

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата географических наук Кирилловой Ирины Владимировны
«ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ НЕИНСИТНЫХ
ОСТАТКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МАМОНТОВОЙ ФАУНЫ СЕВЕРО-
ВОСТОЧНОЙ АЗИИ»

по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография

Диссертация И.В. Кирилловой посвящена комплексному изучению неинситных остатков представителей мамонтовой фауны Северо-Восточной Азии с целью показать их информативность для палеогеографических реконструкций. Обычно исследователи работают с находками *in situ*, считающимися наиболее информативными и надёжными, используя подъемный материал как вспомогательный, не опираясь на него как на важный источник информации. **Актуальность** диссертационного исследования И.В. Кирилловой, многие годы работающей с неинситным материалом, заключается в разработке новых подходов и методики использования подъемного материала для решения палеогеографических задач исследований, причем в работе приводятся убедительные доказательства высокой эффективности предлагаемой ею методики. Сомнений в актуальности теоретических и прикладных аспектов работы нет.

Объектами исследования И.В. Кирилловой являются неинситные остатки нескольких видов крупных представителей мамонтовой фауны северо-востока Азии из коллекции Национального альянса Шидловского «Ледниковый период». **Цель работы** – разработка методики и на ее основе реконструкция среды обитания мегафауны позднего плейстоцена северо-восточной Азии на основе изучения неинситных остатков и сопутствующих источников информации. Для достижения цели автором поставлены и решены пять основных **задач**, связанных с (1) разработкой методики комплексного изучения неинситных остатков крупных млекопитающих, оценкой перспектив ее применения и возможности использования подъемного материала для палеогеографических реконструкций; (2) реконструкцией по ряду ключевых образцов условий обитания крупных млекопитающих; (3) определением ранее неизвестных адаптаций шерстистого мамонта, древнего бизона и пещерного льва к условиям жизни на северо-востоке Азии в позднем плейстоцене; (4) выявлением тафономических особенностей остатков млекопитающих, указывающих на условия и время захоронения; (5) расширением возможностей применения редко используемых и введением в практику исследований новых источников палеогеографической информации.

В качестве замечания нужно отметить, что формулировка цели работы в автореферате во многом повторяет формулировку задач исследования.

Диссертация общим объемом 192 стр. (144 стр. – основной текст, 48 стр. – Приложения) состоит, помимо введения и заключения, из пяти глав. Список литературы включает 450 наименований, из них 204 – на иностранных языках.

В **первой главе** дан краткий обзор литературного материала о состоянии изученности среды обитания мамонтовой фауны северо-восточной Азии, в том

числе, проанализирована изученность неинситуальных остатков крупных млекопитающих – основного объекта исследования в рецензируемой работе. Современные природные условия территории находок остатков млекопитающих изложены очень кратко. Так же кратко дан обзор представлений о природной среде территории в позднем плейстоцене. В Приложениях 1-3 приводится излишне подробное, в стиле научно-популярной статьи, описание, дополняющее изложенные в основном тексте сведения. Там же дана информация и о главных природных архивах – основных источниках информации по экологии и палеообстановкам позднего плейстоцена: рельефе, новейшим отложениям, мерзлоте и подземным льдам, остаткам животных и растений; дан обзор истории изучения мамонтовой фауны северо-востока России. Такое построение диссертации, вероятно, связано с необходимостью придерживаться правил оформления (ГОСТ Р 7.0.11-2011), но это не совсем удобно для восприятия. В качестве замечания необходимо отметить краткость раздела 1.2. «Изменения среды обитания в позднем плейстоцене», в котором изменения среды представлены лишь в общих чертах, не показаны мнения (и дискуссионность вопросов) разных исследователей на те или иные проблемы позднплейстоценовой истории северо-востока Азии.

