

УДК 569.722:591.431.4(571.6)"26"

## ПЕРВАЯ НАХОДКА ОСТАТКОВ НОСОРОГА МЕРКА (Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae, *Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger, 1839) НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

© 2020 г. П. А. Косинцев<sup>1,\*</sup>, С. В. Зыков<sup>1</sup>, М. П. Тиунов<sup>2</sup>, А. В. Шпанский<sup>3</sup>, В. В. Гасилин<sup>1</sup>,  
Д. О. Гимранов<sup>1</sup>, М. М. Девяшин<sup>1</sup>

Представлено академиком РАН В.А. Шуваловым

Поступило 19.09.2019 г.

После доработки 20.10.2019 г.

Принято к публикации 20.10.2019 г.

Изучены макроструктура и микроструктура эмали зубов носорога Мерка (*Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger, 1839), шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799) и носорога из Тетюхинской (44°35' с.ш.; 135°36' в.д.) и Сухой (43°09' с.ш.; 131°28' в.д.) пещер на юге Приморья. Установлено, что зубы из пещер принадлежали носорогу Мерка. Остатки носорога Мерка на основании радиоуглеродных дат и сопутствующих видов млекопитающих датируются поздним плейстоценом (морские изотопные стадии 5–2). Эти находки показывают крайний восточный предел ареала носорога Мерка в позднем плейстоцене. В один из интервалов этого периода его ареал достигал побережья Тихого океана. Это было обусловлено широким распространением здесь в течение позднего плейстоцена древесно-кустарниковой растительности.

**Ключевые слова:** *Stephanorhinus kirchbergensis*, эмаль, ареал, поздний плейстоцен, Дальний Восток

**DOI:** 10.31857/S2686738920010138

Носорог Мерка (*Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger, 1839) был типичным видом териофаун среднего плейстоцена Европы и входил в состав среднеплейстоценовых фаун Сибири и Китая [1]. Самая северная находка носорога Мерка происходит из района устья реки Яна [2], а самая восточная – из Южной Кореи [1]. Наиболее поздние находки его остатков происходят из Центрального Китая и датируются морской изотопной стадией (МИС) 2 [3]. В питании преобладали разнотравье и листья деревьев и кустарников [4, 5], поэтому наибольшее распространение носорога Мерка происходило в межледниковые периоды [1, 5]. На востоке Азии находки остатков этого вида единичны и до настоящего времени не были известны восточные границы его ареала и время его обитания на крайнем востоке Азии [1].

В 2012–2016 гг. были проведены новые исследования в пещере Тетюхинская (44°35' с.ш., 135°36' в.д.) и пещере Сухая (43°09' с.ш., 131°28' в.д.). В составе фаун из обеих пещер были найдены остатки носорога, которые определены как остатки носорога Мерка.

**Сопутствующая фауна.** В состав териофаун из Тетюхинской и Сухой пещер входят виды разных ландшафтных и экологических групп: таежной и горно-таежной (гигантская летяга (*Petaurista tetyukhensis*), красно-серая полевка (*Craseomys rufocanus*), соболь (*Martes zibellina*), рысь (*Lynx lynx*), кабарга (*Moschus moschiferus*), горал (*Nemorhaedus caudatus*)); лиственных и хвойно-лиственных лесов (енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), гималайский медведь (*Ursus thibetanus*), тигр (*Panthera tigris*), кабан (*Sus scrofa*), пятнистый олень (*Cervus nippon*)); полуоткрытых ландшафтов (заяц маньчжурский (*Lepus mandshuricus*), красный волк (*Cuon alpinus*), леопард (*P. pardus*), азиатский барсук (*Meles leucurus*), шерстистый носорог (*Coelodonta antiquitatis*), благородный олень (*C. elaphus*), косуля сибирская (*Capreolus pygargus*)); открытых ландшафтов (пищухи (*Ochotona* sp.), пещерная гиена (*Crocota ultima*), лошадь (*Equus ferus*), первобытный бизон (*Bison priscus*)) и азональные виды (серый волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), бурый медведь (*U. arctos*), россомаха

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, Россия

<sup>3</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

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

(*Gulo gulo*) [6]. Состав териофауны указывает на широкое распространение в Приморье в позднем плейстоцене ландшафтов с древесно-кустарниковой растительностью, оптимальных для носорога Мерка. Это согласуется с результатами палинологических анализов [7].

