



УДК [569.614:551.77] (262.54)

ПРОБЛЕМЫ ВАЛИДНОСТИ ТАКСОНА *ARCHIDISKODON MERIDIONALIS GROMOVI* GARUTT ET ALEXEJEVA, 1964: УТОЧНЕНИЕ ДИАГНОЗА, СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ

В.С. Байгушева¹ и В.В. Титов^{2*}

¹Азовский музей-заповедник, ул. Московская 38/40, 346780 Азов, Россия.

²Южный научный центр РАН, пр. Чехова 41, 344006 Ростов-на-Дону, Россия; e-mail: vvtitov@yandex.ru

РЕЗЮМЕ

Слоны мамонтоидной линии имеют важное значение в биостратиграфии раннего плейстоцена Евразии. Для Восточной Европы и сопредельных регионов выделена последовательность подвидов, сменявшихся в течение виллафранка. *Archidiskodon meridionalis gromovi* является средневиллафранкским этапом эволюции этих слонов и характерным членом хапровского фаунистического комплекса Восточной Европы. Этот вид был описан на основании серийной коллекции зубов из хапровских слоев, вскрывающихся в Северо-Восточном Приазовье в нескольких карьерах и береговых обнажениях (Хапры, Ливенцовка, Морская 1 и др.). Голотипом данного вида является практически целый череп с сильно стёртыми зубами, поэтому ряд его зубных характеристик (частота пластин, толщина эмали) имеет относительно прогрессивный уровень и совпадает с таковыми показателями у лектотипа *A. m. meridionalis*. Этот факт явился причиной попыток замены таксона *A. m. gromovi* на другие, основанные на единичных находках или смешанных малочисленных выборках. Имеющиеся возражения в валидности этого таксона связаны в основном с недооценкой или переоценкой размаха изменчивости признаков у выборок из разных местонахождений. Показано, что лектотип *A. m. meridionalis* также выбран не совсем удачно, поскольку частота пластин и толщина эмали его зубов значительно отличаются от средних показателей поздневиллафранкской выборки из Верхнего Вальдарно. Ряд авторов, признавая наличие примитивной формы южных слонов, относят средневиллафранкских меридионалоидных слонов к ранневиллафранкскому *A. rumanus* или к типичному поздневиллафранкскому *A. meridionalis*. Попытки отказа от использования таксона слона Громова приводят к путанице в систематике рода и невозможности использовать такие определения для биостратиграфических и палеогеографических построений. В работе приводится уточненный диагноз подвида *A. m. gromovi*. Размах изменчивости и средние показатели выборки из хапровских слоев Приазовья отличаются от таковых у поздневиллафранкского *A. m. meridionalis* из Верхнего Вальдарно. *A. m. gromovi* является валидным таксоном, охарактеризованным как черепным, так и серийным зубным стратиграфически привязанным материалом.

Ключевые слова: голотип, меридионалоидный слон, размах изменчивости, серийная коллекция, средние значения, средний виллафранк

PROBLEMS OF THE TAXON *ARCHIDISKODON MERIDIONALIS GROMOVI* GARUTT ET ALEXEJEVA, 1964 VALIDITY: DIAGNOSIS, STRATIGRAPHIC SPREADING AND PALEOECOLOGY

V.S. Baygusheva¹ and V.V. Titov^{2*}

¹Azov Museum-Reserve, Moskovskaya St. 38/40, 346780 Azov, Russia.

²Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Science, Chekhov St. 41, 344006 Rostov-on-Don, Russia.

ABSTRACT

Elephants of the mammoth lineage are important for the biostratigraphy of the Early Pleistocene of Eurasia. For Eastern Europe and adjacent regions, a sequence of subspecies has been distinguished, which replaced each other

* Автор-корреспондент / Corresponding author

during the Villafranchian. *Archidiskodon meridionalis gromovi* is the middle Villafranchian phase of these elephants' evolution and a characteristic member of the Khapry faunal complex of Eastern Europe. This species was described based on a serial collection of teeth from the Khaprovian layers that are outcropping in the Northeast Sea of Azov Region in several sand pits and coastal cross sections (Khapry, Liventsovka, Morskaya 1 and others). The holotype of this species is a nearly complete skull with significantly worn teeth. Therefore, some of its tooth characteristics (lamellar frequency, enamel thickness) have a relatively progressive level and coincides with those of *A. m. meridionalis* lectotype. This fact led to attempts to replace the taxon *A. m. gromovi* to others, based on single finds or mixed small samples. The existing objections to the validity of this taxon are mainly related to the underestimation or reassessment of the range of variability of the samples' characteristics from different localities. It is shown that the lectotype of *A. m. meridionalis* was chosen not very well, because the lamellar frequency and the enamel thickness of its teeth significantly differ from the average characteristics of the Late Villafranchian sample from the Upper Valdarno. Some authors, recognizing the existence of a primitive form of southern elephants, refer the Middle Villafranchian meridionaloid elephants to Early Villafranchian *Mammuthus* (= *Archidiskodon*) *rumanus* or to the typical Late Villafranchian *M. (=A.) meridionalis*. Attempts to abandon the use of Gromov's elephant taxon leads to confusion in the taxonomy of the genus and the inability to use such definitions for biostratigraphic and paleogeographic structures. The work provides a renewed diagnosis of the subspecies *A. m. gromovi*. The range of variability and the average sampling rates from the Khaprovian layers of the Sea of Azov Region differ from those of the Late Villafranchian *A. m. meridionalis* from Upper Valdarno. *A. m. gromovi* is a valid taxon, and is characterised both by cranial and serial dental stratigraphically attached material.

Key words: holotype, meridionaloid elephant, range of variability, serial collection, mean values, Middle Villafranchian

ВВЕДЕНИЕ

Слоны рода *Archidiskodon* мамонтоидной линии появились на территории Северной Евразии и Восточной Европы, в частности, в конце плиоцена (ранний виллафранк, зона MN 16 b) и просуществовали до конца раннего плейстоцена. Слоны этой ветви заняли важное место в экосистемах зоны открытых и полукрытых пространств от Испании до востока Китая. На основе стратиграфически привязанных выборок разновозрастных форм этих слонов показан характер постепенного изменения их зубной системы от более примитивных к более прогрессивным, что было вызвано трансформацией климатических и экосистемных параметров в древних биоценозах (Maglio 1973; Гарутт [Garutt] 1977; Вангенгейм и Певзнер [Vangengeim and Pevzner] 1991; Foronova and Zudin 1986; Титов [Titov] 2008; Baigusheva and Titov 2012). В общем, период развития меридионалоидных слонов от ранних к поздним формам составляет более 1.5 млн лет. На территории юга Восточной Европы определена следующая последовательность этих слонов: *A. meridionalis rumanus* (Stefanescu, 1924) (поздний плиоцен, ранний виллафранк), *A. m. gromovi* Garutt et Alexeeva, 1964 (ранний плейстоцен, средний виллафранк), *A. m. meridionalis*

(Nesti, 1825) (ранний плейстоцен, поздний виллафранк), *A. m. tamanensis* Dubrovo, 1964 (ранний плейстоцен, терминальный виллафранк-галерий). Сходный уровень различий между ними предполагает их одинаковый таксономический ранг. Принимая во внимание экологические отличия между Восточной и Западной Европой, мы не исключаем наличие и других возрастных и географических подвидов южных слонов: *A. m. taribanensis* (Gabunia et Vekua, 1963; Закавказье), *A. m. vestinus* Azzaroli, 1977, *A. m. cromerensis* Deperet, Mayet et Roman, 1923, *A. m. voigtshensis* (Dietrich, 1965) (Западная Европа).

На данный момент нет единого мнения о таксономическом статусе средневиллафранкских представителей меридионалоидных слонов. Присутствие ранних южных слонов в Европе отмечалось ранее и в настоящее время рядом исследователей (например, Ramaccioni 1936; Azzaroli 1977; Maglio 1973; Lister 1993, 1996; Palombo and Ferretti 2005). В частности, южные слоны с более архаичными характеристиками зубов были отнесены В. Мальо (Maglio 1973) к *A. meridionalis* "Laiatico stage". Некоторые из таких слонов из ранне- и средневиллафранкских отложений определяются как *Mammuthus rumanus* (Stefanescu, 1924) (= *Archidiskodon m. rumanus*) (Lister and Essen 2003; Palombo and Ferretti 2005).

A. m. rumanus, являющиеся наиболее примитивной стадией южных слонов (количество пластин без талонов на МЗ/мЗ = 9–10 и частота пластин – в среднем 3.9), были описаны сначала из местонахождений второй половины раннего виллафранка Румынии (Тулучешты, Orodclu). Находку из другого румынского местонахождения Чернатешт также относили к этому же виду. Однако, как было показано Т.Ф. Обаде (Obada 2010), этот зуб *A. "stefanescui"* Obada, 2010 имеет более примитивные характеристики и сходен с таковыми у африканских *A. subplanifrons* Osborn, 1924 и *A. africanus* Arambourg, 1952. В последнее время к "*A. m. rumanus*" были отнесены некоторые находки из Англии (Рэд Краг; Lister and Essen 2003), Италии (Монтополи), Болгарии (Боссильковицы; Markov and Spassov 2003) и Китая, Турции (Бююкьяглы (Büyükyaglı); Albayrak 2017), Греции (Халиакмон (Haliakmon); Kostopoulos and Koulidou 2015). Мы предполагаем, что часть этих находок, например, из Рэд Краг (средний виллафранк, Великобритания) и Монтополи (средний виллафранк), по всей видимости, относятся к средневиллафранкскому *Archidiskodon meridionalis gromovi*, поскольку обладают большей частотой пластин по сравнению с румынским слоном.

Слон Громова *Archidiskodon "gromovi"* был описан на основании серийной коллекции остатков из ряда местонахождений (Хапры, Ливенцовка, Морская 1, Воловая Балка), приуроченных к единой стратиграфической хапровской аллювиальной толще в Северо-Восточном Приазовье (Гарутт и Алексеева [Garutt and Alexeeva] 1964; Алексеева и Гарутт [Alexeeva and Garutt] 1965; Байгушева [Baygusheva] 1971). Эти отложения с мегафауной ассоциированы с богатой ассоциацией мелких млекопитающих, включающих *Miomys praepliocaenicus*, *Borsodia praeungaricus cotlovinensis*, *Miomys* ex gr. *reidi*, и коррелируются с поздним вилланием и зоной MN 17 (Тесаков [Tesakov] 2004). Возраст раннеплейстоценовой хапровской ассоциации из данных слоев на основании комплекса методов был определен как средний виллафранк (Титов [Titov] 2008). Остатки слона Громова были довольно многочисленными. В коллекциях из местонахождений этого геологического времени на их долю приходится до 23%. Они обитали совместно с *Pliocrocuta perrieri*, *Homotherium cre-*

natidens, поздним *Anancus arvernensis alexeevae*, крупной и стройной *Equus (Allohippus) livenzovensis*, *Elasmotherium chaprovicum*, мелким *Paracamelus alutensis*, *Eucladoceros dicranios tanaitensis*, *Arvernoceros* cf. *verestchagini*, *Metacervoceros rhenanus* (= *Cervus philisi*), *Palaeotragus (Yvorlovia) priasovicus*, *Leptobos* cf. *etruscus*, *Gazellospira gromovae* (Громов [Gromov] 1948; Baygusheva [Байгушева] 1971; Титов [Titov] 2008).

