 1.6.14. «Геоморфология и палеогеография»**

**Объектом исследования** являются диатомеи из голоценовых отложений дельты Волги и Северного Каспия.

**Предмет исследования** - палеогеографические реконструкции условий осадконакопления в указанных районах.

**Актуальность избранной темы** вытекает из самого объекта приложения исследования – дельты реки Волги. Дельта любой реки является многофакторным образованием, созданным при активном взаимодействии двух независимых факторов – речного стока, стока наносов и русловых процессов, образовавших дельту, и береговых процессов побережья водоёма, куда эта река впадает. В случае волжской дельты эти факторы приобретают весьма специфическое звучание: Волга – крупнейшая река Европы, она обладает огромным количеством активно потребляемых ресурсов, но при этом её сток почти полностью зарегулирован, что влияет на трансформацию всего нижнего течения реки и ее дельты. Каспийское море – внутренний водоем, отличающийся чередованием трансгрессий и регрессий, влияющих на конфигурацию и режим волжской дельты и использование ресурсов ее самой и взморья и, к тому же, чрезвычайно уязвимый к глобальным и региональным изменениям всей окружающей среды – в том числе и антропогенным.

Познание динамики дельты Волги в голоцене, испытавшей колебания всех упомянутых факторов, является актуальным вдвойне – во-первых, для разведки новых, пока не вовлеченных в хозяйственный оборот ресурсов (или, наоборот, вовлеченных чрезмерно), и во-вторых – как модель возможных перемен во всем пойменно-русловом комплексе реки Волги в частности и

всего пойменно-руслового комплекса рек при различных сценариях изменения внешних условий.

**Значимость исследования** заключается в появлении возможности более детальных реконструкций эволюции природного объекта по конкретизированным видам диатомей, расширении регионализации диатомовых реконструкцией с выходом их за пределы Северного Каспия. Основные защищаемые положения диссертации раскрывают цель и задачи настоящей работы – диатомовые ассоциации голоценовых отложений дельты Волги позволяют реконструировать палеогеографические условия ее развития в голоцене, связанного с колебаниями уровня Каспия, а именно – с мангышлакской регрессией, тремя трансгрессивными и дербентской регрессивной стадиями новокаспийского бассейна. Анализ диатомовых ассоциаций позволяет также провести более детальные реконструкции выдвижения дельты Волги за последние 200 лет под влиянием перераспределения стока между основными рукавами Волги.

**Научная новизна работы** – палеогеографические реконструкции условий осадконакопления впервые изучались в наиболее уязвимых и изменчивых районах современной дельты и придельтовой территории – на юго-западе и северо-востоке Северного Каспия. Впервые представлены результаты комплексного изучения голоценовых осадков из привершинной и центральной частей дельты. Детализирован этап дербентской регрессии Каспия для центрального участка дельты (в комплексе с археологическими данными), составлены списки видов голоценовых диатомей дельты и шельфа Северного Каспия и поверхностного слоя донных отложений пресных водоёмов в юго-западном секторе дельты Волги. На основе изучения образцов из естественных обнажений в долинах протоков в юго-западном секторе дельты Волги выявлены метахронные этапы её выдвижения в недавнем прошлом, что легло в основу построения каркаса эволюционных событий в области северного Прикаспия в голоцене.

**Практическая ценность** исследования заключена в составлении и публикации фототаблиц значимых таксонов, которые могут использоваться как определители тех или иных видов диатомей и, следовательно, могут применяться при реконструкциях обстановок осадконакопления, в которых обитают данные таксоны. Важен и конкретный практический вывод, связанный с использованием диатомей в качестве определения условий внешнего контура дельты – наиболее перспективными для диатомового анализа являются отложения межбугровых понижений.

**Достоверность полученных результатов и их обоснованность** подтверждается проработкой отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования, собственными полевыми - инструментальными и аналитическими исследованиями, обработкой скважин и разрезов, сделанных в изучаемом регионе в соответствии с применяемыми методиками. Основные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях, индексируемых в базе ядра Российского Индекса научного цитирования eLibrary Science Index («Белый список») и прошли обсуждение на международных и Российских научных конференциях.

