

## Отзыв

официального оппонента на диссертацию Евгения Петровича Изварина «Формирование фауны мелких растительноядных млекопитающих западного склона Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология

История и динамика экосистем в различные периоды их формирования хорошо прослеживается по комплексам мелких растительноядных млекопитающих, которые являются своего рода индикатором климатических и ландшафтных преобразований. Исследования по палеозоологии остаются актуальными, поскольку дают важную информацию о трансформации среды на протяжении длительного исторического периода, состоянии и тенденциях изменения биоразнообразия в градиентах экологических факторов. Выполненная Е.П.Извариным диссертация особенно актуальна, поскольку посвящена изучению плейстоцен-голоценовой фауны мелких млекопитающих Среднего Урала – территории, очень важной с точки зрения положения и характеристик региона, а также как существенное дополнение к данным по фауне западного склона Среднего Урала, недостаточно изученной к настоящему времени.

В работе четко сформулированы цель исследования и задачи; выносимые на защиту положения отражают выявленную новизну полученных результатов, расширенная интерпретация которой, как и теоретическая значимость, изложены в соответствующих разделах Введения. Большая часть работы выполнена автором самостоятельно.

Структура работы позволяет оценить логичность и последовательность изложения проведенных исследований и полученных результатов, она включает 5 глав, выводы, список литературы и три приложения.



Небольшой по объему очерк района исследований дает хорошее представление о специфике природных условий и отличий северной и южной групп местонахождений ископаемых остатков изучаемых животных.

Хорошее впечатление оставляет Глава 2, в которой изложена история формирования уральской школы палеотериологов. Исследования, проводимые в рамках этой школы, охватывают широкий круг проблем – от изучения динамики населения мелких млекопитающих отдельных районов Урала в позднем плейстоцене и голоцене до становления современных экосистем, изучения морфологии и экологии отдельных видов и групп млекопитающих, разработки современных подходов и методов интерпретации данных. Достаточно подробно в работе приводится литературный обзор местонахождений костных остатков мелких растительноядных млекопитающих позднего плейстоцена и голоцена, показана масштабность исследований, таблица 1.1 (с. 43) обобщает имеющиеся к настоящему времени материалы по западному склону Среднего Урала. Анализ этих данных позволил автору прийти к заключению о нерешенности ряда серьезных вопросов, которые, в первую очередь, касаются изученности состава фауны и структуры населения мелких млекопитающих по отдельным периодам. Связано это, в первую очередь, с недостаточностью материала и требует поиска новых местонахождений, в которых автор принимал непосредственное участие. Им накоплен значительный палеонтологический материал, в том числе из 7 новых местонахождений, что охватывает временной интервал от позднеледниковья до современности, что позволяет дополнить и уточнить имеющиеся данные, ликвидировать некоторые пробелы в палеонтологической летописи по ряду временных интервалов. К числу таких пробелов относятся, в частности, рубеж плейстоцен-голоцена и бореальный период голоцена. Полученные автором новые данные обусловили необходимость изучения динамики состава фауны и структуры населения мелких млекопитающих для

установления этапов и закономерностей их смены и становления современного состояния.

В главе 3 изложены методические подходы к сбору и анализу ископаемых остатков мелких млекопитающих. С использованием радиоуглеродного датирования отложений определен их календарный возраст, представленный в таблице 3.1. Детально описаны дополнительные методы видовой диагностики с учетом различного рода сложностей и невозможности использования эталонных коллекций для ряда таксонов. Приводится также сравнительный анализ двух методов анализа структуры сообществ по соотношению количества остатков, указаны методы оценки структуры доминирования и выделения экологических группировок с отдельным обсуждением видов (узкочерепная и темная полевки), так или иначе выпадающих из принятой классификации. Описаны подходы к оценке степени сходства позднеплейстоценовых и раннеголоценовых сообществ мелких млекопитающих, реконструкции сообществ, хронологическое группирование отложений в соответствии с периодизацией позднего плейстоцена и голоцена. Всё перечисленное в целом подчеркивает хорошее владение автором методами палеозоологических исследований. Значительное место в этой главе уделено обзору девяти местонахождений, из которых данные по видовому составу и структуре сообществ мелких млекопитающих приведены впервые и изложены в главе 4.

В изученных местонахождениях выявлены костные остатки 27 видов млекопитающих, преимущественно грызунов, из которых 16 видов отмечены и для современной фауны Среднего Урала, а 7 – лишь в виде субфоссильных остатков. Особый интерес представляют материалы, свидетельствующие о распространении в северной части западного склона в позднем плейстоцене мышовки, красной и обыкновенной полевок. Показано также, что в суббореальном периоде голоцена на Среднем Урале обитала желтогорлая

мышь, а обитание степной пищухи на юге этого региона связано с субатлантическим периодом голоцена.