Голотипом *Archidiskodon "gromovi"* является единственный практически полный череп из Ливенцовского карьера с сильно стёртыми зубами. К данному виду в своё время были отнесены находки с довольно обширной территории – от Южной и Восточной Европы до Западной Сибири. Характеристики зубной системы этого таксона обладают некоторой примитивностью по сравнению с типичными поздневиллафранкскими южными слонами из Западной Европы (Гарутт и Алексеева [Garutt and Alexeeva] 1964; Алексеева и Гарутт [Alexeeva and Garutt] 1965). М. Паломбо и М. Ферретти (Palombo and Ferretti 2005) отмечали, что череп и зубы голотипа слона Громова отличаются большей архаичностью по сравнению с голотипом южного слона *A. m. meridionalis* из более молодого местонахождения Верхнее Вальдарно. Однако в голотипе слона Громова присутствует сильно стёртые зубы МЗ с относительно большим количеством пластин (12 без учёта талонов) и значением частоты пластин, которые попадают в средние показатели данного признака в выборке и отчасти совпадают с характеристиками типичных южных слонов из позднего виллафранка. Это дало возможность ряду исследователей считать данный таксон младшим синонимом *Mammuthus* (= *Archidiskodon*) *meridionalis* (Дуброво [Dubrovo] 1964; Габуния и Дуброво [Gabunia and Dubrovo] 1990; Lister 1993, 1996; Lister and Sher 2001; Lister et al. 2005). Другие авторы посчитали возможным выделить новую архаичную форму слонов взамен таксона *A. gromovi*. Е.Н. Мащенко (2010) описал новый вид *A. garutti*. Для этого была использована небольшая выборка зубов слонов из раннеплейстоценового (средневиллафранкского) местонахождения Сабля (Ставропольский край, Россия), сходных по своим характеристикам с находками из Ливенцовки и Хапров (Baygusheva and Titov 2012). Но по ошибке голотипом был сделан зуб слона *A. m. rumanus* с более архаичными чертами из другого местонахождения (Байгушева

и др. [Baygusheva et al.] 2011). Т.Ф. Обаде [Obada] (2012) предложил использовать вместо стадии архаичного меридионалоидного слона *A. gromovi* другого слона из Грузии – тарибанского слона *A. m. taribanensis*, известного по единственной находке неполного скелета (Габуня и Векуа [Gabunia and Vekua] 1963), однако анализ его описания показывает необходимость ревизии этого таксона (Табл. 1).

Таким образом, складывается ситуация, когда почти все исследователи отмечают наличие архаичной формы меридионалоидных слонов в среднем виллафранке Евразии, но не все согласны с выделением соответствующей формы, определенной для этого возрастного периода в Восточной Европе. Одни предпочитают относить находки, сходные с характеристиками *A. m. gromovi*, к *A. m. rumanus*, выделенному для раннего виллафранка. Другие просто указывают наличие «архаичных» *A. meridionalis*. Некоторые авторы пытаются найти замену *A. m. gromovi*, предлагая для этого небольшие выборки или единичные находки вместо таксона, основанного на серийной коллекции. В данной работе мы приводим

обновлённый диагноз *A. m. gromovi* (зубные характеристики) из типового местонахождения и расширенное сравнение его с другими формами меридионалоидных слонов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал включает около 380 зубов и костей посткраниального скелета из различных местонахождений ханпровского фаунистического комплекса (Ливенцовка, Хапры, Воловая Балка, Морская) Северо-Восточного Приазовья (Ростовская область, Россия), из них более 150 экз. верхних и нижних зубов.

Методика измерения зубов и их параметры были приняты по И.А. Дуброво [Dubrovo] (1960), В. Мальо (Maglio 1973), В.Е. Гарутт и И.В. Фороновой [Garutt and Foronova] (1976). Все диагностические характеристики: длина коронки, высота и ширина эмалевых пластин, зубная формула (количество пластин с и без переднего и заднего талонов (=плателет)), частота пластин, средняя длина одной пластины и толщина эмали

Таблица 1. Сравнение зубных характеристик типовых экземпляров некоторых подвидов меридионалоидных слонов. * – Восстановленное число пластин.

Table 1. The comparison of type specimens' dental characteristics of some meridionaloid elephants' subspecies. * – Restored number of plates.

Признаки Characters	<i>Archidiskodon meridionalis gromovi</i>		<i>Archidiskodon meridionalis meridionalis</i>		<i>A. m. rumanus</i>	<i>A. m. taribanensis</i>
	Holotype, ROMK, L-113. M3, Liventsovka		Lectotype, IGF 1054 (by Maglio 1973). M3, Upper Valdarno		Holotype, FGGUB v. 356. m3, Tulucești	Holotype (by Gabunia and Vekua 1963). M3, Taribana
Степень стертости Wear stage	5	5	?	?	6	4–5
Зубная формула Dental formula	t12t*	t11t*	12t	13t	~5t	t11t
Длина коронки Length of the crown	242.8	241.2	283.8	311.7	–	265.0
Ширина коронки Width of the crown	100.0	99.0	120.6	126.4	85.45	110.0
Частота пластин Lamellar frequency	4.75	5.0	4.4	4.2	3.3	4.0
Длина одной пластины Length of single plate	19.5	19.6	–	–	33.1	–
Толщина эмали Namel thickness	2.8–(3.3)–3.8	2.6–(2.8)–3.0	2.8–(3.3)–3.7	3.2–(3.6)–3.9	3.0–(4.9)–5.5	4–5

перекрываются у разных форм южных слонов, поэтому сравнения различных подвидов *A. meridionalis*, которые основаны только на минимальных и максимальных значениях, недостаточны. Для анализа необходимо указание средних значений для выборки, определённых на основании осреднения всех промеров разных образцов из выборки. Одной из возникающих проблем является то, что некоторые исследователи включают пластины, формирующие талоны в зубную формулу, а другие – нет. Мы считаем целесообразным указывать как полное количество пластин, так и их количество без переднего и заднего талонов.

Сокращения:

АМЗ – Азовский музей-заповедник, Азов, Россия;

ГИН – Геологический институт РАН, Москва, Россия;

РОМК – Ростовский областной музей краеведения, Ростов-на-Дону, Россия;

FGGUB – Отделение геологии и палеонтологии Бухарестского университета, Румыния;

IGF – Музей геологии и палеонтологии Флоренции, Италия.

СИСТЕМАТИКА

Отряд Proboscidea Illiger, 1811

Семейство Elephantidae Gray, 1821

Подсемейство Mammuthinae Simpson, 1945

Род *Archidiskodon* Pohlig, 1889

Archidiskodon meridionalis (Nesti, 1825)

Archidiskodon meridionalis gromovi Garutt et Alexeeva, 1964

Elephas aff. *planifrons*: Pavlowa 1910, p. 10.

Elephas cf. *planifrons*: Pavlowa 1931, p. 67; Громов [Gromov] 1948, с. 44; Бурчак-Абрамович [Burchak-Abramovich] 1951, с. 75.

Elephas meridionalis: Богачев [Bogachev] 1923, с. 108; Громов [Gromov] 1933, с. 46; 1948, с. 42; Громов и Мирчинк [Gromov and Mirchink] 1936, с. 86; Aguirre 1969, p. 1372.

Archidiskodon planifrons: Никифорова и Алексеева [Nikiforova and Alexeeva] 1959, с. 15.

Archidiskodon meridionalis: Янькова [Yan'kova] 1959, с. 42; Алексеева [Alexeeva] 1961, с. 34; Дуброво и

Байгушева [Dubrovo and Baygusheva] 1964, с. 35; Дуброво [Dubrovo] 1964, с. 82; 1989, с. 78; Tobien 1970, p. 90; Габуния и Дуброво [Gabunia and Dubrovo] 1990, с. 75; Мащенко [Maschenko] 2010, p. 201.

Archidiskodon gromovi: Гарутт и Алексеева [Garutt and Alexeeva] 1964, с. 7; Алексеева и Гарутт [Alexeeva and Garutt] 1965, с. 161; Алексеева [Alexeeva] 1965, с. 73; 1977, с. 13; Байгушева [Baygusheva] 1971, с. 14; Вислобокова [Vislobokova] 1974, с. 173; Гарутт и Форонова [Garutt and Foronova] 1976, с. 35; Azzaroli 1977, с. 149; Громов [Gromov] 1977, с. 83; Garutt et al. 1977, p. 4; Garutt and Bajguševa 1981, с. 7; Вангенгейм и Певзнер [Vangengeim and Pevzner] 1991, с. 137; Байгушева и Титов [Baygusheva and Titov] 2001, с. 71; Гарутт и Тихонов [Garutt and Tikhonov] 2001, с. 54; Логвиненко [Logvinenko] 2001, с. 98; Форонова [Foronova] 2001, с. 79.

Archidiskodon meridionalis gromovi: Titov 2001, p. 152; Титов [Titov 2008], p. 50; Байгушева и др. [Baygusheva et al.] 2011, с. 488; Baygusheva and Titov 2012, p. 208; Baygusheva et al. 2016, p. 306; Байгушева и др. [Baygusheva et al.] 2016, с. 68.

Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis gromovi: Palombo and Currel 2003, p. 151.

Archidiskodon garutti: Maschenko 2010, p. 202.

Archidiskodon sp.: Obada 2010, p. 89.

Archidiskodon meridionalis taribanensis: Обаде [Obada] 2012, с. 104.

Mammuthus meridionalis: Aguirre and Morales 1990, p. 9; Lister 1993, p. 80; 1996, p. 205; Lister and Sher 2001, p. 1095; Lister and Essen 2003, p. 50; Lister et al. 2005, p. 52.

Голотип. Экз. РОМК № Л-113, череп взрослого самца с сильно стёртыми зубами МЗ; местонахождение Ливенцовка, Северо-Восточное Приазовье, Ростовская область; хапровская аллювиальная толща, начало раннего плейстоцена (средний виллафранк, зона MN 17); колл. РОМК.