#### **Методология и методы исследования.**

Автор опирается на концепцию климатической обусловленности трансгрессивно-регрессивных событий Каспия в позднем плейстоцене и голоцене, о зависимости развития дельты Волги от колебаний уровня Каспия. Данная работа основывается на методе сопряжённого палеогеографического анализа, который предполагает комплексное использование нескольких дополняющих и контролирующих друг друга методов палеогеографических реконструкций для повышения достоверности результатов и получения более полной и объективной картины палеогеографических событий. В основе диссертационной работы лежит метод диатомового анализа - так как именно диатомовые водоросли отличаются с одной стороны широкой экологической нишей своего обитания в целом, а с другой – высокой изменчивостью внутри неё. Конкретно Е.И.Лысенко проводит анализ диатомовых водорослей,

сохранившихся в речных, морских и даже в межбугровых (межбэровских) отложениях. Метод диатомового анализа применяется автором работы в комплексе геоморфологическими и литологическими данными, обработанными статистически и позволяющими на основе современного состояния среды предположить её динамику в палеовремени.

**Личный вклад соискателя.** Соискатель располагает полевым фактическим материалом, собранным на репрезентативных участках исследования с применением общепринятых инструментальных методов в 2016-2025 годах, результатами аналитической обработки кернов пяти скважин в пределах дельты и двух скважин на взморье, двух естественных обнажений. Фактический материал исследования приведен в семи Приложениях, содержащих таблицы распространения диатомовых водорослей в указанных скважинах и разрезах.

**Публикации и апробация работы.** Основное содержание диссертационного исследования опубликовано в 12 научных работах. Из них 7 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ, из которых 6 – в базе ядра Российского индекса научного цитирования «eLibrary Science Index» и одна – в журнале из дополнительного списка МГУ.

Результаты исследования представлены автором на 17 российских и международных научных форумах.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 260 страницах текста, содержит 12 таблиц, 143 рисунка; список литературы включает 303 источника, из которых 82 изданы на английском языке, 2 ссылки на фондовые материалы и 24 электронных ресурса.

Автореферат отражает содержание диссертации и включает все необходимые разделы.

**Соответствие полученных результатов поставленной цели и сформулированным задачам.**

Полученные Е.И. Лысенко в диссертации «Палеогеографические условия развития дельты Волги в голоцене (на основе диатомового анализа)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. Геоморфология и палеогеография, результаты соответствуют поставленной цели и сформулированным задачам.

**Во введении** подчеркивается актуальность представленной работы. Автор диссертации основывает свои исследования на общих положениях дельтообразования и конкретизирует их в пределах тех частей дельты, которые пока изучены слабее других, а именно, в её центральной и привершинной частях. В качестве основного метода исследования Е.И.Лысенко применяет анализ диатомовых водорослей, сохранившихся в речных, морских и даже в межбугровых (межбэровских) отложениях. Диатомовые водоросли отличаются, с одной стороны, широкой экологической нишей своего обитания в целом, а с другой – высокой изменчивостью внутри неё.

Реконструкция палеогеографических условий развития дельтового региона в голоцене на основе диатомового анализа является целью работы Е.И. Лысенко. Для её достижения Е.И.Лысенко ставит перед собой пять основных задач. Вся структура диссертации построена на решении этих задач.

**В первой главе** описываются природные условия региона нижней Волги в целом и дельты Волги и прилегающих к ней придельтовых территорий в частности. В подготовке написания данной главы использовались материалы, подготовленные автором работы и опубликованные в разделе «Природные условия» монографии «Дельта Волги...», изданной в 2019 году. В частности, при написании данной работы особое внимание уделялось гидроклиматическим условиям территории нижней Волги, определяющим ее ландшафтную структуру, а именно малому количеству осадков, отсутствию поверхностного стока на придельтовой территории и высокой испаряемости в долине реки.

