

УДК 569:551.763.1(571.17)

ВЕРХНИЙ МОЛЯР ДОКОДОНТА (DOCODONTA, MAMMALIAFORMES) ИЗ НИЖНЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

© 2023 г. Академик РАН А. В. Лопатин^{1,*}, А. О. Аверьянов², С. В. Иванцов³,
И. Т. Кузьмин⁴, П. П. Скучас⁴

Поступило 20.05.2023 г.

После доработки 22.05.2023 г.

Принято к публикации 23.05.2023 г.

Верхний моляр докодонта из местонахождения Большой Кемчуг 4 (илекская свита, нижний мел) в Красноярском крае по степени развития основных бугорков и наличию небольшой лингвальной части соответствует M1 *Agilodocodon scansorius* Meng et al., 2015 из средней юры Китая. Этот зуб может принадлежать *Sibirotherium rossicum* Maschenko et al., 2003, известному по более полным остаткам (без M1) из илекской свиты местонахождения Шестаково 1 (Кемеровская область), у которого могло быть четыре верхних моляра, аналогичных по строению таковым *Agilodocodon*.

Ключевые слова: млекопитающие, докодонты, нижний мел, илекская свита, Красноярский край, Западная Сибирь, Россия

DOI: 10.31857/S2686739723601072, **EDN:** IOTRPN

Докодонты — группа базальных маммалиаформов, сочетавших примитивное строение среднего уха, при котором слуховые косточки входили в состав нижней челюсти, с продвинутым строением зубной системы, функционально аналогичной таковой трибосфенических млекопитающих [1, 2]. Докодонты были широко распространены в средней–поздней юре Северного полушария [3–6], но в раннем мелу сохранились только в Сибири, вероятно, из-за отсутствия здесь в то время трибосфенических млекопитающих, которые могли составлять им конкуренцию. Из нижнего мела Сибири описано два таксона докодонтов: *Sibirotherium rossicum* Maschenko et al., 2003 из илекской свиты (апт) местонахождения Шестаково 1 в Кемеровской области и *Khorotherium yakutense* Averianov et al., 2018 из батылхской свиты (берриас–баррем) местонахождения Тээтэ в Якутии [7–9]. Изолированный нижний моляр *Sibirotherium* sp. известен из илекской свиты (баррем?) местонахождения Большой Кемчуг 3 в Красноярском крае [10]. К неопределимым доко-

донтам (*Docodonta* indet.) отнесены еще две находки из илекской свиты в Красноярском крае: фрагмент зубной кости из местонахождения Большая Терехтюль [11] и фрагмент верхнечелюстной кости из местонахождения Большой Илек [12]. В данной работе описывается новая находка докодонта из нижнемеловых отложений Красноярского края.

Описанный материал хранится в коллекции Лаборатории континентальных экосистем мезозоя и кайнозоя (ЛКЭМК) Томского государственного университета в Томске. Исследованный материал по *Sibirotherium* из местонахождения Шестаково 1 находится в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета (ПМ ТГУ).

Левый верхний моляр, экз. ЛКЭМК, № 005/118 (рис. 1), был найден в 2015 г. в результате промывки костеносной породы на местонахождении Большой Кемчуг 4 на правом берегу р. Большой Кемчуг в Емельяновском районе Красноярского края (56°33'57"с.ш., 91°50'46"в.д.). Остатки раннемеловых позвоночных приурочены к нижней части обнажения, которая представлена линзовидными песчаниками крупно-среднезернистыми глинистыми темно-голубовато-зелеными кослоистыми с интракластами, сложенными крупным углефицированным детритом. В 2015 г. было промыто 100 кг породы из оснований линзовидных тел и обнаружено несколько сотен определимых остатков позвоночных, включая млекопитающих.

¹Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка
Российской академии наук, Москва, Россия