Типовой материал. Серийная коллекция зубов разных смен, кости посткраниального скелета из местонахождений Ливенцовка, Хапры, Морская 1; Северо-Восточное Приазовье, Ростовская область; хапровская аллювиальная толща, начало раннего плейстоцена (средний виллафранк, зона MN 17); колл. РОМК, АМЗ, ГИН.

Обновлённый диагноз и описание. Череп относительно низкий, вытянутый в сагиттальном направлении (отношение длины черепа к высоте – 86%). Лоб вогнутый и узкий (отношение его ширины к ширине черепа в области затылка – 29%). Седловидная впадина макушки почти не выражена. Затылочные бугры выражены слабо, и плоскость затылка образует с горизонтальной



Рис. 1. В.Е. Гарутт в Зоологическом институте АН СССР возле реконструируемого черепа *Archidiskodon meridionalis gromovi*, найденного в Ливенцовском карьере в 1957 г. (Ростовская область, Россия).

Fig. 1. V.E. Garutt in Zoological institute AS USSR near the reconstructed skull of *Archidiskodon meridionalis gromovi* from the Liven-tsovka sand pit in 1957 (Rostov Province, Russia).

осью черепа угол около 90° . Межчелюстные кости незначительно расширяются в переднем направлении. Нижняя челюсть имеет длинный, широкий, направленный вперед и вниз подбородочный выступ (Алексеева и Гарутт [Alexeeva and Garutt] 1965; Garutt and Bajguševa 1981). При извлечении черепа экз. РОМК № Л-113 (голотип) из породы была повреждена вершина черепа (Рис. 1), поэтому, на реконструкции эта область черепа, возможно, несколько искажена (В.Е. Гарутт, личн. сообщ., 1999). Однако это изменение высоты черепа произошло не более чем на 50–60 мм по сравнению с исходным состоянием (Bajguševa and Titov 2012).

Коренные зубы низкие и широкие (ширина коронки составляет 80–85% высоты, индекс гипсодонтности – 1.03–(1.29)–1.44). Зубы харак-

теризуются относительно небольшим числом и частотой пластин в сравнении с другими меридионалоидными слонами (Рис. 2; Табл. 2, 3). Зубы последней смены МЗ/мЗ состоят из 11–13 пластин (в среднем – 12) без талонов (Рис. 3, 4). Восстановленное количество эмалевых пластин на зубах голотипа Л-113 составляет 12 (или 14, вместе с талонами). Эта характеристика попадает в средние значения выборки из Ливенцовки и Хапроев (Рис. 5). Форма первой трехчленной фигуры стирания на слабо стёртой пластине меридионалоидная – • – или промежуточная – – –. Анализ 13 слабо стёртых зубов МЗ/мЗ из Ливенцовки показал, что во всех случаях на переднем главном корне находятся две пластины за исключением талона. Такая же картина отмечена и на зубах М2/м2. Это отличается от данных, при-

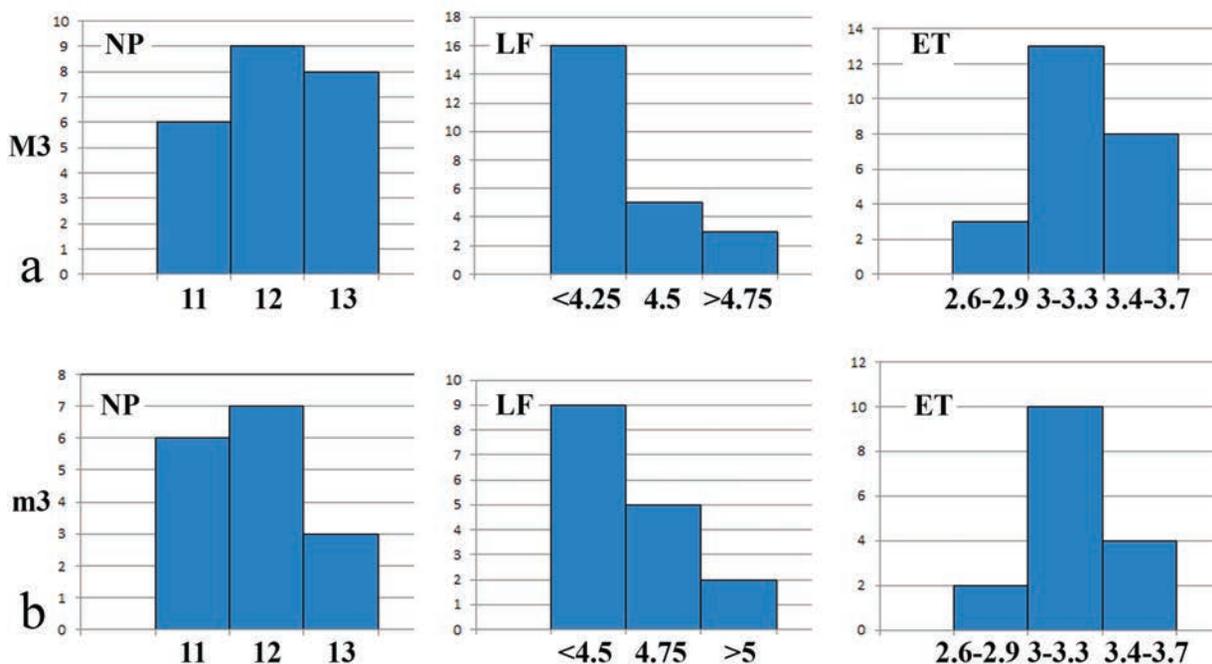


Рис. 2. Количественное распределение параметров зубов *Archidiskodon meridionalis gromovi* из Ливенцовского карьера (Ростовская область, Россия): а – верхние зубы М3; б – нижние зубы м3. Обозначения: ET – толщина эмали, LF – частота пластин, NP – количество пластин (без талонов).

Fig. 2. Quantitative distribution of dental characteristics of *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Liventsovka sand pit (Rostov Province, Russia): а – upper teeth М3; б – lower teeth м3. Abbreviations: ET – enamel thickness, LF – lamellar frequency, NP – number of plates (excluding talons).

веденных для *A. meridionalis* (Шер и Гарутт [Sher and Garutt] 1985), которые показали присутствие 3–4 пластин на главном корне М3/м3.

Для уточнения диагноза вида была проведена ревизия типовой коллекции из хапровских слоев. Отмечено, что в работе В.С. Байгушевой и В.В. Титова [Baugusheva and Titov] (2012, tab. 1, 2) допущены неточности. В ходе пересмотра материалов были внесены некоторые изменения. Для зуба М3 АМЗ ОП-1454 прежде была указана восстановленная зубная формула $t14t$, которая на самом деле оказалась $t12.5t$ ($t71/25t$, включая вставочную пластину). Экз. АМЗ ОП-1320 с зубной формулой $t10t$ оказался зубом смены М2. Для зуба м3 АМЗ ОП-1458 со стёртой передней частью коронки вместо зубной формулы $t10t$ предполагается восстановленная формула $t11t$ (Табл. 3).

Одним из отличительных признаков *A. "gromovi"* по свидетельству авторов таксона (Алексеева и Гарутт [Alexeeva and Garutt] 1965) является наличие постоянного последнего верх-

него предкоренного зуба, который трактуется как показатель примитивности данного таксона. Указанный премоляр присутствует на черепе из Хапров (экз. ГИН, № 300/122) и представляет собой редуцированный постоянный премоляр, состоящий из нечетких рядов бугорков. Присутствие в черепе слона из Хапров (экз. ГИН, № 300/122) одновременно функционировавших «P⁴» и М¹ дало повод В.И. Громову [V.I. Gromov] (1977) и В.Е. Гарутту (Garutt et al. 1977) предполагать наличие у слона хапровского комплекса вертикальной смены первой генерации зубов. Другие исследователи считают это атавизмом (Дуброво [Dubrovo] 1989), рудиментом (Титов [Titov] 2008) или нарушением развития dp^2 (Maschenko 2002).

Сравнение. Слоны из хапровских отложений имеют большее количество эмалевых пластин в коронке зуба и в среднем большую частоту пластин, чем у более архаичного *A. m. rumanus*. *A. m. gromovi* обладает меньшей длиной одной пластины (15.8–25.6 мм), чем *A. m. rumanus* (28.4 мм).

Таблица 2. Параметры зубов разных смен *Archidiskodon meridionalis gromovi* из местонахождений Ливенцовка, Хапры, Морская 1 (Северо-Восточное Приазовье, ранний плейстоцен, хапровские слои).**Table 2.** Features of different replacements' teeth of *Archidiskodon meridionalis gromovi* from localities Liventsovka, Khapry and Morskaya 1 (North-Eastern Sea of Azov Region, Early Pleistocene, Khapry layers).

Признаки Characters	M3	m3	M2	m2	M1	m1	DP4	dp4
Количество пластин (без талонов) Number of plates (excluding talons)	11-(12)-13	11-(12)-13	10-(11)-11	10-(11)-12	8-(9)-9	8-(8)-8	7-(7)-8	7-(8)-8
Частота пластин, на 10 см Lamellar frequency, at 10 cm	3.5-(4.5)-5.1	3.75-(4.25)-5.0	4-(4.5)-5.8	4-(4.3)-6	5.25-(5.8)-6.5	5.5-(6.0)-6.5	7-(7.3)-7.5	6.25-(7.4)-8
Толщина эмали, мм Enamel thickness, mm	2.6-(3.2)-4.0	2.25-(3.2)-3.9	2.11-(2.9)-3.7	2.3-(2.9)-3.9	2.0-(2.4)-2.85	1.8-(2.0)-2.6	1.4-(1.7)-2.1	1.4-(1.7)-2.2

Моляры *A. m. gromovi* имеют сходную частоту пластин и толщину эмали с зубами средне- и, отчасти, ранневилафранкских слонов из Рэд Краг и Норвич Краг (Великобритания), Лайати-ко, Монтополи, Сан Реголо, Сан Миниато, Инчиза Белобо (Италия; Azzaroli 1977; Lister and van Essen 2003), Асзод (Венгрия; Vögös 1985), Ферладаны, карьера Сальчия (Молдова; Pavlowa 1910; Obada and David 1997), Подпуск (Казахстан, Павлодарское Прииртышье; Vislobokova 1996) и Куруксай (Таджикистан; Baygusheva et al. 2016b).

Слон Громова указывается также и из другого средневилафранкского местонахождения юга Восточной Европы – Сабля (Ставропольский край, Россия). Оттуда известна небольшая выборка зубов (2 верхних M3 и 3 нижних m3), коронка которых состоят из 11–12 пластин (без талонов), обладающие сходными частотой пластин и толщиной эмали (Байгушева и др. [Baygusheva et al.] 2011; Baygusheva and Titov 2012).