Особое внимание в этой главе уделено собственно региону расположения объекта защиты – дельте Волги. Как и при постановке задачи,

она рассматривается с двух сторон – как река и как придельтовое взморье. Описывая речную часть дельты, автор учитывает современное состояние Волги, зарегулированной почти в каскаде 10 водохранилищами (7 на Волге и три на Каме), что, во-первых, абсолютно сократило сток реки в приустьевом створе по сравнению с естественным, а во-вторых, снизило количество поступающих из речной части бассейна русловых наносов. Описывая влияние моря на формирование дельты, автор акцентирует внимание на сгонные и особенно нагонные явления, участвующие в строительстве дельты Волги, при которых холодные и солоноватые воды Каспия проникают вверх по течению основных протоков дельты реки, стимулируя в них повышенное накопление наносов. При сгонах, наоборот, осушается взморье, понижается базис эрозии и в приустьевых частях русел дельтовых протоков могут возникать бороздины, материал из которых оседает на морском мелководье. При этом соленость морских вод на взморье понижается. Все эти особенности гидрологического режима взморья так или иначе отражаются на условиях существования диатомей, поэтому и учитываются в диатомовом анализе, проведенном автором работы.

В разделе о геологическом строении дельты Волги автор указывает, что придерживается взглядов о пяти трансгрессивных эпохах в четвертичное время и одной – новокаспийской трансгрессии в голоцене. И в этом же разделе главы автор рассматривает конкретно геологические события, происходившие в бассейне Каспийского моря в свете принятых им хронологических построений.

В соответствии с темой своего исследования и полученными им самим материалами, автор уделяет особое внимание эволюции непосредственно дельтовой области Волги, прослеживая ее наступание в сторону моря во время различных этапов регрессии и отступление в период трансгрессий.

Материалы автора легли также и в основу раздела о геоморфологии собственно волжской дельты, которое заключается в виде её геоморфологического районирования. Здесь Е.И.Лысенко выделяет три

основные части: северную (привершинную), центральную (бугровую) и нижнюю (приморскую).

**Вторая глава** работы посвящена обзору палеогеографических исследований Каспийского моря в целом и северного Прикаспия, включая дельту Волги, в частности. Однако начинается глава с подробного описания диатомовых водорослей исследуемого региона с целью применения диатомового анализа – основного метода, используемого в работе для палеогеографических реконструкций голоценовой истории дельты Волги. Глава построена по принципу постепенного погружения в тему изучения диатомовых водорослей как индикаторов разнообразных природных условий, в которых они обитают. Поэтому вводная часть главы посвящена обоснованию необходимости исследования региональной специфики современных диатомовых водорослей. Е.И.Лысенко показала доскональное знание литературы о видовом разнообразии диатомей Нижней Волги и Северного Каспия, экологических условий, в которых предпочитают развиваться те или иные виды, и наиболее репрезентативных планктонных и бентосных таксонах в морских и речных (пресноводных) водоемах.

Столь же детально Е.И.Лысенко изучила ископаемые и голоценовые виды диатомей, используя для этого обширную литературу; тем самым, в анализ палеоэкологических ситуаций дельты Волги были включены более древние виды, формировавшиеся в прошлом и говорящие об условиях этого прошлого. Причем, диапазон времени существования и трансформации различных видов ископаемых диатомей оказался весьма широким. Исследований современных и более древних видов диатомовых водорослей было проведено множество, учитывая широкую распространенность и диапазон экологических условий обитания различных видов. Однако видовой состав диатомовых водорослей непосредственно дельты Волги изучен довольно слабо. Опубликованные данные использовались Е.И.Лысенко при палеогеографическом воссоздании природных условий в дельте Волги в голоцене.

Рассмотрев основные данные о диатомовых водорослях как современных, живущих в нынешних экологических условиях дельты крупной реки и придельтового пространства, так и более древних, Е.И.Лысенко приступает к обзору палеогеографической изученности исследуемой ею территории и акватории. И здесь ее ждет ситуация, похожая на обобщённый анализ диатомовых исследований – изученность истории Каспийского моря в целом и развития долины Нижней Волги и дельты этой реки высока – этой темой занимались многие отечественные и зарубежные ученые на протяжении более чем 100 лет. Сама Е.И.Лысенко пишет «в начале XX века в районе волжской дельты и Северного Каспия начались масштабные комплексные исследования: как общегеографические, так и специализированные – для оценки перспектив разработки нефтегазоносных месторождений». И большая часть научных публикаций, посвящённых проблеме палеогеографии Северного Каспия и Нижней Волги, были учтены автором диссертации в своих построениях. Е.И.Лысенко, обобщив исследования авторов первой половины XX столетия, остановилась на более поздних исследованиях Г.И. Рычагова, В.М. Сорокина, А.А. Свиточа, Т.А. Яниной, В.Н. Коротаева, детально проследила историю развития дельты Волги в голоцене, охватив этапы ее развития в виде дельты выполнения и отметив переход ее в дельту выдвигания во время дербентской регрессии и последующей стадии новокаспийской трансгрессии.