Изложению истории современного населения мелких растительноядных млекопитающих западного склона Среднего Урала, закономерностей его формирования по отдельным периодам позднего плейстоцена – голоцена посвящена наиболее объемная глава 5. Благодаря полученным радиоуглеродным датам, стало возможным осуществить временную привязку изученных комплексов к тому или иному периоду от позднеледниковья до современности. Для каждого из временных периодов автором приводится видовой состав остеологического материала, соотношение костных остатков мелких растительноядных млекопитающих по видам и экологическим группировкам соответственно для севера и юга (в ряде случаев – юго-запада) Среднего Урала. Впервые для региона получен достоверный остеологический материал рубежа плейстоцена и голоцена, материалы из бореального, атлантического и суббореального периодов голоцена позволили существенно уточнить и дополнить данные по фауне и структуре населения разных периодов.

На основе проведенного анализа автор приходит к заключению, что в позднеледниковье отличия в видовом составе и структуре сообществ на севере и юге западного склона Среднего Урала лежат в пределах широтных вариантов гипербореального сообщества позднего плейстоцена. В раннем и среднем голоцене отмечается сходная динамика структуры населения. Автору удалось выявить время формирования отличий (3-4,5 тыс.л.н.) в структуре ископаемых сообществ севера и юга, аналогичных широтным отличиям структуры современного населения грызунов. Показано также, что сообщества, близкие современным, на севере и юге региона сформировались в разное время: на севере – около 4 тыс.л.н., а на юге – около 400-900 тыс.л.н. Должное внимание уделено влиянию деятельности человека как фактора,

способствующего изменению структуры населения млекопитающих в конце позднего голоцена.

Безусловный интерес представляют материалы, позволившие автору на основе смены доминирующих видов вычленивать разные периоды и этапы преобразования гипербореального сообщества позднего плейстоцена в современное. При этом для северной и южной части западного склона Среднего Урала два первых периода имеют сходные тенденции, но на юге, по всей вероятности, в связи с интенсивным преобразованием среды, формируются два дополнительных этапа суббореального, субатлантического и современного периодов. С использованием факторного анализа показано сходство динамики числа остатков видов грызунов в позднем плейстоцене и голоцене и на севере, и на юге западного склона Среднего Урала.

Изложение материалов данной главы, на наш взгляд, можно было бы сделать более доступным для восприятия, проведя предварительный анализ фаунистического сходства состава населения по местонахождениям и далее представляя их как сообщества определенного временного отрезка.

Есть еще ряд замечаний и пожеланий, касающихся разных разделов работы. Так, в тексте неоднократно в качестве дополнительного аргумента отнесения костных остатков к тому или иному периоду упоминаются «данные по содержанию органики» (стр.97, 99, 101), но описание методики не нашло отражения в соответствующем разделе диссертации. Подписи к рисункам (4.2 и 4.3; 4.5 и 4.6; 5.3 и 5.4 и др.) идентичны, хотя они иллюстрируют в одном случае видовой, в другом – экологический состав сообществ.

Высказанные замечания ни в коей мере не могут повлиять на общую оценку представленной Е.П.Извариным диссертации, которая отражает высокую квалификацию автора, хорошее знание литературы, владение современными методами исследований, изложена хорошим языком. Работа


включает 256 страниц машинописного текста с 31 таблицей и 46 рисунками; 1 рисунок и 9 таблиц размещены в приложении. В списке литературы – 336 источников, из них 46 – на иностранных языках. Сформулированные выводы лаконичны, отражают полученные результаты. По теме диссертации опубликовано 10 работ, 4 из которых – в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Автореферат диссертации полностью отвечает ее содержанию, а тема – заявленной научной специальности 03.02.04 – Зоология.

Таким образом, диссертация Е.П.Изварина «Формирование фауны мелких растительноядных млекопитающих западного склона Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене» отличается актуальностью, научной новизной, обоснованностью и достоверностью полученных результатов, в основе которых лежат значительные материалы, проанализированные адекватными методами.

Работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития зоологии. Считаю, что Евгений Петрович Изварин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология.

Доктор биологических наук, профессор,  
заведующий кафедрой зоологии позвоночных и экологии  
Института биологии, экологии, почвоведения, сельского  
и лесного хозяйства Национального исследовательского  
Томского государственного университета

 Москвитина Нина Сергеевна

  
ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ  
Ведущий документовед  
Управления делами  
Н.Г. Михеева

634050 г.Томск, проспект Ленина, 36

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

(3822) 529-852, [rector@tsu.ru](mailto:rector@tsu.ru), [www.tsu.ru](http://www.tsu.ru)

Телефон кафедры: 8-3822-52 95 43, E-mail: [mns\\_k@mail.ru](mailto:mns_k@mail.ru)

14.03.2017