Примитивные южные слоны из Италии были отнесены Мальо [Maglio] (1973) к *A. meridionalis* “Laiatico stage”, однако зачастую фрагментарность находок архидискодонтных слонов из этих ранне-средневилафранкских местонахождений Западной, Центральной и Южной Европы не позволяет детально сопоставить их с коллекцией зубов *A. m. gromovi*. Некоторые из западноевропейских примитивных слонов могут быть отнесены к *A. m. rumanus* (Lister and Essen 2003; Palombo and Ferretti 2005).

Находки из Ливенцовки отличаются от зубов типичного *A. m. meridionalis* из Верхнего Вальдарно (Италия), Сенез, Шаньи (Франция), Георгиевского карьера (Россия) и целого ряда других поздневилафранкских местонахождений Европы в среднем меньшим количеством пластин на M3/m3 и меньшей частотой пластин (Гарутт и Сафронов [Garutt and Safronov] 1965; Maglio 1973; Azzaroli 1977; Дуброво [Dubrovo] 1989; Lister 1993, 1996; Baygusheva and Titov 2012). Сравнение в какой-то степени осложняется тем фактом, что приводимые данные по зубам *A. m. meridionalis* из Западной Европы зачастую включают данные по смешанной выборке из ряда местонахождений (Maglio 1973; Дуброво [Dubrovo] 1989). В общем размер зубов *Archidiskodon* хапровского комплекса меньше, а высота их нестертых пластин ниже, чем у *A. m. meridionalis*.

Таблица 3. Промеры некоторых верхних и нижних зубов М3/м3 *Archidiskodon meridionalis gromovi* из средневиллафранкского местонахождения Ливенцовка (Северо-Восточное Приазовье). Коллекции АМЗ (ОП), РОМК (ЛД), и ГИН (ЛИН). * – восстановленное число пластин; t – талон.

Table 3. Tooth measurements of some upper and lower teeth М3/м3 of *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Middle Villafranchian locality Liventsovka (North-Eastern Sea of Azov Region). Collection of АМЗ (OP), РОМК (L), and GIN (GIN). * – restored number of plates; t – talon.

Длина Length (mm)	Ширина Width (mm)	Высота Height (mm)	Зубная формула (количество пластин и талоны Dental formula (number of plates and talons)	Толщина эмали Enamel thick- ness (mm)	Частота пластин Lamellar fre- quency (mm)	Индекс гипсо- лдонности Hypsodonty index (H/W)	Степень стертости Wear stage
L-113 dex holotype	100.0	–	t12t*	3.3	4.75	–	5
OP-1441	88.0	129.0	t12t	3.3	5.13	1.47	1
OP-1317	87.8	97.0	t11t	3.0	4.5	1.10	2
L-489	95.0	118.0	t13t	2.6	4.75	1.24	2
OP-1322	101.0	105.0	t13t	3.35	4.5	1.04	3
OP -1454	118.8	123.0	t12.5t*	3.3	4.75	1.0	3
L-20	–	135.0	t11t*	3.25	4.5	–	3
L-268	93.0	128.0	t13t	3.1	4.5	1.38	3
L-901	110.0	134.0	t12t	2.9	4.5	1.22	3
L-1529	96.0	92.0	t11t	3.7	5.0	0.96	3
L-360	95.0	–	t12t*	3.1	4.5	–	4
L-580	95.0	–	t11t*	3.1	4.5	–	4
L-928	108.0	–	t11t	3.5	4.5	–	4
OP -1457	95.6	–	t12t*	3.2	4.75	–	4
GIN 270/1	107.0	129.0	t12t*	3.2	4.5	1.21	4
OP-1125	89.8	105.0	t13t*	3.0	4.0	1.17	2
L-239	103.0	123.0	t13t	2.55	5.0	1.19	2
L-1367	90.0	–	t11t	3.1	4.0	–	2

M3

m3

Таблица 3. Продолжение.
Table 3. Continued.

	Длина Length (mm)	Ширина Width (mm)	Высота Height (mm)	Зубная формула (количество пластин и талоны Dental formula (number of plates and talons)	Толщина эмали Enamel thick- ness (mm)	Частота пластин Lamellar fre- quency (mm)	Индекс гипсо- донтности Hypsodonty index (H/W)	Степень стертости Wear stage
GIN-270/10	>271	96.0	114	t12t*	2.80	4.25	1.19	2
ZIN no №	310.0	95.0	127	t12t	3.25	4.0	1.34	2
OP-1125	292.0	91.0	105.0	t13t*	3.0	4.0	1.38	2
OP-1456	268.0	94.0	—	t12t*	3.2	4.5	—	3
L-358	301.0	87.0	101.4	t13t	3.3	4.5	1.17	3
L-615	257.0	79.0	108.0	t13t	3.0	5.0	1.37	3
L-1095	285.0	88.0	113.0	t11t	3.65	4.25	1.28	3
L-2044	303.0	101.0	—	t13t*	3.35	4.5	—	3
GIN-302/7	302.0	96.0	121		2.80	4.25	1.26	3
OP-1173	299.8	96.7	108.0	t11t*	3.2	3.75	1.12	4
OP-1326	272.0	92.0	—	t11t*	3.5	4.25	—	4
OP-1452	290.0	91.0	95.0	t12t	3.2	4.0	1.04	4
OP-1458	>256	90.4	95.0	t11t*	3.2	4.0	1.05	4
OP-1459	340.0	105.8	121.0	t13t	3.4	4.25	1.14	4
L-119	320.0	103.0	—	t12t*	3.5	3.9	—	4
L-125	328.0	108.0	—	t12t*	3.6	4.0	—	4
L-591	288.0	106.0	—	t11t	3.1	4.13	—	4
L-1426	287.0	99.0	>127	t12t*	3.3	4.5	—	4
L-1497	266.0	104.0	—	t12t*	3.5	4.75	—	4
L-1702	258.0	90.0	—	t12t*	3.7	4.25	—	4
ZIN, no №	287.0	92.0	—	t13t*	3.0	4.5	—	4

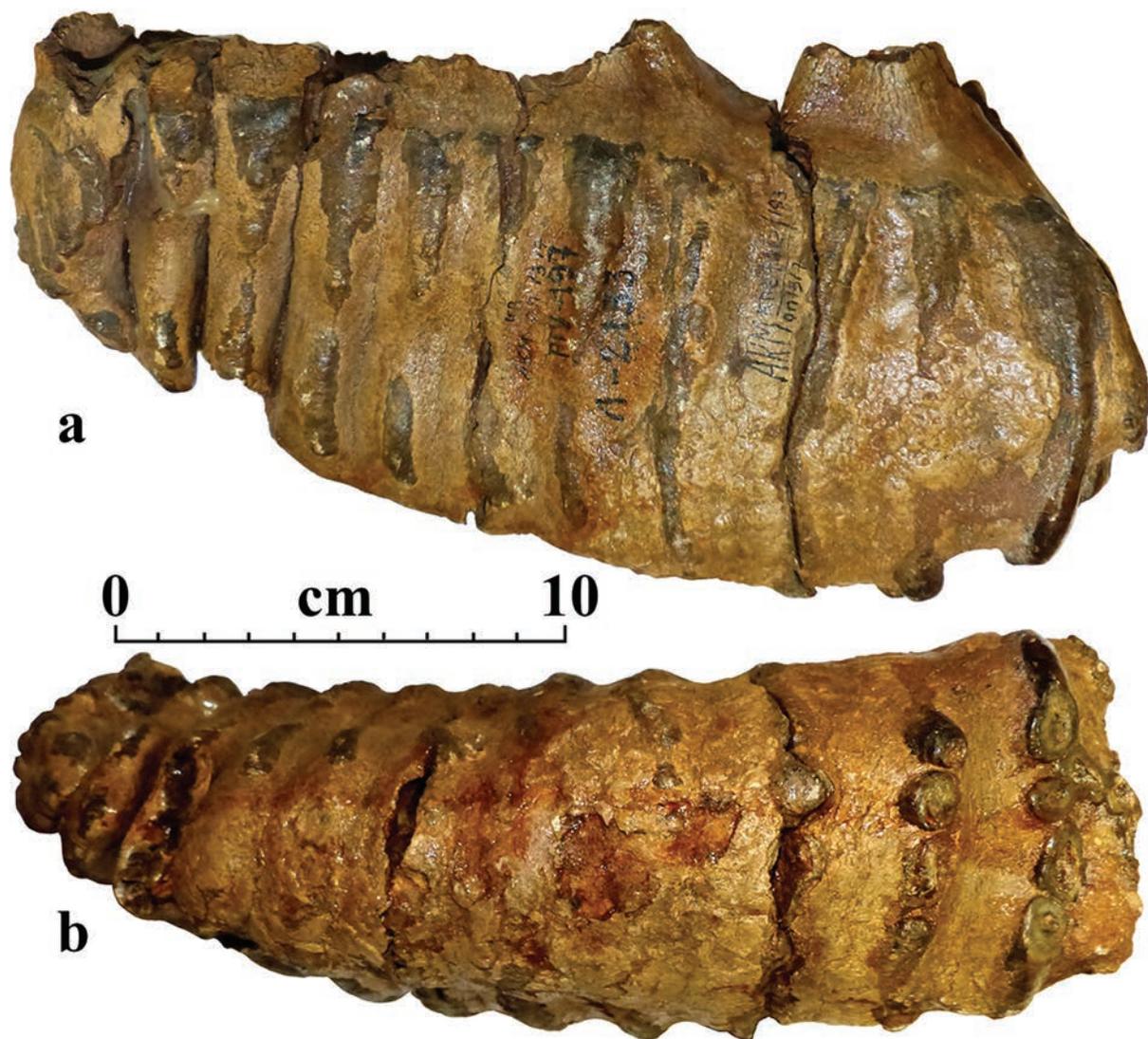


Рис. 3. Верхний левый зуб МЗ (колл. АМЗ ОП-1317) *Archidiskodon meridionalis gromovi* из Ливенцовского карьера (Ростовская область, Россия), хяпрский фаунистический комплекс, ранний плейстоцен: а – лингвальный вид; б – жевательная поверхность.

Fig. 3. Upper left tooth M3 (coll. AMZ OP-1317) *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Liventsovka sand pit (Rostov Province, Russia), Khypry Faunal complex, early Early Pleistocene: a – lingual view; b – occlusal surface.

Пропорции зубов (соотношение ширины коронки к её длине) сходно у обоих таксонов.