**Материал.** Найдены фрагменты зубов, которые представляют собой кусочки эмали с дентином из разных частей стенок зубов, включая части с жевательной поверхностью. Определить по ним порядковые номера зубов не удалось. Пещера Тетюхинская: найдено 4 фрагмента зубов P2 – M3 и/или p2 – m3. Пещера Сухая: 93 фрагмента зубов P2 – M3 и/или p2 – m3 из всей толщи отложений мощностью 0.9 м. Для нескольких фрагментов определена их принадлежность к верхним или нижним зубам. В выборке из обеих пещер есть зубы молодых особей с нестертой жевательной поверхностью. Коллекции хранятся в музее ИЭРЖ УрО РАН, Тетюхинская № 2325, Сухая № 2704.

**Методика.** Анализ микроструктуры эмали проводили с помощью электронного сканирующего микроскопа TESCAN VEGA3. Пробоподготовку материала осуществляли в соответствии с принятыми методиками [8]. Исследование конфигурации полос Гунтера–Шрегера (Hunter–Schreger Bands) проводили под бинокулярным стереомикроскопом “Carl Zeiss” Stemi 2000. Классификация типов конфигурации полос Гунтера–Шрегера (HSB) принята по опубликованной методике [9]. При сравнении структуры поверхности эмали в качестве эталона была использована выборка верхних и нижних зубов носорога Мерка из среднеплейстоценового местонахождения Красный Яр на реке Обь [10]. Для сравнения взята выборка верхних и нижних зубов взрослых особей шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799) из позднеплейстоценового местонахождения Сурья III на Среднем Урале.

**Диагностика.** Зубы шерстистого носорога и носорога Мерка различаются по ряду признаков [11, 12]. У шерстистого носорога толщина эмали около 3 мм; корень зуба переходит в коронку плоско, без вздутия; поверхность эмали морщинистая и шероховатая. У носорога Мерка толщина эмали около 2 мм; корень переходит в коронку с небольшим вздутием в области шейки зуба; поверхность эмали гладкая, блестящая, фарфоровидная. Толщина эмали у трех фрагментов зубов из Тетюхинской пещеры составила от 1.68 мм до 2.28 мм, в среднем 2.00 мм. Толщина эмали у 25 фрагментов из пещеры Сухая составила от 1.30 до 2.65 мм, в среднем 2.03 мм. Имеется по одному фрагменту основания коронки с частью корня из каждой пещеры. У обоих фрагментов на переходе от корня к коронке имеется небольшое вздутие.

Все фрагменты зубов имеют гладкую, блестящую, фарфоровидную эмаль.

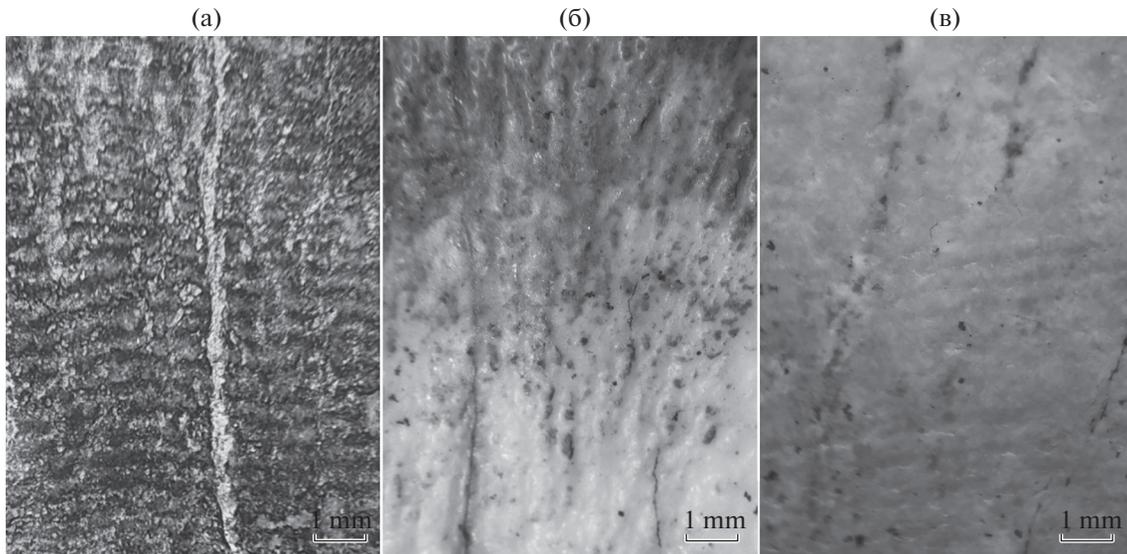
Нами не выявлены различия в микроструктуре эмали и конфигурации HSB у шерстистого носорога и носорога Мерка, что ранее было отмечено в литературе [9]. Оба вида характеризуются вертикальной конфигурацией HSB. Но структура поверхности эмали на зубах носорога Мерка и шерстистого носорога различается. На внешней поверхности эмали носорога Мерка имеются выраженные горизонтально идущие параллельные валики и канавки (перикиматы) (рис. 1а). На поверхности эмали шерстистого носорога перикиматы отсутствуют, а поверхность имеет сетчатую структуру (рис 1б).

