

УДК 591.431.4-932.343(470.5) 624/627

## НАХОДКА ЗУБОВ АРХАИЧНОЙ ПОЛЕВКИ *LASIOPodomys* (*STENOCRANIUS*) *GREGALOIDES* (HINTON, 1923) (MAMMALIA, RODENTIA, CRICETIDAE) В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ ЮЖНОГО УРАЛА

© 2022 г. Т. В. Фадеева<sup>1</sup>, П. А. Косинцев<sup>2,\*</sup>, Д. О. Гимранов<sup>2</sup>, А. Г. Яковлев<sup>3</sup>

Представлено академиком РАН В.Н. Большаковым

Поступило 26.02.2022 г.

После доработки 13.04.2022 г.

Принято к публикации 15.04.2022 г.

Из позднеплейстоценовых отложений (радиоуглеродные даты по костям грызунов:  $17\,100 \pm 50$  IGAN<sub>AMS</sub>-9117;  $13\,255 \pm 60$  IGAN<sub>AMS</sub>-9116) пещеры Иманай (Южный Урал,  $53^{\circ}02' N$ ,  $56^{\circ}26' E$ ) изучено 1250 первых нижнекоренных зубов (m1) полевок трибы Arvicolini. Обнаружено 24 зуба полевок подрода *Stenocranius* с широким слиянием первой пары треугольников Т4-Т5 (слияние “*Pitymys-Rhombus*”) в основании антерокидного отдела. Такое строение характерно для первых нижнекоренных зубов *L. (Stenocranius) gregaloides* (Hinton, 1923) из фауны второй половины раннего плейстоцена и первой половины среднего плейстоцена. Ранее в местонахождениях позднего плейстоцена и голоцена Европы и Урала зубы с такой морфологией не были обнаружены.

**Ключевые слова:** *Lasiopodomys (Stenocranius) gregaloides*, Arvicolini, Rodentia, поздний плейстоцен, Урал, пещера Иманай

**DOI:** 10.31857/S2686738922040047

В ряде филогенетических линий группы родов полевок (Arvicolini) прослежены хорошо выраженные, хронологически последовательные, изменения формы жевательной поверхности m1 [1]. Они входят в группу важнейших биостратиграфических маркеров, на основе которых построена биохронология плейстоцена. К ним относится линия *Lasiopodomys (Stenocranius) hintoni* (Kretzoi, 1941) – *L. (S.) gregaloides* (Hinton, 1923) – *L. (S.) gregalis* (Pallas, 1779). В Европе первая форма появляется в конце раннего плейстоцена (около 1 млн лет назад). В начале среднего плейстоцена (около 0.75 млн лет назад) ее сменяет вторая форма и в середине среднего плейстоцена (около 0.6 млн лет назад) появляется современный вид *L. (S.) gregalis* [2]. Таким образом, продолжительность существования этой линии полевок составляет

около 1 млн лет. Виды имели широкое географическое распространение. Ареал *L. (S.) hintoni* и *L. (S.) gregaloides* занимал Европу и Западную Сибирь, а ареал *S. gregalis* в плейстоцене охватывал большую часть Европы и Северную Азию до Забайкалья [3, 4]. Такое широкое пространственно-временное распространение проявлялось в хорошо выраженной хронологической и географической изменчивости размеров и морфотипов зубов [2, 3, 5]. Но не для всех регионов и хронологических периодов эта изменчивость изучена. В данной работе приведено описание новых находок представителей этой филогенетической линии из пещеры Иманай на Южном Урале.