Отдельно стоит остановиться на сравнении типов этих двух форм. Как для *A. m. gromovi*, так и *A. m. meridionalis*, таковыми являются черепа (разной степени целостности) с зубами значительной степени стёртости. Имеющиеся данные указывают на значительное сходство зубных характеристик этих двух находок, причём частота пластин и толщина эмали

зубов лектотипа *A. m. meridionalis* IGF-1054 выглядят несколько более архаично, чем на голотипе *A. m. gromovi* Л-113 (Табл. 1). Согласно диаграммам изменчивости зубов слонов линии *Archidiskodon* – *Mammuthus* И.В. Фороновой и А.Н. Зудина [Foronova and Zudin] (1999, fig. 1; Форонова [Foronova] 2001, fig. 17) по изменчивости зубов слонов линии *Archidiskodon*–*Mammuthus*, данные типовых экземпляров *A. m. meridionalis* и *A. m. gromovi* также практически

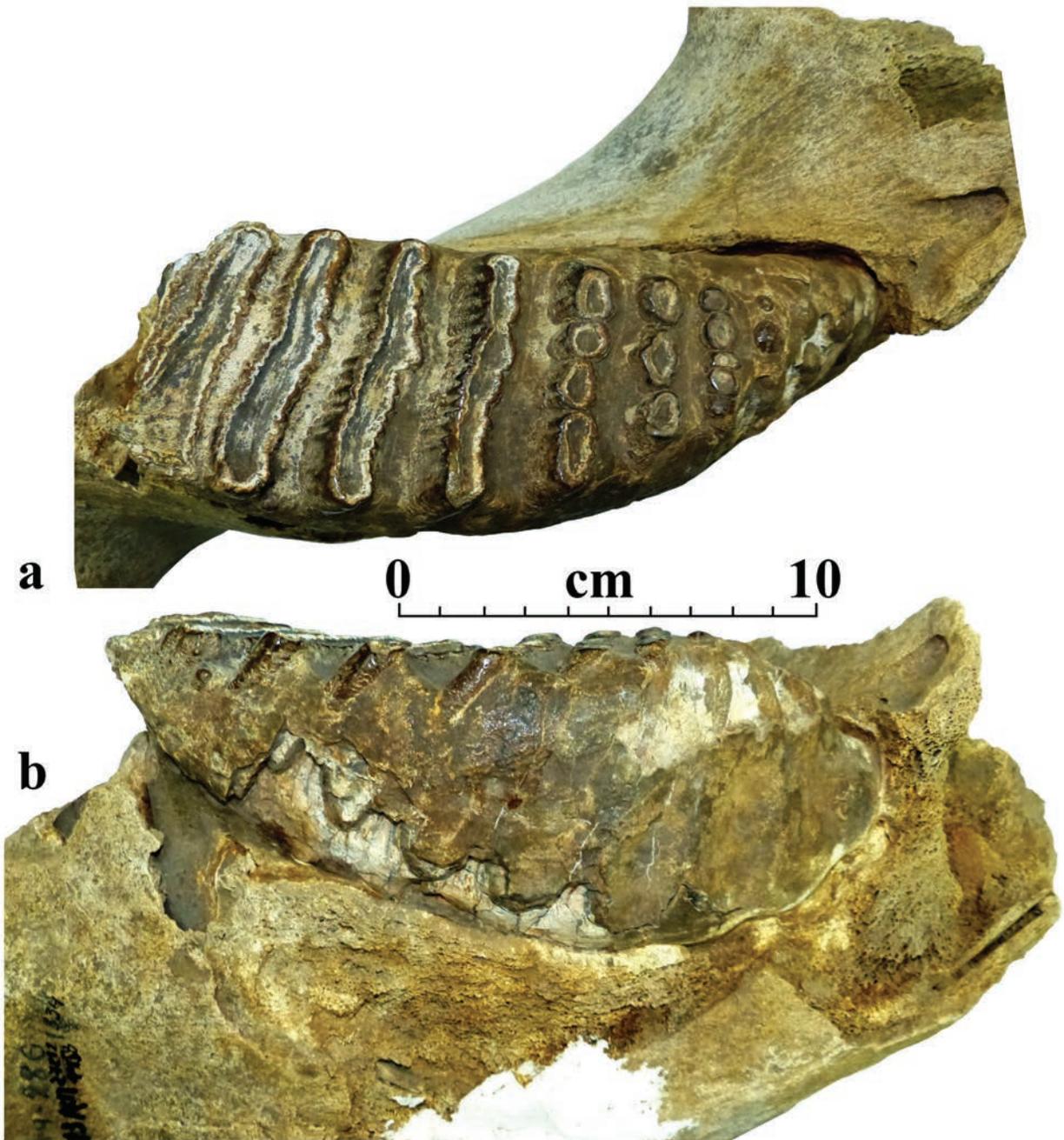


Рис. 4. Нижняя правая челюсть с зубом m3 (колл. AMЗ ОП-1458) *Archidiskodon meridionalis gromovi* из Ливенцовского карьера (Ростовская область, Россия), хяпровский фаунистический комплекс, ранний плейстоцен: а – жевательная поверхность; б – лингвальный вид.

Fig. 4. Lower right jaw with tooth m3 (coll. AMZ OP-1458) *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Liventsovka sand pit (Rostov Province, Russia), Khapry Faunal complex, early Early Pleistocene: a – occlusal surface; b – lingual view.

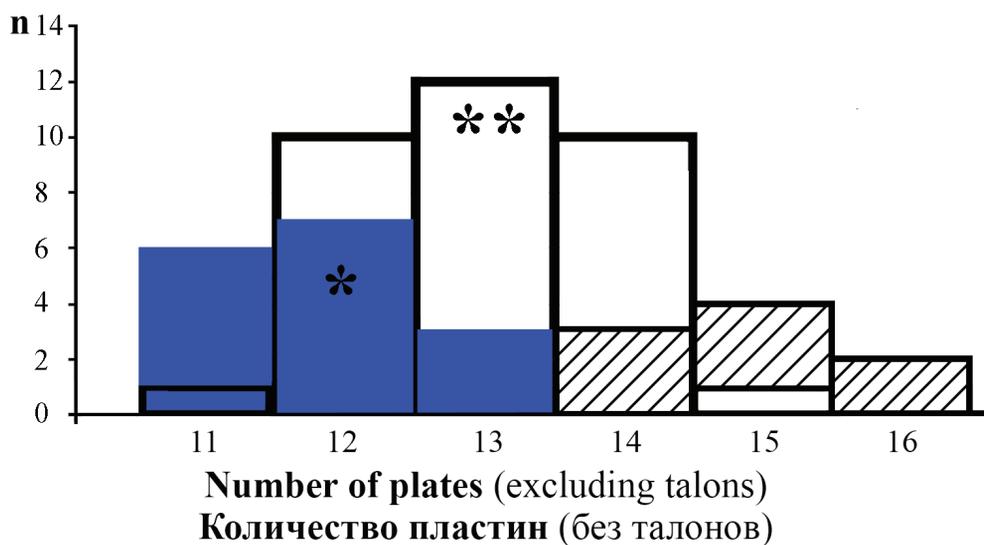


Рис. 5. Количественное соотношение находок с разным количеством пластин (без талонов) на верхних зубах МЗ *Archidiskodon meridionalis gromovi* из Ливенцовки (залито цветом), *A. m. tamanensis* из Синей Балки (заштриховано) и *Archidiskodon meridionalis meridionalis* из Верхнего Вальдарно (по Lister and Sher 2001). Обозначения: * – средние значения показателя у *A. m. gromovi*; ** – средние значения у *A. m. meridionalis*

Fig. 5. Quantitative ratio of specimens with different number of plates (excluding talons) at upper teeth M3 *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Liventsovka (fill area), *A. m. tamanensis* from Sinaya Balka (shaded area), and *Archidiskodon meridionalis meridionalis* from Upper Valdarno (by Lister and Sher 2001). Abbreviations: * – value meaning of the ratio in *A. m. gromovi*; ** – average value of the ratio in *A. m. meridionalis*.

совпадают и попадают в один адаптивный пик. Однако если данные голотипа слона Громова совпадают со средними показателями выборки из Ливенцовки и Хапров, то данные по лектотипу из Верхнего Вальдарно значительно отличаются от средних значений частоты пластин и толщины эмали поздневиллафранкских слонов (фауны «Матассино» и Тассо или «стадия Монтеварчи» по Maglio 1973) из Верхнего Вальдарно (Palombo and Ferretti 2005). И эти две характеристики зубов типового экземпляра из Италии попали в адаптивный пик слонов хапровского комплекса из Приазовья (Рис. 6), но при этом число пластин экз. Л-113 меньше, чем у IGF-1054 (Рис. 5).

Из Грузии на основании единственной находки неполного скелета слона с зубами МЗ был выделен *A. m. taribanensis* (Габуня и Векуа [Gabunia and Vekua] 1963). Некоторые опубликованные параметры зубов этого слона сходны с показателями как средневиллафранкских слонов из Ливенцовки и Хапров, так и поздневиллафранкских из Верхнего Вальдарно (Табл. 1). Единственный указанный «примитивный» параметр – толщина эмали (4–5 мм) – для этого образца требует его

переизучения. Возраст данной находки не до конца ясен, но в настоящее время она датируется поздним виллафранком (Bukhsianidze and Koiava 2018), что соответствует стратиграфическому распространению *A. m. meridionalis*.

Сравнение МЗ/мЗ *A. m. gromovi* и раннеплейстоценовых *A. m. tamanensis* из Синей Балки (Таманский полуостров) и других местонахождений показывает, что в таких параметрах как длина коронки, частота пластин, эти формы частично перекрываются, но слоны из Ливенцовки обладают меньшим количеством пластин (Рис. 2, 3) и в среднем меньшей частотой пластин (Baughsheva and Titov 2012).