На рис. 1 приведены фотографии поверхности эмали на зубах взрослых особей носорога Мерка (рис. 1а), шерстистого носорога (рис. 1б) и носорога из пещеры Тетюхинская (рис. 1в). Видно, что на поверхности эмали носорога Мерка из Красного Яра (рис. 1а) и на поверхности эмали зуба из Тетюхинской пещеры (рис. 1в) положение и структура перикимат сходны и отличаются от структуры поверхности эмали шерстистого носорога (рис. 1б).

Сравнение характеристик зубов из пещер Тетюхинская и Сухая показывает, что они сходны между собой и соответствуют характеристикам зубов носорога Мерка.

Возраст фаун. По костям крупных млекопитающих из отложений, в которых найдены зубы носорога Мерка получено несколько радиоуглеродных дат. Приведены не калиброванные даты. Из пещеры Тетюхинская по зубу гималайского медведя методом ускорительной масс-спектрометрии (AMS) получена дата  $39874 \pm 133$  лет (NSK-850, UGAMS-21786), по костям получена конвенционная дата  $20215 \pm 1000$  лет, SPb-1057 и из одного образца было выделено недостаточное для анализа количество коллагена. Из пещеры Сухая по костям получено четыре AMS даты:  $24440 \pm 90$  лет, NUTA2-1527;  $25570 \pm 90$  лет, NUTA2-1529;  $48400 \pm 1700$  лет, UCIAMS-211763;  $51300 \pm 2500$  лет, UCIAMS-211762 [13]. Даты попадают в границы МИС 3 – начало МИС 2. В целом отложения пещер Тетюхинская и Сухая формировались длительный период и могут быть датированы широким диапазоном – поздним плейстоценом (МИС 5–2).

Все известные до настоящего времени находки остатков носорога Мерка в Азии происходят из более западных районов [1]. Находка его остатков на юге Дальнего Востока показывает крайний восточный предел его ареала в позднем плейстоцене. В один из интервалов этого периода ареал носорога Мерка достигал побережья Тихого океана. Это было обусловлено сохранением здесь в тече-



**Рис. 1.** Наружная поверхность эмали. а – носорог Мерка (*Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger, 1839), ПМ ТГУ 5/2878, Красный Яр, средний плейстоцен, р. Обь; б – шерстистый носорог (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799), ИЭРЖ 884/126, Сурия III, поздний плейстоцен, Средний Урал; в – носорог из пещеры Тетюхинская, ИЭРЖ 2325/248, поздний плейстоцен, Приморье.

ние позднего плейстоцена обширных полуоткрытых ландшафтов [13].

#### ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 18–04–00327. Сбор материала частично выполнен в рамках государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шпанский А.В. Вопросы палеозоогеографии носорога Мерка (*Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger 1839) (Rhinocerotidae, Mammalia) // Геосферные исслед. 2017. № 3. С. 73–89. <https://doi.org/10.17223/25421379/4/9>
2. Шпанский А.В., Боесков Г.Г. Самая северная находка носорога Мерка *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger) и таксономический статус *Coelodonta jacuticus* Russanov (Mammalia, Rhinocerotidae) // Палеонтолог. журн. 2018. № 4. С. 92–110. <https://doi.org/10.1134/S0031031X18040104>
3. Pang L., Chen S., Huang W., et al. Paleoenvironmental and Chronological Analysis of the Mammalian Fauna from Migong Cave in the Three Gorges Area, China // Quaternary Intern. 2017. V. 434(A). P. 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.11.039>
4. Громова В.И. Об остатках носорога Мерка (*Rhinoceros mercki* Jaeg.) с Нижней Волги // Тр. ПИН. 1935. Т. 4. С. 91–136.
5. Asperen E. N. van, Kahlke R.-D. Dietary variation and overlap in Central and Northern European *Stephanorhinus kirchbergensis* and *S. hemitoechus* (Rhinocerotidae, Mammalia) Influenced by Habitat Diversity // Quat. Sci. Rev. 2015. V. 107. P. 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.10.001>
6. Гасилин В.В., Панасенко В.Е., Васильева Л.Е., и др. Палеофауна из пещеры Тетюхинской (Средний Сихотэ-Алинь) // Динамика современных экосистем в голоцене. Материалы III Всерос. науч. конф. Казань: Отечество, 2013. С. 127–130.
7. Голубева Л.В., Караулова Л.П. Растительность и климатостратиграфия плейстоцена и голоцена юга Дальнего Востока. М.: Наука. 1983. 144 с.
8. Koenigswald W. von. The Three Basic Types of Schmelzmuster in Rodent Molars and Their Occurrence in the Various Rodent Clades // Palaeontographica Abteilung. 2004. A 270. P. 95–132.
9. Koenigswald W. von, Holbrook L. T., Rose K. D. Diversity and Evolution of Hunter-Schreger Band Configuration in Tooth Enamel of Perissodactyl Mammals // Acta Palaeontol. Pol. 2011. 56 (1). P. 11–32. <https://doi.org/10.4202/app.2010.0021>
10. Shpansky A. V., Billia E. M. E. Records of *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) from the Ob' River at Krasny Yar (Tomsk Region, Southeast of Western Siberia) // Russian J. Theriology. 2012. V. 11. № 1. P. 47–55. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.11.1.04>
11. Громова В.И. Новые материалы по четвертичной фауне Поволжья и по истории млекопитающих Восточной Европы и Северной Азии // Тр. Комис. по изучен. четвертич. периода. 1932. В. 2. С. 69–184.
12. Billia E. M. E. Revision of the Fossil Material Attributed to *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) Preserved in the Museum Collections of the Russian Federation // Quaternary Intern. 2008. № 179 (1). P. 25–37. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2007.09.034>

13. Кононенко Н.А., Короткий А.М., Слепцов И.Ю. и др. Археология и культурная антропология Дальнего Природно-археологический комплекс пещеры Востока и Центральной Азии. Владивосток. 2002. Сухой в Приморье (Российский Дальний Восток) // С. 3–13.

**THE FERST FINDING OF THE MERCK'S RHINOCEROS  
(Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae, *Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger, 1839)  
IN THE RUSSIAN FAR EAST**

**P. A. Kosintsev<sup>a,#</sup>, S. V. Zykov<sup>a</sup>, M. P. Tiunov<sup>b</sup>, A. V. Shpansky<sup>c</sup>,  
V. V. Gasilin<sup>a</sup>, D. O. Gimranov<sup>a</sup>, and M. M. Devjashin<sup>a</sup>**

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

<sup>b</sup> Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russian Federation

<sup>c</sup> National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

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

The enamel microstructure and macrostructure were studied, the tooth enamel of the Merck's rhinoceros (*Stephanorhinus kirchbergensis*, Jäger, 1839), the woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799) and the rhinoceros from Tetukhinskaya cave (44°35' N, 135°36' E) and Sukhaya cave (43°09' N, 131°28' E) in southern Primorye. It was found, that the teeth from the caves were the teeth of the Merck's rhinoceros. The remains of Merck's rhinoceros were dated to the Late Pleistocene (marine isotope stage 5–2) based on the results of radiocarbon dating and mammal species composition. These findings indicate the eastern boundary of the range of Merck's rhinoceros in the Late Pleistocene. During one of this period intervals the range spread to the coast of the Pacific Ocean. The reason for that was well-developed tree and shrubby vegetation in the Late Pleistocene.

*Keywords:* *Stephanorhinus kirchbergensi*, enamel, distribution range, Late Pleistocene, Russian Far East