

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию и автореферат Пономарева Дмитрия Валерьевича «ГРЫЗУНЫ И БИОСТРАТИГРАФИЯ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО КВАРТЕРА ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА», представленной на соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 – «Палеонтология и стратиграфия»

Диссертация посвящена очень актуальному в настоящее время палеонтологическому объекту – мелким растительноядным грызунам и имеет основной целью их использование для решения задач хронологии среднего неоплейстоцена-голоцена Европейского Северо-Востока.

Работа Пономарева Д.В. представляет собой значительный, логично построенный научный труд, ясно свидетельствующий о крупном вкладе автора в изучение палеонтологии и палеобиогеографии четвертичного периода.

Актуальность темы диссертации обусловлена тем, что именно палеоэкологические данные (сообщества мелких растительноядных млекопитающих, состоящих из современных видов, чья биология и экология хорошо известны) являются единственным источником сведений для оценки естественного состояния фаун в условиях современного глобального изменения климата. При этом именно мелкие грызуны (лемминги и полёвки) отличаются наибольшими темпами эволюции и широким географическим распространением, что может обеспечить максимальную степень разрешения зональной биостратиграфической шкалы для определения возраста рассматриваемого стратиграфического интервала. Работа Д.В. Пономарева вносит существенный вклад в решение этой проблемы.

Следует отметить, что на основе новых знаний об эволюции фаун мелких млекопитающих северо-востока Русской платформы автором диссертации также решаются чрезвычайно важные вопросы восстановления процесса трансформаций экологической и таксономической структуры сообществ в течение среднего неоплейстоцена-голоцена.

Достоверность научных положений и результатов основывается на внушительном количестве фактического материала, собранном из более чем 30 местонахождений пещерного и аллювиального генезиса в районах Тимана, Печоры, Вычегды, Северного, Приполярного и Полярного Урала и включающем порядка 4,5 тысяч коренных зубов грызунов.

Работа Д.В. Пономарева демонстрирует безусловное знание литературы и современных представлений о геологических процессах четвертичного периода. Автором, помимо

традиционных геологических и палеонтологических методов, применялись и многомерные статистические методики обработки результатов исследований.

Основные выводы и результаты, изложенные в диссертации, прошли апробацию на российских и международных конференциях и опубликованы в 38 работах, 17 из которых – в рецензируемых научных изданиях, 5 – в региональных журналах и сборниках, а также 17 – в тезисах докладов российских и международных научных совещаний. Всё это подтверждает высокую степень достоверности представленных в диссертации научных результатов и свидетельствует о качестве сделанных автором выводов.

Научная новизна работы заключается в выявлении особенностей пространственно-временной изменчивости размерных и морфотипических параметров трех массовых видов грызунов; впервые оценены возможности использования в биостратиграфии квартера региона остатков сибирских леммингов и узкочерепных полевок, а также предложена зональная биостратиграфическая шкала для расчленения континентальных отложений среднего и верхнего неоплейстоцена Европейского Северо-Востока.

Диссертация изложена на 421 странице и состоит из Введения, восьми глав, Заключения, списка литературы, 141 рисунка, 56 таблиц и приложения. Список использованной литературы содержит 323 наименования, из которых 107 на иностранных языках.

Глава 1. История исследований микротериофауны неоплейстоцена и голоцена Европейского Северо-Востока. Детально изложена история исследований фауны мелких растительноядных млекопитающих плейстоцена и голоцена крайнего северо-востока Европейской части России, перечислен ряд пробелов в четвертичной истории развития фауны микромаммалий Тимано-Печоро-Вычегодского региона, с которыми и связана актуальность представляемой работы.

В качестве замечания к первой главе можно отметить ограниченность представленной истории изучения микротериофауны плейстоцена-голоцена исключительно территорией Российской Федерации. Остается совершенно непонятным, какова степень изученности тех же самых грызунов (копытных и настоящих леммингов и узкочерепной полевки) в Северной и Центральной Европе за пределами России и в Северной Америке; проводятся ли подобные исследования за пределами нашей страны; если проводятся, то на каком уровне можно оценить достижения отечественных специалистов; используются ли мелкие грызуны для решения биостратиграфических задач в других регионах; существуют ли там собственные варианты зональных шкал по леммингам, возможны ли межрегиональные корреляции по грызунам перегляциальной фауны, какова их разрешающая способность?

