



Раннеплейстоценовые Bovidae из Палан-Тюкана (Азербайджан)

В.В. Титов^{1,2}, К.Ю. Ильцевич³ и М.В. Саблин^{3*}

¹ Южный научный центр Российской академии наук, пр. Чехова 41, 344006 Ростов-на-Дону, Россия;
e-mail: vvtitov@yandex.ru

² Академия биологии и биотехнологии Южного Федерального университета, пр. Стачки 194/1, 344090
Ростов-на-Дону, Россия;

³ Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб. 1, 199034 Санкт-Петербург,
Россия; e-mail: Mikhail.Sablin@zin.ru, Karina.Iltsevich@zin.ru

Представлена 17 января 2023; после доработки 9 марта 2023; принята 20 марта 2023.

РЕЗЮМЕ

Раннеплейстоценовое местонахождение Палан-Тюкан (MNQ18, около 1.85 млн. л.н.) находится в Закавказье на северо-западе Азербайджана. Всего здесь было собрано в 1986 и 1990 гг. одним из авторов (М.В. Саблин) более 300 костей млекопитающих. Они залегали вплотную друг к другу внутри линзовидного скопления площадью 25 м² в толще нормально намагниченных (верхняя часть палеомагнитного эпизода Олдувей) желтовато-серых нижнеапшеронских суглинков. Настоящее исследование посвящено анализу остатков Bovidae. Материал представлен фрагментами черепов и роговых стержней, изолированными зубами и костями посткраниального скелета. В результате ревизии коллекции были определены быки *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* (Falconer, 1859), винторогая антилопа *Gazellospira torticornis* (Aumard, 1854) и газель *Gazella cf. bouvrinae* (Kostopoulos, 1996). Степень гипсондонтности нестертого зуба М3 лептобоса, а также размеры и морфология костей конечностей указывают на большее сходство с таковыми у *L. etruscus* Оливолы и Тассо. Характеристики роговых стержней, а также верхних зубов и костей конечностей среднеразмерной винторогой антилопы из Палан-Тюкана указывают на большее сходство с таковыми у номинативного подвида *G. torticornis torticornis*. Размеры и степень уплощённости роговых стержней, а также параметры зуба р4 сходны с таковыми у среднеразмерной газели *G. bouvrinae*, описанной из ряда раннеплейстоценовых местонахождений Греции. Таксономический состав ассоциации Bovidae из Палан-Тюкана согласуется с ранее определённым стратиграфическим положением местонахождения, фауна из которого относится к псекупскому фаунистическому комплексу Восточной Европы, коррелируемому с поздним виллафранком Западной Европы. Состав сообщества этих растительноядных свидетельствует о распространении на западе Закавказья в этот период раннего плейстоцена лесостепных ландшафтов саванноподобного типа.

Ключевые слова: Bovidae, Закавказье, костные остатки, Палан-Тюкан, ранний плейстоцен, северо-западный Азербайджан

Early Pleistocene Bovidae from Palan-Tyukan (Azerbaijan)

V.V. Titov^{1,2}, K.Yu. Iltsevich³ and M.V. Sablin^{3*}

¹ Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Chekhov av. 41, 344006 Rostov-on-Don, Russia;
e-mail: vvtitov@yandex.ru

* Corresponding author / Автор-корреспондент

² Academy of biology and biotechnology of Southern Federal University, Stachki av. 194/1, 344090 Rostov-on-Don, Russia;

³ Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya nab. 1, Saint Petersburg 199034, Russia; e-mail: Mikhail.Sablin@zin.ru, Karina.Iltsevich@zin.ru

Submitted January 17, 2023; revised March 9, 2023; accepted March 20, 2023.

ABSTRACT

The Early Pleistocene site of Palan-Tyukan (MNQ18, ca 1.85 Mya) is located in Transcaucasia, northwestern Azerbaijan. In total, more than 300 mammalian bones were collected there by one of the authors (M.V. Sablin) in 1986 and 1990. The remains were laid close to each other in a 25 m² lens-like accumulation, in a stratum of normally magnetized (the upper part of the Olduvai subchron) yellowish-grey Lower Apsheron loams. No any excavations have been carried here out since. The present study is based on the analysis of the Bovidae remains. The material is represented by fragments of skulls and horn cores, isolated teeth and bones of the postcranial skeleton. As a result of the revision of the collection, *Leptobos* (*Smertiobos*) cf. *etruscus* (Falconer, 1859), *Gazellospira torticornis* (Aymard, 1854) and *Gazella* cf. *bouvrainae* (Kostopoulos, 1996) were identified. The degree of the unworn M3 tooth hypsodonty of *Leptobos*, as well as the size and morphology of limb bones indicate a greater similarity with those of *L. etruscus* from Olivola and Tasso. The characteristics of the horn cores, as well as the upper teeth and limb bones of the medium-sized spiral-horned antelope from Palan-Tyukan indicate a greater similarity with those of the nominative subspecies *G. torticornis torticornis*. The dimensions and degree of flattening of the horn cores, as well as the parameters of the p4 tooth, are similar to those of the medium-sized gazelle *G. bouvrainae*, described from several Early Pleistocene localities of Greece. The taxonomic composition of the Bovidae association from Palan-Tyukan is consistent with the previously determined stratigraphic position of the locality, the fauna from which belongs to the Psekups faunal complex of Eastern Europe, correlated with the Late Villafranchian of Western Europe. The composition of these herbivores community testifies to the spread of savanna-like forest-steppe landscapes in the west of Transcaucasia during this period of the Early Pleistocene.