²Зоологический институт Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия

³Томский государственный университет, Томск, Россия

⁴Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: alop@paleo.ru

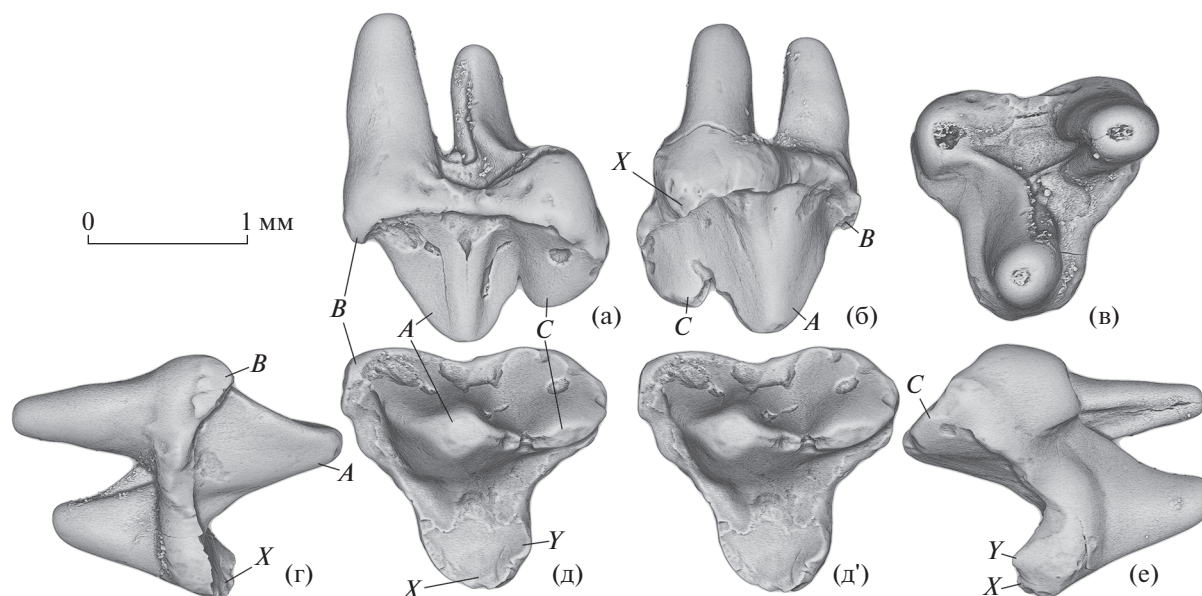


Рис. 1. ?*Sibirotherium rossicum* Maschenko et al., 2003, экз. ЛКЭМК, № 005/118, левый передний верхний моляр (M1): а – с лабиальной стороны, б – с лингвальной стороны, в – с базальной стороны, г – с передней стороны, д – с окклюзионной стороны (д, д', стереопара), е – с задней стороны; Россия, Красноярский край, Большой Кемчуг 4; нижний мел, илেকская свита. Буквами А–С, X и Y обозначены основные бугорки.

Экз. ЛКЭМК, № 005/118 (длина коронки 1.6 мм, ширина коронки 1.4 мм) определен как верхний моляр по лингвальному расширению коронки и наличию трех корней; на верхних премолярах докодонтов имеется только два корня [1, 2]. Лингвальная часть коронки почти вдвое короче (спереди назад) ее лабиальной части, но примерно равна последней по лабио-лингвальной ширине. Лабиальную часть коронки составляют два бугорка, А и С. Бугорок А почти в два раза крупнее и заметно выше бугорка С. Оба бугорка уплощены лабио-лингвально, но бугорок С в большей степени, он почти гребневидный. Бугорки соединены мощным гребнем А–С с глубокой вырезкой посередине. Спереди и немного лабиальнее бугорка А расположен маленький цингулярный бугорок В. Эти два бугорка соединены косо расположенным гребнем А–В. Лабиальный край коронки посередине имеет выемку (эктофлексус). На лабиальной стороне бугорка А имеется мощный гребень от его основания до вершины. На вершине бугорка А располагается горизонтальная фасетка овальной формы. Вытянутая вдоль гребня бугорка С фасетка ориентирована вентролингвально. Вся лингвальная часть окклюзионной поверхности коронки заметно стерта. На ней, однако, различимы только основания крупного лингвального бугорка X и меньшего по размерам постеролингвального бугорка Y. Имеется пологий поперечный гребень, соединяющий основания бугорков А и X. По бокам от этого гребня расположены отчетливые впадины. Мощ-

ный цингулом протягивается по всему краю коронки. Лингвальный корень зуба крупнее лабиальных. На внутренней стороне каждого корня имеется типичная для докодонтов продольная бороздка. Пульпарные каналы корней зуба узкие, что вместе со значительной стертой коронки свидетельствует о принадлежности экз. ЛКЭМК, № 005/118 старому животному.

Из отложений илেকской свиты описан один вид докодонтов, *Sibirotherium rossicum*, к которому отнесены все определимые находки [7, 8, 10]. У *Sibirotherium* известно строение двух последних верхних моляров ([8], табл. XII, фиг. 2, рис. 2е–2з) и одного более переднего моляра, с сильно развитой антеролабиальной лопастью ([8], табл. XII, фиг. 1, рис. 2а–2д). Такое строение антеролабиальной лопасти характерно для третьего сзади верхнего моляра (M2) азиатских докодонтов [5, 9]. Зуб, соответствующий по строению экз. ЛКЭМК, № 005/118, не известен для *Sibirotherium*, однако сходный зуб представлен у *Agilodocodon scansorius* Meng et al., 2015 из среднеюрской формации Тяоцзишань во Внутренней Монголии, Китай [5]. Этот зуб является первым (передним) верхним моляром (M1), он заметно меньше второго моляра (M2), имеющего сильно развитую антеролабиальную лопасть. Можно полагать, что у *Sibirotherium* также было четыре верхних моляра, из которых первый небольшой по размерам, а второй – с увеличенной антеролабиальной лопастью. Таким образом, экз. ЛКЭМК, № 005/118