Морфология посткраниального скелета. Кости посткраниального скелета *A. m. gromovi* в общем имеют близкие размеры и пропорции с остальными представителями вида, отличаясь несколько меньшими размерами. Восстановленная высота скелета – около 3.2–3.5 м. Размеры слона Громова близки к таковым у некрупных форм *Mammuthus primigenius* Blumenbach, 1799, однако отличаются от последних более стройными конечностями и удлинённой плечевой костью (Титов [Titov]

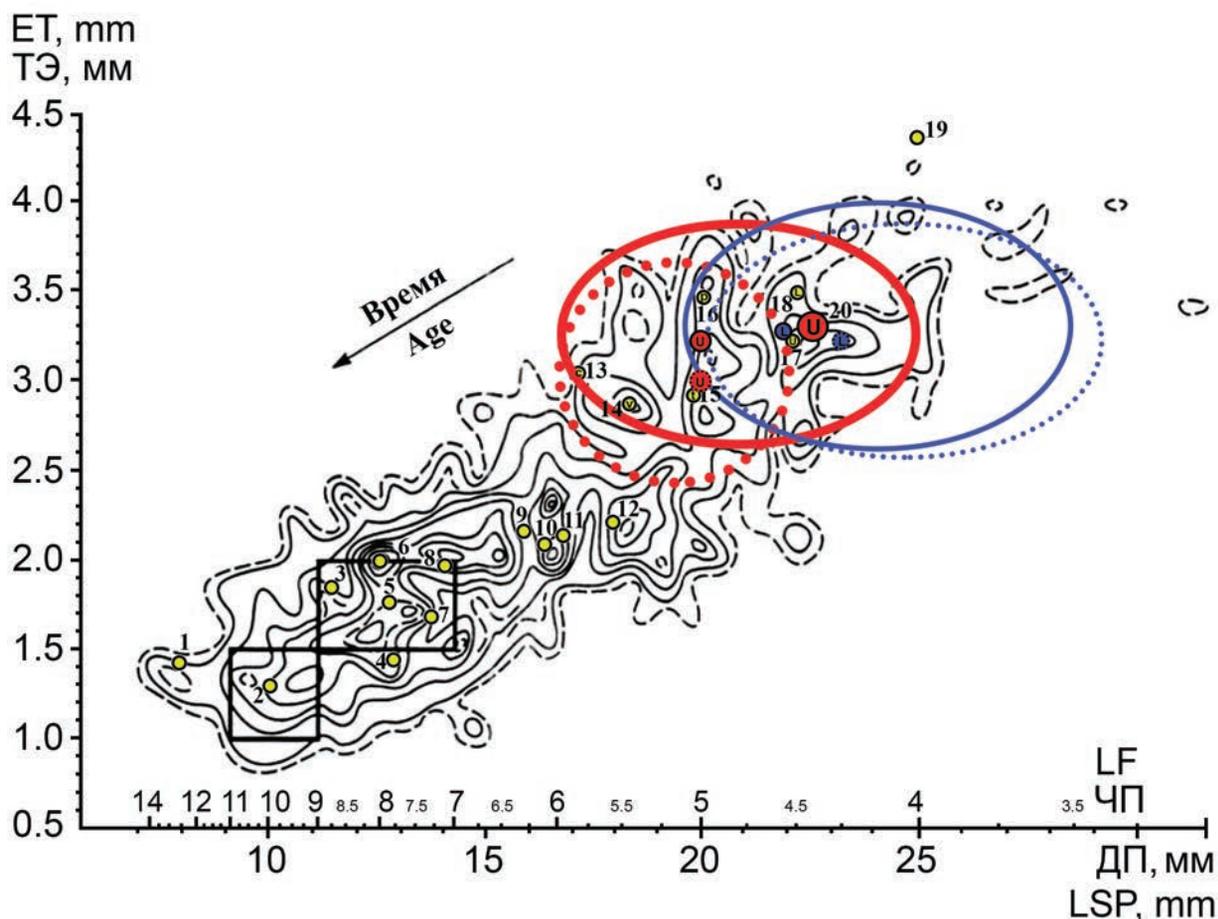


Рис. 6. Пределы изменчивости показателей толщины эмали (ТЭ) и частоты пластин (ЧП)/длины одной пластины (ДП) у *Archidiskodon meridionalis gromovi* из Ливенцовки и Хапров (по Байгушева и Титов [Baygusheva and Titov] 2012) и *A. m. meridionalis* из Верхнего Вальдарно (фауны «Матассино» и «Тассо», по Palombo and Ferretti 2005), наложенные на график изменчивости зубов слонов линии *Archidiskodon – Mammuthus* (Форонова и Зудин [Foronova and Zudin] (1999)). Точками (желтыми) обозначены координаты типовых экземпляров. Красные эллипсы (толстые линии) – выборка зубов поздневиллафранкских слонов из Верхнего Вальдарно; синие (тонкие линии) – выборка зубов средневиллафранкских слонов из Ливенцовки и Хапров; сплошная линия – верхние зубы; пунктирная линия – нижние. Красные и синие точки – средние показатели верхних и нижних зубов из Верхнего Вальдарно и Ливенцовки соответственно. Цифровые обозначения типовых экземпляров представителей *A. meridionalis*: 13 – *A. m. cromerensis*; 14 – *A. m. voigtstedtensis*; 15 – *A. m. tamanensis*; 16 – *A. m. meridionalis* (Псекупс); 17 – *A. m. meridionalis* (Верхнее Вальдарно, по Foronova and Zudin 1999); 18 – *A. m. gromovi*; 19 – *A. m. taribanensis*; 20 – *A. m. meridionalis* (Верхнее Вальдарно, по Maglio 1973). Буквенные обозначения: с – *cromerensis*; L – Ливенцовка; p – Псекупс; t – Синяя Балка; U – Верхнее Вальдарно; v – *voigtstedtensis*.

Fig. 6. Limits of variation of enamel thickness (ET) and lamellar frequency (LF)/length of single plate (LSP) at *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Liventsovka and Khapry (by Baygusheva and Titov 2012), and *A. m. meridionalis* from Upper Valdarno (“Matassino” and “Tasso faunas”, by Palombo and Ferretti 2005), put over the graph of teeth variability of elephants’ lineage *Archidiskodon – Mammuthus* (Foronova and Zudin 1999). The coordinates of type specimens are marked by points (yellow). Red ellipses (thick lines) is the sample of Upper Villafranchian elephants from Upper Valdarno, blue ones (thin lines) – the sample of Middle Villafranchian elephants from Liventsovka and Khapry; solid lines – upper teeth, dotted lines – lower ones. Red and blue dots are mean value of upper and lower teeth from Upper Valdarno and Liventsovka, accordingly. Digital designations of type specimens of *A. meridionalis* representatives: 13 – *A. m. cromerensis*; 14 – *A. m. voigtstedtensis*; 15 – *A. m. tamanensis*; 16 – *A. m. meridionalis* (Psekups); 17 – *A. m. meridionalis* (Upper Valdarno, by Foronova and Zudin 1999); 18 – *A. m. gromovi*; 19 – *A. m. taribanensis*; 20 – *A. m. meridionalis* (Upper Valdarno, by Maglio 1973). Letter designations: c – *cromerensis*; L – Liventsovka; p – Psekups; t – Sinyaya Balka; U – Upper Valdarno; v – *voigtstedtensis*.

Таблица 4. Длина длинных костей посткраниального скелета *Archidiskodon meridionalis gromovi* из Ливенцовского карьера (коллекция РОМК).

Table 4. Length of long postcranial bones of *Archidiskodon meridionalis gromovi* from Liventsovka sand pit (collection of ROMK).

Кость Bone	Длина, мм Length, mm
Плечевая кость Humerus	1075
Локтевая кость Ulna	680
Лучевая кость Radius	590
Бедренная кость Femur	1130
Большеберцовая кость Tibia	628; 685

2008). В Табл. 4 приведены размеры некоторых изолированных целых костей конечностей слонов из Ливенцовки.

Палеоэкологические характеристики. Относительно удлинённые проксимальные части передних конечностей южных слонов и слона Громова (в сравнении с представителями рода *Mammuthus*) могут свидетельствовать о том, что их диета включала значительное количество пищи из верхнего растительного яруса. Это подтверждается также исследованием характера микростирания эмали у *A. m. gromovi* из Монтополи (Италия). Показано, что эти слоны питались побегами, листвой и семенами в большей степени, чем злаковыми или растениями, содержащими большое количество фитолитов. На основании данного исследования предполагается, что характер питания слонов из Монтополи был сходен с таковым у современного саванного слона (Palombo and Currel 2003).

Анализ ценограммы (Legendre 1986; Aguilar et al. 1999) для хапровского фаунистического комплекса показал, что для юга Восточной Европы были характерны семиаридные открытые ландшафты (Рис. 7), но при этом данная ассоциация включает около 45% обитателей открытых ландшафтов. Остальная часть сообщества млекопитающих и птиц представлена формами, характерными для лесостепных, лесных и прибрежных биотопов (Титов [Titov] 2008). Спектр пыльцы из низов хапровских слоёв, откуда происходят остатки мегафауны, соответствует

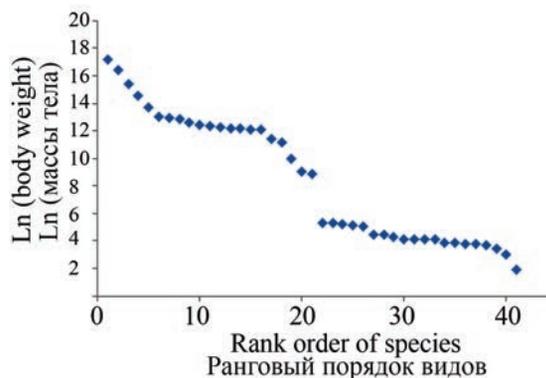


Рис. 7. Ценограмма хапровского фаунистического комплекса на основе находок из Ливенцовского и Хапровского карьеров, показывающая распределение млекопитающих в зависимости от относительной массы тела.

Fig. 7. Cenogram of Khapry fauna on the basis of finds from Liventsovka and Khapry sand pits, shows the distribution of mammals depending on relative body mass.

разнообразным типам растительности и в общем характеризует лесостепные условия (Агаджанян и др. [Agadjanian et al.] 1976). Палинологические данные указывают на развитие пойменных и байрачных смешанных лесов с дубом, липой, березой и редких сосновых боров (Байгушева [Baygusheva] 1964; Гричук [Grichuk] 1978).

Стратиграфическое и географическое распространение. Первоначально *A. m. gromovi* был описан как типичный представитель хапровского фаунистического комплекса Восточной Европы (гелазий), однако в последующем к нему относились и находки с территории Западной Сибири, Казахстана. Вероятно, что эта форма была характерна также и для средневиллафранкских фаун Западной Европы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Наличие архаичных и прогрессивных форм меридионалоидных слонов признавали почти все исследователи. Учитывая характеристики зубов ранних и поздних южных слонов мы можем проследить их последовательное изменение от ранне- к поздневиллафранкским формам. Причем такое развитие признаков (количество пластин, частота пластин, длина одной пластины, толщина эмали, индекс гипсодонтности) можно проследить не только на зубах последних смен M2 and M3, но и более ранних генераций, в том числе DP4 and

M1 (Baygusheva et al. 2016a; Байгушева и др. [Baygusheva et al.] 2016b). Отмечены также различия в форме и пропорциях черепов. По нашему мнению целесообразно разделять разновозрастные формы меридионалоидных слонов на уровне подвидов.