Но при этом, Е.И.Лысенко проявила творческий подход к анализу данных своих предшественников – суммировав полученные ими данные и интегрируя их, Е.И.Лысенко создала собственную сеть представлений по палеогеографии региона – именно ее переосмысление исследований предшественников, дополненное и подтвержденное диатомовым анализом отложений, легло в основу защищаемых положений диссертации.

**Третья глава** посвящена вопросам методики исследования материала, полученного автором во время ее исследований дельты Волги. В главе коротко и ясно описывается весь спектр методов, привлекаемых для достижения

конечной цели – палеогеографическим реконструкциям по диатомовому анализу. В главе показывается, что, хотя основной целью исследования является получение и использование результатов диатомового анализа, был учтён и использован весь многочисленный спектр анализов, основанных как на материалах, полученных непосредственно при отборе образцов (из скважин, разрезов, поверхностного слоя взморья), так и на аналитических материалах и выводах – радиоуглеродного датирования, методах гранулометрических, геохимических, малако- и микрофаунистических, смер-слайдов (мазков необработанного материала). Все эти методы, безусловно входящие в сопряженный анализ, в значительной мере дополняются методами собственно диатомового анализа, где в качестве критериев оценки экологических условий обитания диатомей приводятся их отношение к солености, соотношение планктонных и бентосных организмов, концентрация створок раковин диатомей, обобщения А.П.Лисицина по применению маргинального фильтра диатомей, выделение экостратиграфических («диатомовых») зон.

Методологической основой применения диатомового анализа является утверждение, что он основан на строгой приуроченности диатомей к экологическим параметрам среды, что позволяет довольно точно реконструировать условия осадконакопления в водных объектах (стр. 63 диссертации). Содержание третьей главы диссертации полностью отвечает всем требованиям использования диатомового в частности и сопряжённого анализа в целом с целью восстановления палеообстановок.

**Глава 4** посвящена результатам применения широкого спектра палеогеографических в целом и диатомовых в частности методов, описанных в предыдущей главе, для реконструкции палеогеографической обстановки нижнего течения и дельты Волги.

Глава начинается с анализа динамики морского края западной и восточной части дельты за период, начиная с минимума стояния уровней в 1973-1975 гг. и на фоне современных колебаний уровня моря с амплитудой

1-2 м. Оказалось, что эти колебания не отразились ни на изменении уровня воды в водотоках дельты, ни на конфигурации ее морского края – не размытыми морем оказались даже заросли тростника на участках, прилегающих к морскому берегу. На первом этапе повышения уровня моря – к 1996 году, произошло затопление возникших там при низком стоянии уровня моря островов, развитие култуков. Однако, острова, покрывшиеся очень быстро тростниковой растительностью, сохранялись и при повторном снижении уровня моря (с 1996 года), не размываясь волновыми процессами мелководья; наоборот, тростниковые заросли становились все гуще и захватывали новые площади отмелого моря. Вероятно, корневая система тростников, закрепившихся на вновь образованных островах, не только не препятствует разрушению этих островов при очередном подъеме уровня моря, но наоборот, закрепляет их. Иными словами, происходит процесс, типичный при образовании поймы на отмелях равнинных рек.

К 2000-м годам произошло незначительное понижение уровня моря, но затем уровень Каспия вновь начал повышаться, хотя и незначительно. Заметного влияния на состояние морского края дельты, в том числе и на восточном ее участке, не произошло. Закрепившиеся тростником участки суши воспрепятствовали его разрушению при очередном подъеме воды.

В последующих разделах четвертой главы Е.И.Лысенко подробно рассматривает видовой состав диатомовых водорослей, обитающих в поверхностном слое донных отложений современных дельтовых протоков. Анализировались диатомовые водоросли в следующих водоемах – протоки (реки) Быстрая, ерика Дубного, ерика Лotosного, култука Сазаний, проток Мартышки, Грязнухи и Безымянной. Однако результаты статистического анализа распределения диатомей разного вида в этих объектах показали, что только два основных фактора объясняют почти половину общей изменчивости данных о видовом составе диатомей, что позволяет выдвинуть лишь приблизительные предположения обо всех факторах формирования диатомового сообщества в протоках и рукавах дельты.

