

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Гусева Александра Евгеньевича
«Пищуховые (Mammalia, Ochotonidae) юга Дальнего Востока России в позднем
плейстоцене и голоцене»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.12 – Зоология

Диссертация А.Е. Гусева посвящена, преимущественно, анализу изменчивости третьего нижнего предкоренного зуба (р3) современных и ископаемых пищуховых Дальнего Востока России. Этот зуб наиболее информативен в систематике зайцеобразных. Изучалась также изменчивость других зубов пищуховых, но они имеют существенно меньшую диагностическую ценность. В современной фауне Дальнего Востока России присутствует один вид пищуховых – северная пищуха (*Ochotona hyperborea*). По материалам из плейстоценовых пещерных отложений Дальнего Востока автором выделен род ископаемых пищуховых *Tomochota* с четырьмя видами, которые отличаются размерами и пропорциями р3.

Автором изучена большая выборка современных северных пищух – 523 экземпляра из 50 выборок, покрывающих большую часть ареала этого вида. Ископаемый материал происходит из верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений пяти пещер, имеющих радиоуглеродные датировки. Ископаемый материал по мелким млекопитающим собирался с помощью промывки породы. В работе использовано 348 изолированных зубов ископаемых пищух. Для анализа морфологической изменчивости р3 выделено несколько морфотипов этого зуба, характеризующие разные варианты строения антероконида, постероконида и перешейка между ними. Размерная изменчивость р3 и других зубов пищух изучалась с помощью дискриминантного анализа.

Морфотипическая изменчивость р3 северной пищухи представлена в виде морфопространства – таблицы, в которой проставлена частота встречаемости морфотипов. Наиболее изменчивой структурой является антероконид. Автор объясняет это тем, что в процессе жевания на антерконид приходится большая нагрузка, ссылаясь на устаревшую работу Гуреева (1964). Это объяснение не удовлетворительно. Во-первых, у зайцеобразных наибольшая нагрузка при жевании приходится на поперечные гребни

зубов, сложенные утолщенной эмалью (Weijjs, Dantuma, 1981), т.е. нагрузка на антероконид минимальна. Во-вторых, наибольшей изменчивости подвержены морфологические структуры, имеющие меньшее функциональное значение. Например, кости крыла птиц почти не подвержены индивидуальной изменчивости, поскольку любые изменения могут негативно сказаться на полете. Причина большой изменчивости антероконида заключается именно в его малой функциональной значимости.

Строение р3 имеет огромное значение в систематике зайцеобразных на родовом уровне. Все современные и вымершие рода зайцеобразных можно различить по строению этого зуба. Автор диссертации ссылается на отсутствие работ по изучению изменчивости р3 пищух на видовом уровне, что осложняет диагностику ископаемого материала, т.е. определение ископаемых остатков пищух до вида. Для этого существуют серьезные основания. Индивидуальная изменчивость этого зуба настолько велика, что раньше не удавалось выделить признаки, имеющие значение для диагностики отдельных видов, кроме редких случаев (например, достаточно хорошо отличается р3 малой пищухи, *Ochotona pusilla*). Выделенные автором диссертации группы морфотипов р3 показывают корреляцию с акустическими расами северной пищухи. Таким образом, им показано, что строение р3 может иметь диагностическое значение на видовом уровне. По выделенным морфотипам можно определять ископаемые остатки северной пищухи и различать современных представителей разных географических рас. Этот результат можно рассматривать как одно из основных достижений диссертации. Проведенный автором морфометрический анализ, как мне представляется, имеет меньшее значение. Автор не учитывает возрастную изменчивость этого зуба. Если реконструировать этот зуб в течении всего онтогенеза, он представляет собой конус, сужающийся кверху. На совершенно нестертых зубах антероконид вообще представляет собой острый бугорок. По мере стирания зуба увеличиваются его размеры, меняется глубина входящих складок. Эта возрастная изменчивость настолько велика, что делает любые морфометрические исследования малопродуктивными.

Что касается выделенного автором рода плейстоценовых пищух *Tomomochota*, у меня есть сомнения в его валидности. В диагнозе рода указано: антероконид всегда имеет лабиальную складку, заполненную цементом. Однако, на рис. 23 диссертации имеется несколько зубов без цемента в лабиальной складке (B, C, D, I, N, S и др.), и даже зубы без лабиальной складки на антерокониде (J). Возможно, этих ископаемых пищух следует рассматривать как особый вид, близкий к северной пищухе.

Несмотря на высказанные мною критические замечания, диссертационная работа А.Е. Гусева, в целом, производит благоприятное впечатление. Им изучен большой

материал и сделаны наблюдения, которые можно использовать в диагностике внутривидовых рас современной северной пищухи и определении ископаемых остатков этого вида. Показано разнообразие пищух в плейстоцене Дальнего Востока России, которые отличаются по размерам и особенностям строения зубов. Эта работа, безусловно, имеет значение для зоологии и палеонтологии и позволяет лучше понять историю формирования современной фауны Дальнего Востока России. В заключение, приведу пару редакторских замечаний. Испанская фамилия Lopez-Martnez транслитерируются как Лопес-Мартинес, а не Лопез-Мартинес. К тому же этот исследователь был женщиной, поэтому фамилия в русском языке не склоняется. Польскую исследовательницу зайцеобразных зовут Фостович-Фрелик, а не Фостович-Фрейлик.