Поскольку типичные меридионалоидные слоны (номинативный подвид *A. m. meridionalis*) соотносятся в первую очередь с поздневиллафранкской стадией развития меридионалоидных слонов, основанной изначально на материале из толщи Монтеварчи Верхнего Вальдарно, то целесообразно соотносить номинативный подвид южных слонов именно с поздним виллафранком. Лектотип «*Elephas meridionalis*» (неполный череп с обоими сильно стёртыми зубами M3) был выделен на основе изображённого в работе Ф. Нести (Nesti 1825) с описанием южного слона из Верхнего Вальдарно (Deperet and Mayet 1923; Maglio 1973). Несмотря на то, что большая часть итальянских экспонатов из старой коллекции не имеет стратиграфической привязки, отмечается, что типовой экземпляр *A. meridionalis* происходит из второй озерной толщи (Монтаварчи) плио-плейстоценового разреза Верхнего Вальдарно (Palombo and Ferretti 2005). Однако, учитывая, что зубы данного лектотипа являются сильно стёртыми, а его показатели частоты пластин и толщина эмали не соответствуют средним показателям поздневиллафранкских южных слонов из Верхнего Вальдарно, приходится констатировать, что этот типовой экземпляр выбран не очень удачно.

A. m. gromovi, являясь характерным таксоном хэпровского фаунистического комплекса Восточной Европы и сопредельных регионов, возможно, имел гораздо более обширный ареал в пределах Евразии на протяжении среднего виллафранка. Имеющиеся возражения в валидности этого таксона связаны в основном с недооценкой или переоценкой размаха изменчивости признаков у выборок из ряда местонахождений Европы. Не все используют весьма показательные средние значения признака для выборки, которые при изменчивости характеристик позволяют определять общий эволюционный уровень исследуемого таксона. Попытки предложить замену слону Громова как характерной форме слона средневиллафранкской ассоциации сделаны на основании отдельных находок, не позволяющих оценить изменчивость параметров. При этом не совсем понятны цели

такой замены. Как показано на графике (Рис. 3), по такому важному признаку для архидискодонов, как число пластин, зубы голотипов *A. m. gromovi* и *A. m. meridionalis* различаются и соответствуют средним показателям параметров, наиболее многочисленным в выборках из Ливенцовки и Верхнего Вальдарно) (поздневиллафранкские фауны «Матассино» и «Тассо», по Palombo and Ferretti 2005), соответственно. Большая частота пластин и относительно меньшая толщина эмали объясняется значительной стертостью коронки зуба у черепа из Ливенцовки (Табл. 1). Попытки отказа от использования этого таксона приводят к путанице в систематике рода и невозможности использовать недетализированные определения меридионалоидных слонов для био-стратиграфических и палеогеографических построений. Мы считаем, что *A. m. gromovi* – валидный таксон, охарактеризованный как черепным, так и серийным зубным стратиграфически привязанным материалом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ревизия материалов по зубам слонов *Archidiskodon meridionalis gromovi* из типовых местонахождений Северо-Восточного Приазовья (Ливенцовка, Хапры) дала возможность уточнить диагноз таксона. Сравнение с данными по другим подвидам меридионалоидных слонов показало отличие слона Громова от них по средним показателям таких характеристик, как число пластин, частота пластин, толщина эмали. Сходный уровень различий между разновозрастными формами южных слонов предполагает их одинаковый таксономический ранг: *A. meridionalis rumanus* (поздний плиоцен, ранний виллафранк) – *A. m. gromovi* (ранний плейстоцен, средний виллафранк) – *A. m. meridionalis* (ранний плейстоцен, поздний виллафранк) – *A. m. tamanensis* (ранний плейстоцен, терминальный виллафранк-галерий). Сопоставление данных по типам и типовым коллекциям средне- и поздневиллафранкским слонам показало, что голотип *A. m. gromovi* соответствует средним показателям количества пластин выборки из Ливенцовки, а лектотип *A. m. meridionalis* – таковым из Верхнего Вальдарно. Показано также, что выделение в качестве типов обоих таксонов черепов со сильно стёртыми зубами оказалось не

очень удачным, поскольку создаёт определённые трудности при сравнении. Так как основные выводы об эволюционном уровне слонов базируются на зубных характеристиках, то в качестве типовых экземпляров должны выбираться слабо- и среднестёртые зубы с параметрами, близкими к средним показателям, а в случае с *A. m. meridionalis* по таким важным характеристикам, как частота пластин и толщина эмали, лектотип значительно отличается от средних показателей выборки из позднего виллафранка Италии. Попытки заменить *A. m. gromovi*, основанные на серийной коллекции, другими таксонами, описанными по единичным находкам, оказываются нецелесообразными. Считаем необходимой ревизию всей группы архидискодонтных слонов, а не отдельных форм её виллафранкских представителей.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны сотрудникам Азовского музея краеведения (Тимониной Г.И., Семеновой С.В.) и Ростовского областного музея краеведения (Добровольскому О.П.), Национального музея Грузии (М. Бухсианидзе). Работа выполнена в рамках реализации Государственного задания ЮНЦ РАН на 2018 г., проект № 0256-2018-0025 (№ государственной регистрации 01201363186) (Титов В.В.).

ЛИТЕРАТУРА

- Agadjanian A.K., Baygusheva V.S., Bolikhovskaya et al. 1976.** The cross-section of newest deposits of North-Eastern Sea of Azov Region. Moscow State University, Moscow, 158 p. [In Russian].
- Aguiar J.-P., Legendre S., Michaux J. and Montuire S. 1999.** Pliocene mammals and climatic reconstruction in the Western Mediterranean area. In: J. Wrenn et al. (Eds). The Pliocene: Time of Change. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, Louisiana: 109–120.
- Aguirre E. 1969.** Evolutionary history of the elephant. *Science*, **164**: 1366–1376.
- Aguirre E.E. and Morales J. 1990.** Villafranchian faunal record of Spain. *Quartärpaläontologie*, **8**: 7–11.
- Albayrak E. 2017.** A new primitive elephantid from Turkey. *Quaternary International*, **445**: 43–49.
- Alexeeva L.I. 1961.** The oldest fauna of mammals of Anthropogene from the south of European part of the USSR. Materials to VI INQUA Congress (26–28 September 1961, Warsaw-Lublin), abstracts of soviet geologists. Geological Institute AS USSR Publishes, Moscow: 31–40. [In Russian].
- Alexeeva L.I. 1965.** The stratigraphical review of Proboscides of Eopleistocene of southern European part of the USSR. In: K.V. Nikiforova et al. (Eds). Quaternary period and its history. Nauka, Moscow: 69–90. [In Russian].
- Alexeeva L.I. 1977.** Theriofauna of early Anthropogene of Eastern Europe. Nauka, Moscow, 214 p. [In Russian].
- Alexeeva L.I. and Garutt V.E. 1965.** New data on evolution of elephants of genus *Archidiskodon*. *Bulletin of Commission for Researching of the Quaternary*, **3**: 161–166. [In Russian].
- Azzaroli A. 1977.** The Villafranchian stage in Italy and the Plio-Pleistocene boundary. *Giornale di geologia, Serie 2A*, **41**(1–2): 61–79.
- Baygusheva V.S. 1964.** Khapry Fauna from Liventsovka sand pit (Rostov Province). *Bulletin of Commission for Researching of the Quaternary*, **29**: 44–50. [In Russian].
- Baygusheva V.S. 1971.** Fossil theriofauna from Liventsovka sand pit (North-Eastern Sea of Azov). *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*, **69**(49): 5–28. [In Russian].
- Baygusheva V.S. and Titov V.V. 2001.** The overview of findings of ancient elephants by materials from Sea of Azov Region. In: A.Yu. Rozanov (Ed.). Mammoth and its environment: 200 years of studying. GEOS, Moscow: 71–81. [In Russian].
- Baygusheva V. and Titov V. 2012.** The evolution of Eastern European meridionaloid elephants' dental characteristics. *Quaternary International*, **255**: 206–216.
- Baygusheva V.S., Titov V.V. and Foronova I.V. 2016a.** Teeth of early generations of elephant *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (Mammalia, Elephantidae) from Sea of Azov Region (Russia). *Quaternary International*, **420**: 306–318.
- Baygusheva V.S., Titov V.V. and Foronova I.V. 2016b.** Peculiarities of teeth of early generations of elephants of genus *Archidiskodon* (Mammalia, Elephantidae) from the Early Pleistocene of the south of Eastern Europe. *Nauka Yuga Rossii (Vestnik Yuzhnogo nauchnogo centra RAN)*, **12**(3): 67–88. [In Russian].
- Baygusheva V.S., Vangengeim E.A., Tesakov A.S., Titov V.V. and Shvyreva A.K. 2011.** Comments on the article by E.N. Maschenko “Evolution of the elephants of the mammoth lineage in the Northern Caucasus (Russia) in the Pliocene and Pleistocene”. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*, **315**(4): 483–493. [In Russian].
- Bogachev V.V. 1923.** New materials to the history of Tertiary elephants in South-East Russia. *Izvestiya Azerbajdzhanskogo universiteta*, **3**: 108. [In Russian].
- Bukhsianidze M. and Koiava K. 2018.** Synopsis of the terrestrial vertebrate faunas from the Middle Kura Basin (Eastern Georgia and Western Azerbaijan, South Caucasus). *Acta Palaeontologica Polonica*, **63**(3): 441–461.