можно условно определить как M1 *Sibirotherium rossicum*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны Р. Шельхорну (Боннский университет, Германия) за компьютерную микротомографию и создание трехмерной модели изученного экземпляра, а также П.Г. Сабурову и Е.А. Бойцовой (Санкт-Петербургский государственный университет) за помощь в экспедиционных работах в 2015 г.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работа поддержана Российским научным фондом (проект 19-14-00020-П). Частично работа выполнена за счет средств субсидий, выделенных в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Зоологическому институту РАН (проект 122031100282-2) и Томскому государственному университету (проект № 0721-2020-0041).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kielan-Jaworowska Z., Cifelli R.L., Luo Z.-X. Mammals from the Age of Dinosaurs: origins, evolution, and structure. New York: Columbia University Press, 2004.
2. Schultz J.A., Bhullar B.-A.S., Luo Z.-X. Re-examination of the Jurassic mammaliaform *Docodon victor* by computed tomography and occlusal functional analysis // Journal of Mammalian Evolution. 2019. V. 26. P. 9–38.
3. Averianov A.O., Lopatin A.V., Krasnolutskii S.A., Ivantsov S.V. New docodontans from the Middle Jurassic of Siberia and reanalysis of Docodonta interrelationships // Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences. 2010. V. 314. № 2. P. 121–148.
4. Luo Z.-X., Meng Q.-J., Ji Q., et al. Evolutionary development in basal mammaliaforms as revealed by a docodontan // Science. 2015. V. 347. № 6223. P. 760–764.
5. Meng Q.-J., Ji Q., Zhang Y.-G., et al. An arboreal docodont from the Jurassic and mammaliaform ecological diversification // Science. 2015. V. 347. № 6223. P. 764–768.
6. Zhou C.-F., Bhullar B.-A.S., Neander A.I., et al. New Jurassic mammaliaform sheds light on early evolution of mammal-like hyoid bones // Science. 2019. V. 365. № 6450. P. 276–279.
7. Maschenko E.N., Lopatin A.V., Voronkevich A.V. A new genus of the tegtetheriid docodonts (Docodonta, Tegtetheriidae) from the Early Cretaceous of West Siberia // Russian Journal of Theriology. 2003. V. 1. № 2. P. 75–81.
8. Лопатин А.В., Аверьянов А.О., Мащенко Е.Н., Лецинский С.В. Раннемеловые млекопитающие Западной Сибири. 2. Tegtetheriidae // Палеонтологический журнал. 2009. № 4. С. 92–100.
9. Averianov A.O., Martin T., Lopatin A.V., et al. A high-latitude fauna of mid-Mesozoic mammals from Yakutia, Russia // PLOS One. 2018. V. 13. № 7: e0199983. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199983>
10. Лопатин А.В., Аверьянов А.О., Кузьмин И.Т. и др. Новая находка докодонта (Mammaliaformes, Docodonta) в нижнем мелу Западной Сибири // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. 2020. Т. 494. № 1. С. 5–8.
11. Averianov A., Lopatin A. Mammal remains from the Lower Cretaceous Bol'shoi Terekhtyul' locality in West Siberia, Russia // Cretaceous Research. 2015. V. 54. P. 145–153.
12. Лопатин А.В., Аверьянов А.О., Иванцов С.В. Два новых местонахождения мезозойских млекопитающих в России (Красноярский край, нижний мел) // ДАН. 2019. Т. 487. № 4. С. 414–417.

AN UPPER MOLAR OF A DOCODONTAN (DOCODONTA, MAMMALIAFORMES) FROM THE LOWER CRETACEOUS OF WESTERN SIBERIA

Academician of the RAS A. V. Lopatin^{a, #}, A. O. Averianov^b, S. V. Ivantsov^c, I. T. Kuzmin^d, and P. P. Skutschas^d

^aBorissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

^bZoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russian Federation

^cTomsk State University, Tomsk, Russian Federation

^dSaint Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation

[#]E-mail: alopat@paleo.ru

According to the degree of development of the main cusps and the presence of a small lingual part, the upper molar of a docodontan from the Bol'shoi Kemchug 4 locality (Ilek Formation, Lower Cretaceous) in the Krasnoyarsk Territory corresponds to M1 of *Agilodocodon scansorius* Meng et al., 2015 from the Middle Jurassic of China. The described tooth may belong to *Sibirotherium rossicum* Maschenko et al., 2003 known from more complete remains (without M1) from the Ilek Formation of the Shestakovo 1 locality (Kemerovo Region), which could have four upper molars similar in structure to those of *Agilodocodon*.

Keywords: mammals, docodontans, Lower Cretaceous, Ilek Formation, Krasnoyarsk Territory, Western Siberia, Russia