Столь же подробно объясняет Е.И.Лысенко и интерпретацию остальных видов сопряжённого анализа – анализа смер-слайдов, диатомового анализа – выделения диатомовых зон, гранулометрического, геохимического и других видов анализа по отдельным участкам дельты – привершинной, центральной, и нижней дельты, а также прилегающих к дельте северо-восточного и юго-западного участков шельфа Северного Каспия.

Интерпретация всех видов анализа, выполненных Е.И.Лысенко, содержит частные палеогеографические выводы относительно распространения диатомовых водорослей и экологических факторов, влияющих на них в дельтовых протоках и на шельфе. Так, в вершине дельты в основании разреза еще прослеживаются следы мангышлакской регрессии, во время которой Волга испытывала врезание и до формирования дельты было еще далеко. Однако, в последующие этапы новокаспийской трансгрессии зона подпора добралась и сюда, что ознаменовало накопление здесь мелкозернистого аллювия, видимо дельтового происхождения.

По мере приближения к настоящему времени увеличивается число мелких прослоек аллювиально-дельтовых отложений, свидетельствующих о проникновении сюда подпора с внешней стороны дельты, периодически сменяющегося речным стоком, несущим более крупный материал. Отчётливо это проявляется в слоях, соответствующих дербентской регрессии, когда внешний край дельты далеко отступил от места ее нынешней вершины и сюда распространялось быстрое накопление относительно мощных толщ речного аллювия, принесённого сверху. Верхняя диатомовая зона соответствует спокойным дельтовым условиям осадконакопления, близким к современности и типичным для атлантического времени голоцена,

Отложения центральной части дельты рисуют иную картину своего развития (с. Бараний Бугор – р.Болда). Временной срез охватывает здесь всего от 2,5 тыс. лет – окончания улучаевской трансгрессии, и переходе колебаний моря к регрессии – дербентской регрессии. В отложениях характерны следы чередования застойного и слабопроточного режимов, которые не позволяют

говорить о существовании здесь сколь-нибудь заметного стока по протокам, направлявшимся к морскому краю дельты. Однако выше маркера застойной зоны прослеживается укрупнение отложений вплоть до размерности среднекрупнозернистых песков. Вероятно, в это время море отступило далеко на юго-восток, и река Болда представляла собой обычный дельтовый русловой поток, переносивший аллювий из вышележащего русла Волги. Такие условия вполне могли соответствовать дербентской регрессии. Современная трансгрессия моря вновь привлекла к отложениям центральной части дельты слабопроточные осадки – тонкомелкозернистый песок и илы разной крупности.

Нижняя дельта была изучена в скважинах и разрезах на юго-западном краю дельты на берегу западной дельтовой протоки – реки Быстрой. Этот участок на протяжении всего периода своего изучения относился к дельте Волги и фиксировал колебания уровня моря, начиная с атлантического периода голоцена вплоть до наших дней. Сюда подходили воды Каспия во время туралинской трансгрессии и сменившей ее улучаевской трансгрессии. Типичными для этого участка дельты были т.н. ильменные (култучные) ситуации, отличающиеся крайне высокой изрезанностью морского края дельты – чередование узких и глубоких заливов – култуков, и возвышенных отмелей между ними.

Палеогеографические реконструкции, выполненные Е.И.Лысенко по отложениям внутри волжской дельты, подтверждаются материалами, полученными при изучении северо-восточных и юго-западных участков шельфа Северного Каспия, примыкающих к современной волжской дельте. Особенно это касается западной части шельфа – здесь Е.И.Лысенко идентифицирует ложбины и бороздины (как она их называет), которые хорошо прослеживаются на морском дне на глубине моря 5-6 м. Это, скорее всего, следы протоков и рукавов дельты Волги, сформировавшиеся здесь в период мангышлакской регрессии на рубеже позднего плейстоцена и голоцена. Эти отложения сейчас перекрыты современными морскими

отложениями, которые тоже несут на себе следы – но уже колебаний уровня моря (микротрансгрессий и регрессий), осложнявших начальные стадии новокаспийской трансгрессии. Эти незначительные колебания уровня моря на фоне его постоянного роста также нашли свое отражение и в разрезах центральной и приморской частей дельты в их погребённом ныне ильменном рельефе, причем заливы были направлены вглубь береговой линии.