- Burchak-Abramovich N.I. 1951.** Early elephant (*Elephas planifrons* Falc.) and its similarity with other forms of Transcaucasia. *Izvestiya Akademii Nauk AzSSR*, 2: 75. [In Russian].
- Deperet C. and Mayet L. 1923.** Les Éléphants Pliocènes. Part II. *Annales de l'Université de Lyon, nouvelle série I*, 42(2): 89–213.
- Dubrovo I.A. 1960.** Ancient elephants of the USSR. *Trudy Paleontologicheskogo instituta AN SSSR*, 85(1): 1–78. [In Russian].
- Dubrovo I.A. 1964.** Elephants of genus *Archidiskodon* at the territory of the USSR. *Paleontologicheskii zhurnal*, 3: 82–93. [In Russian].
- Dubrovo I.A. 1989.** Systematic position of Khaprovian elephant. *Paleontological Journal*, 1: 78–87. [in Russian].
- Dubrovo I.A. and Baygusheva V.S. 1964.** Elephants of Khaprov Faunistic complex (by materials from Liventsovka sand pit). *Bulletin Moskovskogo obzchestva ispytatelei prirody. Otdel geologicheskii*, 39(5): 133–136. [In Russian].
- Foronova I.V. 2001.** Quaternary Mammals of the South-East of Western Siberia (Kuznetsk Basin): Phylogeny, Biostratigraphy, and Palaeoecology. Publishing House of Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, GEO, Novosibirsk, 243 p. [In Russian].
- Foronova I.V. and Zudin A.N. 1986.** A new approach to the study of north Eurasian fossil elephants of the *Archidiskodon-Mammuthus* lineage. In: S.A. Arkhipov (Ed.). Biostratigraphy and Paleoclimates of the Pleistocene in Siberia. Novosibirsk: 6–31. [In Russian].
- Foronova I.V. and Zudin A.N. 1999.** The structure of the lineage *Archidiskodon-Mammuthus* in Eurasia and peculiarities of its evolution. In: G. Haynes, J. Klimovicz and J.W.F. Reumer (Eds). Mammoths and the Mammoth Fauna: Studies of Extinct Ecosystem. Natural History Museum, Rotterdam: 103–118.
- Gabunia A.K. and Vekua A.K. 1963.** Fossil elephant from Taribany. Izdatel'stvo AN Gruzinskoy SSR, Tbilisi, 68 p. [In Georgian with Russian summary].
- Gabunia L.K. and Dubrovo I.A. 1990.** Systematics and significance for the stratigraphy of genus *Archidiskodon* (Mammalia, Proboscidea). *Bulletin Moskovskogo obzchestva ispytatelei prirody. Otdel geologicheskii*, 65(3): 75–82. [In Russian].
- Garutt V.E. 1977.** Dental system of elephants at ontogenesis and phylogenesis. *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR*, 73: 3–36. [In Russian].
- Garutt V.E. and Alexeeva L.I. 1964.** New data about evolution of elephants of genus *Archidiskodon*. Abstracts of all-Union meeting on studying of Quaternary. Novosibirsk: 7–8. [In Russian].
- Garutt V.E., Alexeeva L.I. and Baygusheva V.S. 1977.** On the oldest *Archidiskodon* elephant from Anthropogene of the USSR. *Journal of the Paleontological Society of India*, 20: 4–9.
- Garutt V.E. and Bajguševa V.S. 1981.** *Archidiskodon gromovi* Garutt et Alexeeva – der älteste Elefant der Mammutlinie in Eurasien. *Quartärpaläontologie*, 4: 7–18.
- Garutt V.E. and Foronova I.V. 1976.** Research on the teeth of extant elephants: methodological recommendations. Institute for Geology and Geophysics, Novosibirsk, 36 p. [In Russian].
- Garutt V.E. and Safronov I.N. 1965.** The finding of skeleton of southern elephant *Archidiskodon meridionalis* (Nesti) near Georgievsk (Northern Caucasus). *Bulletin of Commission for Researching of the Quaternary*, 30: 79–88. [In Russian].
- Garutt V.E. and Tikhonov A.N. 2001.** Origin and systematics of Family Elephantidae Gray, 1821. In: A.Yu. Rozanov (Ed.). Mammoth and its environment: 200 years of investigations. GEOS, Moscow: 47–70. [In Russian].
- Grichuk M.P. 1978.** About pace of alluvium's accumulation in the rivers' valley and rate of climatic changes in Pleistocene and Holocene. In: D.V. Borisevich (Ed.). Longitudinal profiles of rivers and their terraces. Moscow branch of geographic society of the USSR, Moscow: 18–23. [In Russian].
- Gromov V.I. 1933.** Studying of Quaternary fauna of Northern Caucasus. *Vestnik Akademii nauk SSSR*, 4: 19–26.
- Gromov V.I. 1948.** Paleontological and archeological substantiation of stratigraphy of continental deposits of Quaternary on the territory of the USSR (Mammals, Palaeolithic). *Trudy instituta geologicheskikh nauk AN SSSR, Geologicheskaya seriya*, 64(17): 1–520. [In Russian].
- Gromov V.I. 1977.** Skull of elephant from Khapry. In: K.V. Nikiforova et al. (Eds). Paleontological substantiation of Antropogene stratigraphy. Geological Institute RAS Press, Moscow: 83–94. [In Russian].
- Gromov V.I. and Mirchink G.F. 1936.** Quaternary and its fauna. In: S.A. Zernov and N.Ya. Kuznetsov (Eds). Animal world of the USSR. Vol. 1. Nauka, Leningrad: 79–157. [In Russian].
- Kostopoulos D.S. and Koulidou I. 2015.** An early mammoth maxilla from north-western Greece. *Quaternary International*, 379: 155–163.
- Legendre S. 1986.** Analysis of mammalian communities from the late Eocene and Oligocene of southern France. *Palaeovertebrata*, 16(4): 191–212.
- Lister A.M. 1993.** “Gradualistic” evolution: its interpretation in Quaternary large mammal species. *Quaternary International*, 19: 77–84.
- Lister A.M. 1996.** Evolution and taxonomy of Eurasian mammoths. In: J. Shoshani and P. Tassy (Eds). The Proboscidea. evolution and palaeontology of elephants and their relatives. Oxford university press, Oxford, New York, Tokyo: 204–213.
- Lister A.M. and Sher A.V. 2001.** The origin and evolution of the woolly mammoth. *Science*, 294: 1094–1097.

- Lister A.M., Sher A.V., van Essen H. and Wei G. 2005.** The pattern and process of mammoth evolution in Eurasia. *Quaternary International*, **126–128**: 49–64.
- Lister A.M. and van Essen H. 2003.** *Mammuthus rumanus* (Stefanescu) the earliest mammoth in Europe. In: A. Petculescu and E. Stiucu (Eds). Advances in Vertebrate Paleontology 'Hen to Panta'. Romanian Academy Institute of Speleology 'Emil Racovita', Bucharest: 47–52.
- Logvinenko V.N. 2001.** Proboscides of Pliocene – Early Pleistocene of Ukraine. *Visnik Natsionalnogo naukovoprirodnicnogo museum*, **1**: 92–105. [In Russian].
- Maglio V.J. 1973.** Origin and evolution of the Elephantidae. *Transactions of American Philosophical Society*, **63**(3): 1–149.
- Markov G. and Spassov N. 2003.** Primitive mammoths from Northeast Bulgaria in the context of the earliest mammoth migrations in Europe. In: A. Petculescu and E. Stiucu (Eds). Advances in Vertebrate Paleontology 'Hen to Panta'. Romanian Academy Institute of Speleology 'Emil Racovita', Bucharest: 53–58.
- Maschenko E.N. 2002.** Individual development, biology and evolution of the woolly mammoth *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). *Cranium*, **19**: 1–120.
- Maschenko E.N. 2010.** Evolution of the elephants of the mammoth lineage in the Northern Caucasus (Russia) in the Pliocene and Pleistocene. *Trudy zoologicheskogo instituta RAN*, **314**(2): 197–210. [In Russian].
- Nesti F. 1825.** Sulla nuove species de elephante fossile del Valdarno all'illustrissimo sig. Dott. Prof. Ottaviano Targioni Tozzetti (Lettere sopra alcune ossa fossili de Valdarno non per anco descritte). *Nuovo Giornale di Lettere*, **11**(24): 195–216.
- Nikiforova K.V. and Alexeeva L.I. 1959.** About the boundary of Tertiary and Quaternary systems by data of mammal fauna. In: V.I. Gromov (Ed.). Stratigraphical scale of Quaternary deposits of the USSR and principles of their correlation with the foreign ones. Geological institute AN SSSR Publishes, Moscow: 7–21. [In Russian].
- Obada Th.F. 2010.** The remarks on the systematic attribution of the most ancient Elephantinae Gray, 1821 (Mammalia, Proboscidea) of Europe. In: P.A. Lasarev, G.G. Boeskorov and E.N. Maschenko (Eds). Proceedings of the IV international Mammoth conference, Yakutsk: 80–106.
- Obada Th.F. 2012.** Biostratigraphic significance of Tariban's elephant *Archidiskodon meridionalis taribanensis* Gabunia et Vekua, 1963. Paleontology and stratigraphical boundaries. Materials of 58 session of Paleontological society (2–4 April 2012, Saint Petersburg). VSEGEI press, Saint Petersburg: 103–104. [In Russian].
- Obada T. and David A. 1997.** The genus *Archidiskodon* Pohlig, 1885 at the territory of Moldovian Republic. In: V.A. Lobkov (Ed.). The volume devoted to the memory of Prof. A.A. Brauner. Astroprint, Odessa: 172–175. [In Russian].
- Palombo M.R. and Cured V. 2003.** Tooth microwear analysis of *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis gromovi* (Alexeeva & Garutt, 1965) from Montopoli. *Bollettino della Societa Paleontologica Italiana*, **42**(1–2): 151–155.
- Palombo M.R. and Ferretti M.P. 2005.** Elephant fossil record from Italy: knowledge, problems, and perspectives. *Quaternary International*, **126–128**: 107–136.
- Pavlova M. 1910.** Les elephants fossiles de la Russie. *Nouveaux Mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, **17**: 1–56.
- Pavlova M. 1931.** Les elephants fossiles du sud de l'URSS. Vol. 2. VUAN press, Kiev, 67 p.
- Ramaccioni G. 1936.** L'Elephas planifrons di Laiatico (Pisa). *Paleontographia Italica*, **36**: 215–233.
- Sher A.V. and Garutt V.E. 1985.** About the methodology of determination of replacement of molars of extinct elephants. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*, **131**: 93–103. [In Russian].
- Tesakov A.S. 2004.** Biostratigraphy of the Middle Pliocene – Eopleistocene of Eastern Europe (by small mammals). Nauka Publishers, Moscow, 247 p. [In Russian].
- Titov V.V. 2001.** Most ancient elephants from the south of Russia. Proceedings of the First International Congress: The world of elephants (16–20 October, Rome). Rome: 152–156.
- Titov V.V. 2008.** Late Pliocene large mammals from the Northeastern Sea of Azov Region. SSC RAS Publishers, Rostov-on-Don, 262 p. [In Russian].
- Tobien H. 1970.** Biostratigraphy of the mammalian faunas at the Pliocene – Pleistocene boundary in the middle and Western Europe. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **8**(2–3): 77–93.
- Vangengeim E.A. and Pevzner M.A. 1991.** Villafranchian of the USSR: bio- and magnetostratigraphy. In: E.A. Vangengeim (Ed.). Paleogeography and biostratigraphy of Pliocene and Antropogene. Geological institute RAS, Moscow: 124–145. [In Russian].
- Vislobokova I. A. 1974.** On a new find of *Archidiskodon gromovi* Garutt et Alexeeva from the Eopleistocene deposits of the south West Siberia. *Bulletin Komissii po izucheniyu Chetvertichnogo perioda*, **42**: 171–176. [In Russian].
- Vislobokova I.A. 1996.** The Pliocene Podpusk-Lebyazh'e mammalian faunas and assemblage, Western Siberia. *Paleontographia Italica*, **83**: 1–23.
- Vörös I. 1985.** *Archidiskodon gromovi* Alekseeva & Garutt, 1965 from the Upper Pliocene gravel of Aszód (Hungary). *Fragmenta mineralogica et paleontologica*, **12**: 43–49.
- Yan'kova V.S. 1959.** Paleontological finds from Liventsovka sand pit. *Izvestiya Rostovskogo oblastnogo muzeya kraevedeniya*, **1**(3): 41–49. [In Russian].