Глава 2. Краткие сведения о строении четвертичных отложений. В главе, в кратком, но достаточном объеме, приводится информация о строении региональных

стратиграфических подразделений (горизонтах) в рамках региональной стратиграфической схемы Тимано-Печоро-Вычегодского региона (1986 г.). Здесь приведены также краткие исторические сведения о развитии дискуссии о генезисе четвертичных отложений региона между «маринистами» и «гляциалистами», а также даны пояснения к актуальности дискуссии о возрасте верхней морены региона. Стратиграфические подразделения региональной схемы сопоставлены с горизонтами Общей стратиграфической шкалы (2008 г.).

Необходимо заметить, что эта «стандартная» схема является во многом исторической и не отражает современное понимание стратификации ледникового плейстоцена центральных районов Европейской России. Мне кажется, что уже в этой главе следовало бы привести на схеме и корреляцию стратонов региональной шкалы с изотопно-кислородными стадиями; автор предпочел сделать это в следующей главе.

Следует также отметить, что при описании надгоризонтов и горизонтов автором, помимо прочего, констатируется, что возраст осадков установлен по характерным спорово-пыльцевым комплексам, однако характеристики этих палинологических комплексов в Главе 2 нигде не приводятся, частично они представлены только в Главе 3.

Глава 3. История растительности и климата в неоплейстоцене и голоцене на Европейском Северо-Востоке. Представлено детальное описание реконструкций растительности и климата в Тимано-Печоро-Вычегодском регионе, а также обсуждаются границы и направления движения ледниковых покровов на территории региона на разных временных срезах от раннего неоплейстоцена до современности. Этот раздел фактически является литературным обзором, отражающим взгляды на этапность развития природной среды и растительности изучаемого региона Л.Н. Андреичевой. В разделе упомянуты и дискуссионные вопросы реконструкции климатических циклов, хотя и без детального анализа. Этот раздел работы дает хорошую модель экологического контекста развития фаун млекопитающих в среднем и позднем неоплейстоцене и голоцене.

Глава 4. Методы исследований. В этой технической главе перечисляются стандартные методики извлечения остатков мелких млекопитающих из вмещающих пород; указываются морфологические признаки, лежащие в основе классификации грызунов подсемейства полевок; описываются примененные в работе многомерные статистические методы.

Приведенные в этом разделе работы рассуждения о связи количества полученного материала с выявляемым таксономическим обилием можно было бы проиллюстрировать на наглядной диаграмме (количество остатков/число таксонов).

В качестве формального замечания следует отметить, что на рисунке 4.1 приводятся видовые латинские названия узкочерепной полевки и копытного лемминга, которые при

первом упоминании в тексте должны сопровождаться указанием авторов этих видов. Далее по тексту диссертации это касается и последующих первых упоминаний латинских названий других перечисляемых видов.

В главе не указан источник рисунков зубов, иллюстрирующих использованную терминологию жевательной поверхности и основные промеры. Сами изображения зубов неточно отражают морфологию эмалевой стенки, что автор мог бы поправить при подготовке работы.

Глава 5. Местонахождения ископаемых остатков четвертичных мелких млекопитающих Европейского Северо-Востока. В этой части диссертации дается описание тафономических типов изученных местонахождений (пещерных, аллювиальных, субаэральных и археологических). Часть разделов, приведенных в этой главе (например, определение степени сохранности остатков) следовало бы привести в методической главе 4, а в тексте текущей главы оставить результаты анализа сохранности и его обсуждение. Здесь следует отметить, что в главе нет содержательного анализа собранных данных по сохранности остатков. Основной объем главы 5 занимают детальные описания всех изученных автором местонахождений мелких млекопитающих: их геологическое строение, особенности тафономии и таксономического состава ассоциаций мелких млекопитающих, а также имеющиеся результаты геохронологического датирования. Эта глава хорошо иллюстрирована и представляет собой детальную базу данных по местонахождениям четвертичной микротериофауны региона.

Глава 6. Особенности морфологии грызунов неоплейстоцена Европейского Северо-Востока. Данная глава представляет собой очень важную часть работы: детальное описание и обсуждение особенностей зубной морфологии мелких грызунов, а также подробный сравнительный анализ популяций леммингов разного геологического возраста.

Глава оформлена в виде систематической части работы. Пусть и в краткой форме, но даны описания всех таксонов грызунов, используемых в работе, а для трех наиболее массовых и важных групп полевок приведены очень детальные морфотипические и размерные данные. Эту часть работы трудно переоценить — огромный объем промеров и качественных данных по морфотипическому строению чрезвычайно ценен для любых последующих биостратиграфических исследований по мелким грызунам Северной Евразии и Северной Америки. Особо можно отметить детальную разработку родовой диагностики для серых и лесных леммингов. Также очень важны проведенные автором поиск и обнаружение морфотипических различий средне- и позднеплейстоценовых настоящих леммингов, что в будущем способно привести к выделению хроновидов для этой слабо

морфологически эволюционирующей группы полевок. Глава 6 содержит данные для обоснования первого и второго защищаемых положений.