Глава 2, дающая представление о материалах и методах исследования, написана достаточно подробно. В ней описаны места находок ключевых образцов (скелета пещерного льва, черепа носорога, трупа бизона, метаподий древнего бизона, зубов, шерсти и экскрементов мамонта, обугленных остатков представителей мамонтовой фауны), показан методологический подход к исследованию материала и интерпретации данных, комплекс методов изучения образцов. Набор методов, использованных диссертантом, впечатляет. Это спорово-пыльцевой, карпологический, фитолитный, диатомовый, палеоэнтомологический, микрофаунистический, гранулометрический, сравнительно-анатомический, метод регистрирующих структур, ДНК-анализ, АМС радиоуглеродное датирование, изотопный анализ, метод инфракрасной спектроскопии, световой и сканирующей электронной микроскопии и ряд других. Соискатель показывает, что сочетание в одном исследовании максимального комплекса методов даёт наиболее достоверные и ценные результаты, приводит пример комплексного изучения подъёмного материала, серии подъёмных зубов мамонтов с побережья Восточно-Сибирского моря, с использованием десяти методов для исследования одного зуба. Не все анализы выполнены лично автором, но она являлась их организатором, занималась подготовкой образцов для каждого вида анализа, выполнила критический анализ и обобщение всех результатов. Глава, в целом, информативна для понимания сути диссертационного исследования. Из нее несколько выбивается раздел 2.3. «Методологический подход к исследованию материалов и интерпретации полученных данных в палеогеографии», слишком растянутый и написанный в стиле студенческого (или аспирантского) реферата по философии. Было бы правильнее использовать термин «методика» вместо «методология».

В **главах 3 и 4** представлены результаты изучения неинситуальных позднплейстоценовых остатков млекопитающих северо-востока Азии. Показано изучение комплексом методов всех отмеченных в разделе «Материал» находок, причем как

остатков млекопитающих как таковых, так и сопутствующих им свидетельств прошлого (грунт, заполняющий полости, включённые органические остатки). Отмечено, что остатки млекопитающих очень ценны в палеогеографическом отношении своим эволюционным (и, соответственно, стратиграфическим) уровнем. Но «наполнение» (минеральный и органический материал, сохранившиеся сигналы палеосреды) неинситуальных остатков также ценно. По степени палеогеографической информативности среди неинситуальных образцов И.В. Кириллова выделила четыре группы, при этом показала, что информация может быть извлечена с использованием современных методов даже в самых «безнадёжных» случаях.

В главе 5 представлена реконструкция палеоэкологических обстановок и тафономических условий по изученным образцам (палеосреды в долине р. Чондон по растительным остаткам, диеты ископаемых носорогов как отражение среды обитания, природных условий в среднем течении рек Индигирка и М. Анюй, экскременты мамонта, ископаемые эфиппиумы как индикаторы палеосреды, и др.). Нужно отметить, что данные реконструкции представляют собой не комплексный анализ среды обитания мамонтового комплекса в позднем плейстоцене на обширной исследованной территории, как можно было бы ожидать, а лишь частные описания отдельных составляющих этой среды по результатам изучения конкретных образцов, во многом повторяя текст главы 4, что несколько снижает уровень работы в части синтеза данных и ретроспективного анализа природных обстановок изучаемого региона.

Полученными результатами соискатель доказывает, что позднеплейстоценовые неинситуальные остатки крупных млекопитающих как самостоятельный природный архив хранят ценную палеоэкологическую информацию и представляют собой перспективный ресурс для палеогеографических реконструкций при комплексном подходе к исследованиям. С этим нельзя не согласиться.

В качестве замечания следует отметить отсутствие в автореферате информации о методических рекомендациях и соблюдении этапности при изучении неинситуального материала, ведь именно это было заявлено автором в задачах исследования.

Научная новизна диссертационной работы очевидна и определяется разработкой комплексной методики изучения неинситуальных остатков млекопитающих и применении ее на практике для палеогеографических реконструкций по подъемным образцам с обширной территории северо-восточной Азии, что позволило получить *новые для науки* результаты: выявить новые признаки адаптации крупных плейстоценовых млекопитающих в ответ на изменения среды, в том числе – формирование континентальной мелкой формы шерстистого мамонта (установлена впервые) в эпоху МИС 5е; расширить представления о хронологических рамках и географии носорога Мерка; привести убедительные доказательства высокой информативности ископаемой шерсти и экскрементов крупных млекопитающих для палеореконовструкций и др. Результаты интересные, практически все опубликованы в известных международных журналах с высоким импакт-фактором, что свидетельствует об их оригинальности и значимости для международного научного сообщества.

Диссертантом сформулированы пять **защищаемых положений**. Принципиальных замечаний к ним нет. Поставленные задачи решены.