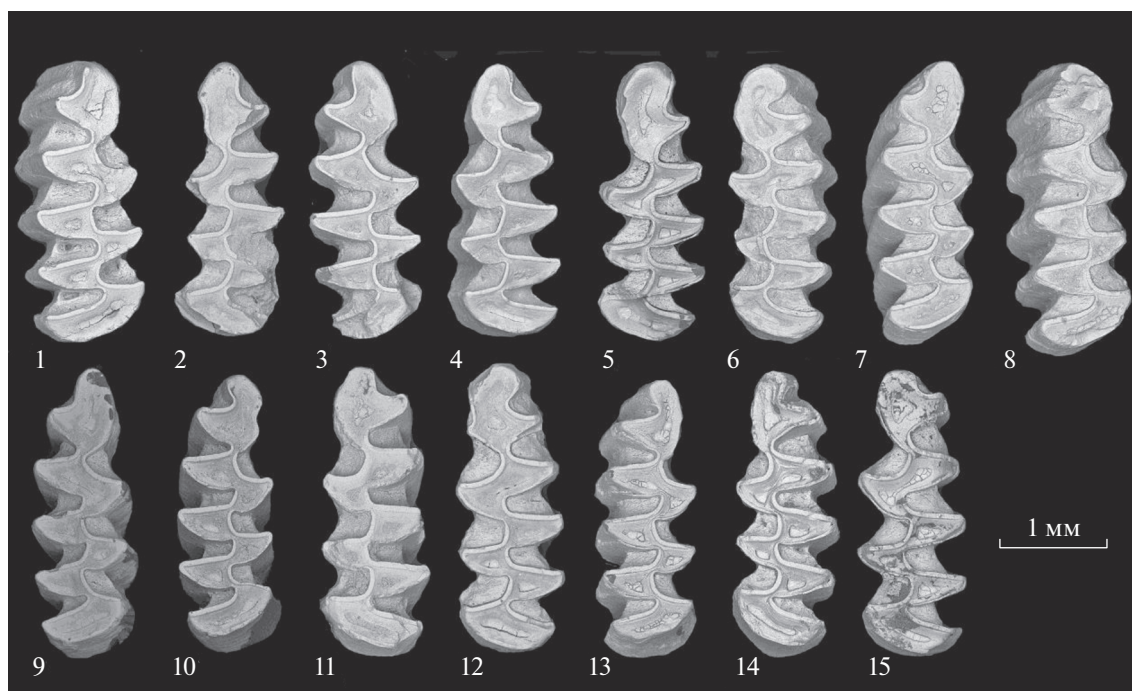
Проведено исследование рыхлых отложений пещеры Иманай (Мелеузовский район, Республики Башкортостан, Россия;  $53^{\circ}02' N$ ,  $56^{\circ}26' E$ ). Отложения состоят из 2 слоев: слой 1, мощностью 0.6 м – суглинок сероватый с известняковым щебнем, есть единичные изделия из кремня; слой 2, мощностью 0.6 м – суглинок бурый с единичными валунами и глыбами известняка [6]. Отложения раскапывались условными горизонтами по 0.1 м. Вместе с костями крупных млекопитающих [7] было получено 15430 зубов и челюстей мелких млекопитающих из отрядов Euliphotyphla, Chiroptera, Lagomorpha and Rodentia. Коллекция хранится в музее Института экологии УрО РАН, № 2284.

<sup>1</sup> Горный институт, Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Пермь, Россия

<sup>2</sup> Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

<sup>3</sup> Институт геологии Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа, Россия

\*e-mail: kpa@ipae.uran.ru



**Рис. 1.** Зубы полевок из отложений квадрата Г4 пещеры Иманай. *Lasiopodomys (Stenocranius) gregaloides* (Hinton, 1923): 1, 2 – глубина 40–50 см; 3–5 – 50–60 см; 6–8 – 70–80 см; 9–10 – 80–90 см; 11 – 90–100 см; 12–14 – 100–110 см; 15 – 110–120 см.

По коллагену костей мелких млекопитающих получено две радиоуглеродные даты:  $17\,100 \pm 50$   $IGAN_{AMS-9117}$  (глубина 100–110 см) и  $13\,255 \pm 60$   $IGAN_{AMS-9116}$  (глубина 50–60 см). Приведены не

калиброванные радиоуглеродные даты. Накопление остатков мелких млекопитающих происходило в середине МИС 2, в позднеледниковье. Все остатки мелких млекопитающих имеют одинаково-

**Таблица 1.** Размеры (мм) и пропорции (%%) первого нижнего коренного зуба (m1) *Lasiopodomys (Stenocranius) gregaloides*

Признаки	Местонахождения*				
	Вяткино, слой 7 (n = 25)**	Большевик-2 (n = 9)	Kozi Grzbiet, слой a (n = 15); слои b,c (n = 17)	West Runton (n = 35)	Иманай (n = 15)
L (длина m1)	2.3– <b>2.54</b> –2.75	2.45– <b>2.54</b> –2.75	слой (a) 2.36– <b>2.61</b> –2.81 слои (b,c) 2.50– <b>2.73</b> –2.92	2.19– <b>2.40</b> –2.77	2.30– <b>2.48</b> –2.64
A (длина антероконидного отдела)	1.1– <b>1.3</b> –1.45	1.2– <b>1.29</b> –1.45	–	–	1.24– <b>1.32</b> –1.40
C (ширина слияния треугольников антероконида)	–	0.12– <b>0.17</b> –0.25	–	–	0.09– <b>0.13</b> –0.18
W (косая ширина треугольников антероконида)	–	0.8– <b>0.89</b> –0.95	–	–	0.74– <b>0.83</b> –0.93
A/L (×100)	–	48.0– <b>51.4</b> –57.3	–	48.50– <b>52.56</b> –56.60	50.38– <b>53.22</b> –56.28
C/W (×100)	–	15.0– <b>19.2</b> –27.8	–	–	10.23– <b>15.83</b> –21.69

\* – Вяткино по: [11], Большевик-2 по: [3], Kozi Grzbiet по: [8], West Runton по: [10], Иманай: данная статья.