Достоверность полученных результатов и выводов определяется большим объемом данных, воспроизводимостью результатов, использованием современных подходов и методов систематики, корректным применением статистических методов, критическим анализом результатов исследования и сопоставлением их с актуальными данными литературы.

Научная новизна. Описан один новый род и 4 новых вида пищуховых из плейстоцена – голоцена Дальнего Востока России. Разработана методика определения ископаемых и современных пищуховых по форме третьего нижнего предкоренного зуба.

Теоретическая и практическая значимость работы. Работа является фундаментальным научным исследованием. Результаты работы вносят вклад в понимание биоразнообразия ископаемых зайцеобразных и их роли в древних экосистемах в плейстоцене и голоцене Азии. Полученные данные могут быть использованы при реконструкции изменений климата и ландшафтов плейстоцена и голоцена Дальнего Востока России.

Опубликование результатов в научной печати. По результатам исследования опубликовано 7 работ, включая 3 статьи в журналах из списка ВАК. Результаты и основные положения диссертационной работы докладывались на трех конференциях в России и Польше.

Содержание автореферата полностью отражает содержание диссертации.

Заключение. Представленная диссертационная работа соответствует специальности 1.5.12 – «Зоология» и требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093. Ее автор, Гусев Александр Евгеньевич,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – «Зоология».

Аверьянов

10.10.2024

Официальный оппонент:

Аверьянов Александр Олегович

доктор биологических наук

профессор РАН

главный научный сотрудник лаборатории териологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Зоологический институт Российской академии наук (ЗИН РАН)»

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб. 1.

www.zin.ru

Тел. оппонента: 8(812)328-13-11

эл. адрес: lepus@zin.ru

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



Сведения об оппоненте

по диссертационной работе **Гусева Александра Евгеньевича**
на тему «**Пищуховые (Mammalia: Ochotonidae) юга Дальнего Востока России в позднем плейстоцене и голоцене**» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 Зоология (биологические науки)

Фамилия Имя Отчество оппонента	Аверьянов Александр Олегович
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	03.00.08 – Зоология
Ученая степень и отрасль науки	доктор биологических наук
Ученое звание	профессор РАН
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук
Занимаемая должность	Главный научный сотрудник лаборатории териологии
Почтовый индекс, адрес	199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
Телефон	+ 78123251212, доб. 315
Адрес электронной почты	dzharakuduk@mail.ru , Alexander.Averianov@zin.ru
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Averianov A.O., Martin T., Lopatin A.V., Skutschas P.P., Vitenko D.D., Schellhorn R. and Kolosov P.N. 2024. Docodontans from the Lower Cretaceous of Yakutia, Russia: new insights into diversity, morphology, and phylogeny of Docodonta. <i>Cretaceous Research</i> 158: 105836. 2. Averianov A.O., Lopatin A.V. and Leshchinskiy S.V. 2023. New interpretation of dentition in Early Cretaceous docodontan <i>Sibirotherium</i> based on micro-computed tomography. <i>Journal of Mammalian Evolution</i>. 30: 811–817. 3. Lopatin A.V. and Averianov A.O. 2023. A new eutherian mammal from the Upper Cretaceous Baynshire Formation of Mongolia. <i>Journal of Vertebrate Paleontology</i> 43(2): e2281478. 4. Schultz J.A., Schellhorn R., Skutschas P.P., Vitenko D.D., Kolchanov V.V., Grigoriev D.V., Kuzmin I.T., Kolosov P.N., Lopatin A.V., Averianov A.O. and Martin T. 2022. Mammalian petrosal from the Lower Cretaceous high paleo-latitude Teete locality (Yakutia, Eastern Russia). <i>Vertebrate Zoology</i> 72: 159-168. 5. Martin T., Averianov A.O., Schultz J.A., Schellhorn R. and Schwermann A.W. 2022. First spalacotheriid and dryolestid mammals from the Cretaceous of Germany. <i>Acta Palaeontologica Polonica</i> 67(1): 155-175.

6. Lopatin A.V. and Averianov A.O. 2021. *Arnebolagus*, the oldest eulagomorph, and phylogenetic relationships within the Eocene Eulagomorpha new clade (Mammalia, Duplicidentata). *Journal of Paleontology* 95(2): 394-405.
7. Lopatin A.V. and Averianov A.O. 2021. First apatemyid Mammal from Central Asia. *Journal of Mammalian Evolution*.
8. Lopatin A.V. and Averianov A.O. 2021. Multituberculata from the Early Cretaceous of Mongolia. *Paleontological Journal* 55(11): 1275-1317.
9. Lopatin A.V. and Averianov A.O. 2021. *Arnebolagus*, the oldest eulagomorph, and phylogenetic relationships within the Eocene Eulagomorpha new clade (Mammalia, Duplicidentata). *Journal of Paleontology* 95(2): 394-405.
10. Averianov A.O. 2020. Reappraisal of arctostyloid mammal *Kazachostylops occidentalis* from the late Paleocene of Kazakhstan and phylogenetic relationships within Arctostylopida. *Journal of Paleontology* 94(3): 568-579.