Интерпретация отложений убедительно подтверждена автором работы с помощью данных по малакофауне и собственного изучения диатомей.

Заключительная – **5-я глава** диссертации содержит корреляцию выявленных событий палеогеографической истории дельты Волги на разных ее участках и на прилегающих местах взморья. Она выполнена в виде таблицы, в которой в хронологическом порядке перечислены реконструированные события раннехвалынского времени (поздний неоплейстоцен) и голоцена на северном Прикаспии. Доказательствам этих событий и их интерпретации как раз и посвящена вся работа Е.И.Лысенко.

**В заключении** дана текстовая сводка этих событий с указанием их направленности (т.е. трансгрессия – регрессия), времени, когда она произошла, некоторые другие сведения, важнейшие для понимания работы и повышающие ее и без того высокую и информационную ценность. Следует отметить, что использование в работе традиционной схемы геохронологии голоцена (Блитта-Сернандера) делает работу ясной и понятной, дает возможность сравнивать события на Каспии с другими событиями голоцена в других местах Земного Шара, и это на мой взгляд является положительным моментом работы.

В приложениях содержится некоторый фактический материал, на основании которого Е. И. Лысенко сделала свои палеогеографические выводы: таблицы содержания основных оксидов в образцах, измеренного содержания проанализированных в работе химических элементов (в %) в различных скважинах и др. Данные этих таблиц безусловно повышают степень достоверности проведенного Е.И.Лысенко исследования.

**Критические замечания**, относящиеся к работе, в основном, не касаются ее содержания; по содержанию возник только один вопрос: голоценовая эволюция западного края дельты и ее восточного края отличаются – западный край, судя по тексту, претерпевал меньшие изменения при колебаниях уровня Каспия внутри новокаспийской трансгрессии, тогда как восточный ее край реагировал на малоамплитудные колебания уровня более чутко. Однако причины этой разницы в реакции разных участков дельты названы не были или оказались где-то на втором плане описания.

При насыщении работы материалом, облегчающим понимание ее содержания и придающим целостный взгляд на эволюцию дельты от начала неоплейстоцена до наших дней, было бы очень полезно дать единую подробную таблицу всех регрессий и трансгрессий Каспия (в авторской редакции), начиная от акчагыльской трансгрессии, всех последующих регрессий и трансгрессий вплоть до позднихвалынской (рис. 7 и 8), через мангышлакскую регрессию, новокаспийскую трансгрессию со всеми ее флуктуациями, упоминающимися в работе (туралинской, улчайской, дербентской (регрессии) (рис.20)), и далее, на этой же хронологической шкале показать место позднеатлантических колебаний, включающих современные. Пусть это было бы даже в разных масштабах с последовательным увеличением интервалов на хронологической шкале. С этой же целью в работе надо было бы поместить всю дельту Волги с границами ее затоплений и осушений во время трансгрессий и регрессий на протяжении хотя бы голоцена.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования Е.И.Лысенко. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.14. «Геоморфология и палеогеография» (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Диссертационное исследование

оформлено согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Лысенко Елена Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14. «Геоморфология и палеогеография».

Официальный оппонент:

доктор географических наук, доцент,  
ведущий научный сотрудник НИЛ эрозии почв  
и русловых процессов имени Н.И. Маккавеева  
географического факультета  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова»  
ЧЕРНОВ Алексей Владимирович



25.02.2026

Контактные данные:

тел.: [REDACTED], e-mail: [REDACTED]@gu  
Специальность, по которой официальным оппонентом  
защита диссертация: 25.00.23. Физическая география и  
биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Адрес места работы:

119991, г. Москва, ул. Ленинские Горы, д. 1,  
МГУ имени М.В. Ломоносова, географический факультет,  
НИЛ эрозии почв и русловых процессов имени Н.И. Маккавеева  
Тел.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]@u.ru.

Подпись сотрудника географического факультета МГУ  
Чернова Алексея Владимировича удостоверяю:

Декан географического факультета МГУ  
академик РАН



С.А. Добролюбов

25.02.2026