В целом текст диссертации написан грамотным профессиональным языком. Но есть и замечания, особенно к диссертации (текст автореферата более тщательно вычитан и проработан). Так, в тексте диссертации цель работы обозначена как разработка «...методологии» (пункт 1), а в автореферате – «методики», что правильно и действительно отражает суть работы. Формулировка задач в тексте диссертации также нуждается в редакторской правке (например, пункт 5). Раздел «Научная новизна», который, должен бы быть особенно тщательно выверен, и в диссертации, и в автореферате написан с досадными грамматическими и стилистическими ошибками. Такая невнимательность автора, безусловно, несколько снижает впечатление от работы.

В результате изучения текста диссертации появилось несколько вопросов.

1) О правомочности применения термина «дворфизация»: коль скоро в русскоязычных терминологических словарях нет однозначного толкования термина, правильнее было бы пользоваться общепринятой терминологией, четко характеризующей отклонения от нормы. Или же строго придерживаться единообразия в применении термина во всем тексте. Дворфизация, дворфикация, карликовость – в чем, по мнению автора, заключаются различия, если она применяется в разных частях диссертационной работы (стр. 6, 15 и др.) разную терминологию, а в Приложении 10 «Термины и сокращения» дает пояснения лишь к одной (стр. 192)?

2) Непонятно, почему автор применяет заглавные буквы при упоминании термина повторно-жильные льды (стр. 149). Непонятно также, почему автор применяет сокращение только к термину «северо-восточный», вынося это в Приложение 10 (стр. 192, с-в – северо-восточный и т.д.), а далее «западный», «северный» пишет полностью? При первом упоминании автор указывает на сокращение далее по тексту (например, стр. 147, едомные ледовые комплексы (далее ЕЛК), а далее по тексту пишет то «едома» (стр. 147, то «ЛК» (стр. 151), то «едомный ландшафт» (стр. 145).

Понятно, что все вышеуказанное непринципиально применительно к содержанию работы, но все же обращает на себя внимание, объективно свидетельствуя о невнимательности автора.

3) Из диссертации вытекает, что автор считает термины «спорово-пыльцевой спектр» и «палиноспектр» полными синонимами, и использует то один термин, то другой весьма бессистемно (например, стр. 91), причем первый в сокращении, не приводя ни в диссертации, ни в автореферате его расшифровки. Однако, это не совсем верно. «Палиноспектр» - понятие более широкое, так как, помимо спор и пыльцы наземных растений, оно включает и палиноморфы, т.е. микрофоссилии, сохраняющиеся при химической обработке образцов и регистрируемые в препаратах наряду с пылью и спорами (яйца тихоходок, устьица хвойных, колониальные микроводоросли и проч.).

Личный вклад автора в исследование значителен и не подвергается сомнению. И.В. Кириллова показала глубокую заинтересованность в изучаемой про-

блематике и свободное владение выбранным методом. Работа написана самостоятельно, она обладает внутренним единством, а предложенные автором решения задач исследования хорошо аргументированы, что соответствует требованиям п. 10 Положения о присуждении научных степеней.

Исследование прошло научную апробацию на конференциях и совещаниях разного уровня в России и за рубежом, основные положения и материалы диссертации опубликованы в 42 работах, из них 30 – в журналах, рекомендованных ВАК, в том числе, в высокорейтинговых международных журналах, что свидетельствует о высоком уровне исследований и о большом интересе к нему международного научного сообщества. Автореферат и опубликованные ранее работы отражают содержание диссертации.

Диссертация соответствует заявленной научной специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография, ее содержание, объем и научная новизна отвечают требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.). Автор диссертации, Ирина Владимировна Кириллова, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Официальный оппонент:

Руденко Ольга Владимировна,

кандидат географических наук (специальность 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география), доцент, доцент кафедры географии, экологии и общей биологии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», 302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95

Интернет-адрес организации: <http://www.oreluniver.ru>

Тел. (раб.) +7-903-880-34-82 (деканат ИЕНиБ); +7(4862)-75-29-18

e-mail: olrudenko2011@yandex.ru

Я, Руденко Ольга Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«07» сентября 2022 г.

 /О.В. Руденко/

Подпись сотрудника ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева» Руденко Ольги Владимировны удостоверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»



/Н.Н. Чаадаева/

07.09.2022