Глава 7. Биостратиграфия среднего и верхнего неоплейстоцена Европейского Северо-Востока по грызунам. Глава посвящена биостратиграфическим результатам изучения копытных леммингов; автором предложена новая биостратиграфическая шкала, включающая в себя семь зон; на базе новой шкалы уточняется возраст четвертичных отложений региона. Полученные на основании анализа эволюционной продвинутости выборок копытных леммингов данные рассмотрены автором в конкретных геологических контекстах важнейших опорных разрезов, что, с учетом структурно-литологических и геохронометрических данных, способствует созданию надежной хронологической модели для региональной стратиграфии. Этот раздел работы представляет собой обоснование защищаемого положения 3.

Основным замечанием к главе является тот факт, что в тексте как автореферата, так и самой диссертации отсутствует четкое определение установленных автором биозон в соответствии с правилами Стратиграфического кодекса России: отсутствуют формальные описания установленных зон, которые должны содержать (а) название зоны, (б) определение нижней и верхней границ зоны, (в) стратотипическое местоположение (разрез, слой) зоны, (г) калибровки (если таковые имеются) с радиоуглеродными данными, (д) возраст зоны. Также обращает на себя внимание временное перекрытие некоторых выделенных зон, что исключает их осмысленное применение в биостратиграфии. Возможно автору можно было бы повысить надежность выделения зональных подразделений за счет их укрупнения, например, на основе хронозон трех выделяемых хроновидов копытных леммингов.

Глава 8. Развитие фауны грызунов Европейского Северо-Востока в среднем и позднем неоплейстоцене и голоцене. Глава представляет собой важную и крайне интересную часть работы, посвященную восстановлению истории развития фауны мелких млекопитающих крайнего северо-востока европейской части России в интервале от среднего неоплейстоцена до современности. На основе имеющихся сведений об экологических предпочтениях современных видов мелких млекопитающих автором предлагается возможная эволюция экологических свойств неоплейстоценовых-голоценовых видов. Важным результатом представляемых исследований является проведенный автором фаунистический анализ с применением многомерных статистических методов, доказывающий, что температура и влажность являются наиболее важными параметрами, определяющими пространственно-временную динамику видов грызунов. Более того, автором работы продемонстрировано, что граница между фаунами

северо-восточной части Европы и существенно отличающимися более южными фаунами проходит примерно по 60° с.ш. и связана с зональным рубежом распространения на север степных и умеренных видов. Данные этого раздела работы обосновывают защищаемое положение 4.

Работа Д.В. Пономарева отличается высоким качеством проработки материала, написана хорошим языком, сопровождается весьма значительным списком литературы, а также большим количеством иллюстраций хорошего качества. Защищаемые положения обеспечены надлежащей доказательной базой. Исходя из содержания диссертации, можно констатировать, что работа представляет собой крупное региональное обобщение, которое, за счет применения биостратиграфического метода расчленения континентальных отложений на основе стадий эволюций мелких млекопитающих, значительно повышает детальность и надежность стратиграфической схемы второй половины среднего-позднего плейстоцена и голоцена обширного региона Северо-Востока Европы. Теоретическое значение работы заключается в получении новых знаний об эволюции мелких грызунов в течение последних 300.000 лет и об особенностях палеогеографического развития изучаемой территории.

Высказанные в отзыве замечания не умаляют достоинств работы и будут полезны автору диссертации при подготовке в дальнейшем этой рукописи к опубликованию в виде монографии.

Данная диссертация представляет собой важное научное достижение в области изучения мелких млекопитающих четвертичного периода.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Представленная диссертационная работа соответствует специальности 25.00.02 – «Палеонтология и стратиграфия» и отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842. Ее автор, Пономарев Дмитрий Валерьевич, несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 – «Палеонтология и стратиграфия».

Официальный оппонент:

Яковлева Алина Игоревна

Доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 – «Палеонтология и стратиграфия», главный научный сотрудник, ФГБУН Геологический институт РАН, г. Москва

119017 г. Москва, Пыжевский переулок 7

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

Тел.: +7 (495) 959-35-03

e-mail: alina.iakovleva@gmail.com

Я, Яковлева Алина Игоревна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

03.03.2021



А.И. Яковлева

Подпись т. *Яковлевой А.И.*
УДОСТОВЕРЯЕТСЯ
КАНЦЕЛЯРИЯ
Геологического ин-та
Российской Академии наук

Вукашкис
04.03.2021