\*\* – Минимальное значение – Среднее значение – Максимальное значение.

вую степень фоссилизации. Терминология, промеры и морфотипы зубов серых полевок даны по [8, 9].

Фауна мелких млекопитающих из пещеры Иманай включает: крота (*Talpa* sp.), белозубку (*Crocidura* sp.), обыкновенную бурозубку (*Sorex araneus*), тундряную бурозубку (*S. tundrensis*), равнотубую бурозубку (*S. isodon*), бурого ушана (*Plecotus auritus*), северного кожанка (*Eptesicus nilssonii*), пищуху (*Ochotona* sp.), суслика (*Spermophilus* sp.), степную мышовку (*Sicista subtilis*), большого тушканчика (*Allactaga major*), тарбаганчика (*Pygeretmus pumilio*), хомяка обыкновенного (*Cricetus cricetus*), хомячка Эверсмманна (*Allocricetulus evermanni*), серого хомячка (*Cricetulus migratorius*), обыкновенную слепушонку (*Ellobius talpinus*), красносерую полевку (*Craxomys rufocanus*), рыжую полевку (*Myodes glareolus*), красную полевку (*M. rutilus*), желтую пеструшку (*Eolagurus luteus*), степную пеструшку (*Lagurus lagurus*), водяную полевку (*Arvicola amphibius*), узкочерепную полевку (*Lasiopodomys gregalis*), полевку-экономку (*Alexandromys oeconomus*), обыкновенную полевку (*Microtus arvalis*), темную полевку (*Microtus agrestis*), лесную мышь (*Sylvaemus* sp.). В составе фауны резко доминируют узкочерепная полевка и степная пеструшка. В целом состав и структура этой фауны аналогичны позднеледниковым фаунам из отложений других пещер Южного Урала [10].

Среди 1250 зубов m1 полевок трибы Arvicolini было обнаружено 5 целых (рис. 1) и 9 фрагментов цементных некорнезубых зубов m1 подрода *Stenocranius* с широким слиянием первой пары треугольников (T4–T5) (слияние “*Pitymys*-*Rhombus*”) в основании антероконидного отдела (табл. 1). Такое слияние треугольников специфично для *L. gregaloides* и отличает ее от *L. gregalis*. Эти зубы имеют значительные отложения наружного цемента. Эмаль заметно тоньше на выпуклых стенках петель, перерывы эмали обнаружены только на буккальной стороне головки передней непарной петли. Имеется входящий угол различной степени глубины на лингвальной стороне головки. Входящий угол на буккальной стороне головки развит слабо, либо отсутствует. Головка непарной петли отделена от антероконидных треугольников (T4–T5), которые слиты между собой. Форма антероконидного отдела изменчива и представлена тремя морфотипами, выделенными для *L. (S.) gregaloides* [9]: “*gregaloides*” (выпуклая буккальная сторона головки антероконидного отдела), “*gregalis*” (ровная буккальная сторона головки), “*gregaloides-arvalidens*” (буккальная сторона головки вогнута, образуя входящий угол). К морфотипу “*gregaloides*” отнесено 6 зубов (с выпуклой буккальной стороной головки антероконидного отдела), к морфотипу “*gregalis*” — 11 зубов и к морфотипу “*gregaloides-arvalidens*” — 7 зубов.

Полученные данные показывают, что в состав позднеплейстоценовой фауны грызунов из пещеры Иманай наряду с *L. (S.) gregalis* входила среднеплейстоценовая *L. (S.) gregaloides*. Последняя была широко распространена в Европе [2, 3, 9, 11], ее остатки найдены в Южном Зауралье [1], на Алтае [14]. В некоторых среднеплейстоценовых местонахождениях Восточной Европы она найдена вместе с *L. (S.) gregalis* [3, 5]. В европейских фаунах позднего плейстоцена и голоцена, в том числе с территории Урала, зубов m1 с широким слиянием антероконидных треугольников, характерных для *L. (S.) gregaloides*, не обнаружено [3, 5, 15]. Но зубы с морфотипом “*gregaloides*” найдены в позднеплейстоценовых выборках узкочерепных полевок Среднего и Южного Зауралья и в современных азиатских выборках этого вида [1].

Находка *L. (S.) gregaloides* в составе позднеплейстоценовой фауны из пещеры Иманай показывает географическую и хронологическую асинхронность преобразований морфологии зубов в филетической линии *Stenocranius hintoni* — *S. gregaloides* — *S. gregalis*. В некоторых регионах, преимущественно в восточной части ареала, сохранились архаичные формы *S. gregaloides*.

#### ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 20-74-00041).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Большаков В.Н., Васильева И.А., Малеева А.Г.* // Морфотипическая изменчивость зубов полевок. М.: Наука, 1980.
2. *Markova A.K., Puzachenko A.Yu.* Middle Pleistocene small mammal faunas of Europe: Evolution, Biostratigraphy, Correlations // *Geography, Environment, Sustainability*. 2018. V. 11. № 3. P. 21–38.
3. *Рековец Л.И.* Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы. // Киев: Наукова думка; 1994.
4. *Khenzykhenova F.I.* Paleoenvironments of Palaeolithic humans in the Baikal region // *Quaternary International*. 2008. V. 179. P. 53–57.
5. *Агаджанян А.К.* Мелкие млекопитающие плиоцен-плейстоцена Русской равнины. // М.: Наука; 2009. Тр. ПИН РАН. Т. 289.
6. *Гимранов Д.О., Косинцев П.А., Бачура О.П. и др.* Малый пещерный медведь (*Ursus ex gr. savini-rossicus*) как объект охоты древнего человека // *Вестник археологии, антропологии и этнографии*. 2021. № 2. С. 5–14.
7. *Gimranov D., Kosintsev P.* Quaternary large mammals from the Imanay Cave // *Quaternary International*. 2020. V. 546. P. 125–134.
8. *Meulen A.J. van der.* Middle Pleistocene smaller mammals from the Monte Peglia (Orivieto, Italy) with spe-

- cial reference to the phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia) // Quaternaria. 1973. V. 17. P. 1–144.
9. *Nadachowski A.* Biharian voles (Arvicolidae, Rodentia, Mammalia) from Kozi Grzbiet (Central Poland) // *Acta zoologica cracoviensia*. 1985. V. 29. № 1. P. 13–27.
  10. *Danukalova G., Kosintsev P., Yakovlev A., et al.* Quaternary deposits and biostratigraphy in caves and grottoes located in the Southern Urals (Russia) // *Quaternary International*. 2020. V. 546. P. 84–124.
  11. *Maul L.C., Parfitt S.A.* Micromammals from the 1995 mammoth excavation at West Runton, Norfolk, UK: morphometric data, biostratigraphy and taxonomic reappraisal. // *Quaternary International*. 2010. V. 228. P. 91–115.
  12. *Зажигин В.С.* Грызуны позднего плиоцена и антропогена юга Западной Сибири. М.: Наука; 1980. Тр. ГИН АН СССР. Вып. 339.
  13. *Hinton M.A.* Diagnoses of species of *Pitymys* and *Microtus* occurring in the Upper Freshwater Bed of West Runton, Norfolk // *Ann. Mag. Natur. History*. 1923. V. 12. № 9. P. 541–542.
  14. *Serdyuk N.* Ancient voles (Arvicolinae, Cricetidae, Rodentia, Mammalia) from the Pleistocene of the Central Altai // *Paleontological Journal*. 2020. V. 44. № 3. P. 337–347.
  15. *Маркова А.К.* Плейстоценовые грызуны Русской равнины. М.: Наука; 1982.

**THE FINDING OF MOLARS OF THE ARCHAIC VOLE *LASIOPODOMYS* (*STENOCRANIUS*) *GREGALOIDES* (HINTON, 1923) (MAMMALIA, RODENTIA, CRICETIDAE) IN THE LATE PLEISTOCENE OF THE SOUTHERN URALS**

**T. V. Fadeeva<sup>a</sup>, P. A. Kosintsev<sup>b,#</sup>, D. O. Gimranov<sup>b</sup>, and A. G. Yakovlev<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> *Mining Institute, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Perm, Russian Federation*

<sup>b</sup> *Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation*

<sup>c</sup> *Institute of Geology, Russian Academy of Sciences, Ufa, Bashkortostan, Russian Federation*

<sup>#</sup>*e-mail: kpa@ipae.uran.ru*

Presented by Academician of the RAS V.N. Bolshakov

1250 first lower molars (m1) of the voles (Arvicolini) were studied from Late Pleistocene deposits (the radiocarbon dates from rodent bones:  $17100 \pm 50$  IGAN<sub>AMS</sub>-9117;  $13255 \pm 60$  IGAN<sub>AMS</sub>-9116) of the Imanay cave (South Urals, 53°02' N, 56°26' E). 24 m1 of voles of the subgenus *Stenocranius* with broadly connected triangles T4 and T5 (“*Pitymys*-Rhombus”) at the base of the anteroconid were found. This structure is characteristic of the first lower molars of *L. (Stenocranius) gregaloides* (Hinton, 1923) from faunas of the second half of the Early Pleistocene and the first half of the Middle Pleistocene. Molars with such morphology have not been found previously in the Late Pleistocene and Holocene locations of Europe and Urals.

*Keywords: Lasiopodomys (Stenocranius) gregaloides, Arvicolini, Rodentia, Late Pleistocene, Ural, Imanay cave*