Keywords: Bovidae, Transcaucasia, bone remains, Palan-Tyukan, Early Pleistocene, northwestern Azerbaijan

ВВЕДЕНИЕ

Раннеплейстоценовое местонахождение Палан-Тюкан (зона MNQ18, около 1.85 млн. л.н.) находится в Закавказье, на северо-западе Азербайджана, в Самухском районе, (географические координаты 41° 05'53" с.ш., 46° 16'39" в.д.). Всего здесь было собрано в 1986 и 1990 гг. одним из авторов (М.В. Саблин) около 300 фрагментов костей млекопитающих. С тех пор раскопки здесь не проводили. Кости залежали вплотную друг к другу внутри линзовидного скопления площадью 25 м² в толще нормально намагниченных (интерпретируется как верхняя часть палеомагнитного эпизода Олдувей) желтовато-серых нижнеапшеронских суглинков. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что остатки млекопитающих накапливались в течение одного цикла осадконакопления в отложениях некогда неглубокого сильно заиленного водоема со слаботекущей или стоячей водой. Позже палеонтологический материал оказался запечатан-

ным в глинистой массе, которая, в свою очередь, была захоронена в ходе дальнейших геологических процессов. Мощность суглинков, содержащих кости, колеблется от 50 до 20 см. Кроме костей млекопитающих, здесь были также найдены фрагменты страусиных яиц, фрагменты панцирей болотной черепахи *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758), а также раковины пресноводного моллюска *Corbicula fluminalis* (O.F. Müller, 1774) (Сотникова и Саблин [Sotnikova and Sablin] 1993). На наличие палеонтологического материала в нижнеапшеронских отложениях Палан-Тюкана указывает и Н.А. Лебедева [Lebedeva] (1972, 1978), изучавшая геологию бассейна. Есть мнение, что данный пресноводный водоем не был напрямую связан с Акчагыл-Апшеронской котловиной древнего Каспийского моря (Lazarev et al. 2019). Подробная информация о последних геологических, палеонтологических исследованиях в южной части Прикаспия и палеоэкологических реконструкциях представлена в ряде работ (Али-Заде и др. [Ali-Zade

et al.] 1972; Филиппова [Filippova] 1997; van Baak et al. 2013; Bukhsianidze and Koiava 2018, Lazarev et al. 2019). Имеющийся в нашем распоряжении палеонтологический материал вполне достаточен для проведения детальной реконструкции палеогеографической обстановки и природной среды региона в период формирования местонахождения Палан-Тюкан, но до недавних пор тщательно не изучался. Раннеплейстоценовая фауна с местонахождения Палан-Тюкан частично описана в более ранних (Саблин [Sablin] 1990; Кузьмина и Саблин [Kuzmina and Sablin] 1991; Сотникова и Саблин [Sotnikova and Sablin] 1993) и недавних (Ильцевич [Iltsevich] 2022; Ильцевич и Саблин [Iltsevich and Sablin] 2022a, 2022b; Саблин и Ильцевич [Sablin and Iltsevich] 2022) работах. Предварительно нами выявлены 16 видов млекопитающих. Наиболее обильно представлены Caniformia и Feliformia, а также Equidae, Suidae и Bovidae. Настоящее исследование посвящено анализу остатков Bovidae.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Коллекция Bovidae из Палан-Тюкана включает 94 костных остатка разного размера. В большинстве своем это – кости конечностей, но есть и изолированные зубы и фрагменты черепов. Весь ископаемый материал fossilized в одинаковой степени. Коллекция Bovidae из Палан-Тюкана хранится в Зоологическом институте РАН (ЗИН) в г. Санкт-Петербурге, Россия. Измерения костей проводили с точностью до 0.1 мм с помощью электронного штангенциркуля по схеме измерений фон ден Дриш (von den Driesch 1976) и Е.Л. Дмитриевой ([Dmitrieva] 1977). В работе указаны минимальные (min), средние (med) и максимальные значения промеров (max). При определении ископаемого материала использована сравнительная остеологическая коллекция ЗИН.

Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus. Изолированные верхние зубы: правые МЗ ЗИН №39023–1, №39023–2; фрагменты плечевых костей: правый дистальный эпифиз №39023–3, №39023–4, №39023–6/7, №39023–8, левый дистальный эпифиз №39023–5; фрагменты лучевых костей: правый проксимальный эпифиз №39023–16, левый проксимальный эпифиз №39023–17/18/19/20, дистальный эпифиз №39023–14/13, №39023–15;

левая головчатая кость (os magnum) №39023–12; фрагменты пястных костей: правый проксимальный эпифиз №39023–21, №39023–23, №39023–37, левый проксимальный эпифиз №39023–22, №39023–6, №39023–40, правый дистальный эпифиз №39023–28, левый дистальный эпифиз №39023–27, №39023–30; пяточные кости правые №39023–52, №39023–56, №39023–57, №39023–60 и левые №39023–58, №39023–59/63, №39023–61, №39023–62; центротарсальные кости (os centrotarsale) правые №39023–9, №39023–50 и левые №39023–10, №39023–11; левая клиновидная кость (os cuneiforme mediale) №39023–53; левая гороховидная кость (os pisiforme) №39023–54; таранные кости (астрагалы): правые №39023–64, №39023–65, №39023–66, №39023–70/71, №39023–72 и левые №39023–67, №39023–68, №39023–69, №39023–73; фрагменты плюсневых костей: правый проксимальный эпифиз №39023–24, №39023–25, №39023–38, №39023–39, левый проксимальный эпифиз №39023–36, 39023–41, №39023–42, правый дистальный эпифиз №39023–31, №39023–33, №39023–47, левый дистальный эпифиз №39023–29; фрагменты метаподий №39023–32, №39023–34; целые первые фаланги №39023–46, №39023–48, фрагменты первых фаланг №39023–40, №39023–43, №39023–44; целая вторая фаланга №39023–51; фрагменты третьих фаланг №39023–45, №39023–49, №39023–55.

Gazellospira torticornis. Фрагмент черепа с двумя роговыми стержнями ЗИН №39022–1; изолированные верхние зубы: правый М2 №39022–2 и левый М2 №39022–3; фрагмент правого m2 №39022–4; дистальная часть правой плечевой кости №39023–5; фрагмент левой пястной кости №39023–7/8; левая пяточная кость №39023–6; левая центротарсальная кость (os centrotarsale) №39023–10; правая таранная кость (астрагал) №39023–9.

Gazella cf. bouvrinae. Фрагменты роговых стержней: правые ЗИН №33138–2, №33138–5 и левые №Н 33204–1, №33138–1, №33138–3; фрагмент правой нижней челюсти без зубов №33204–5; изолированные зубы, левый р4 №33204–13 и левый m1 №33204–7; фрагмент правой лопатки №33204–4; правая трапециевидная кость (os trapezoideum) №33204–8; левая центротарсальная кость (os

centrotarsale) № 33204–3; правая лодыжковая кость (os malleolare) № 33204–13; левые таранные кости (астргалы): № 33204–2, № 33204–6, № 33138–4; дистальная часть первой фаланги № 33204–11; дистальная часть второй фаланги № 33204–9; фрагменты третьих фаланг № 33204–10, № 33204–12.

СИСТЕМАТИКА

Семейство Bovidae Gray, 1821

Подсемейство Bovinae Gray, 1821

Триба Bovini Gray, 1821

Род *Leptobos* Rüttimeyer, 1877–1878

Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus (Falconer, 1859)

Описание. *Верхние зубы.* Из имеющихся в коллекции двух МЗ один (ЗИН № 39023–1) не имеет следов стирания, а второй (№ 39023–2) является слабостертым (Табл. 1). Длина коронки незначительно расширяется от основания к жевательной поверхности. Моляры среднегипсодонтные, характеризуются примерно в одинаковой степени развитыми метастилиями, мезостилиями и парастилиями (Рис. 1). На метаконе и параконе также хорошо выражены ребра. Для обоих МЗ характерен энтогистиль (на экз. № 39023–1 он обломан). Лингвальная сторона заднезвнутренней доли (гипокона) округлая (как у *L. etruscus* по Duvernois 1990).

Лучевая кость. ЗИН № 39023–16. Ширина проксимального эпифиза – 86.1 мм, его

поперечник – 47.3 мм; ширина суставной поверхности – 80.0 мм.

Головчатая кость. ЗИН № 39023–12. Ширина – 31.8 мм, поперечник – 32.6 мм, высота – 21.6 мм.

Пяточные кости. Пяточные кости достаточно стройные: отношение ширины к общей длине составляет в среднем 0.3 (Табл. 2). Задняя часть бугра держателя астргала находится на уровне заднего края кости или даже выходит за него. Ширина пяточного бугра несколько меньше его поперечника (Рис. 2).

Таранные кости. Дистальная ширина таранных костей незначительно больше таковой в проксимальной части (Табл. 3). Отношение максимальной ширины к максимальной высоте составляет в среднем 0.635. Латеральный гребень проксимального сустава заметно выше медиального, и он спускается к срединной борозде практически прямой в профиле линией. Поперечник таранной кости несколько меньше его ширины. Задняя суставная фасетка для сочленения с пяточной костью субпрямоугольная с продольной вогнутостью по средней продольной оси кости. Медиальная поверхность кости заходит на заднюю (плантарную) поверхность кости более чем на 1/3 ширины кости. Ладьевидная ямка на вершине закруглена и значительно выходит за край пяточной суставной поверхности. Малеолярный выступ располагается несколько дистальнее середины высоты латеральной поверхности кости. Борозда на дистальном блоке проходит почти посередине ширины кости (Рис. 2).

Таблица 1. Размеры верхних зубов (в мм) *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* и *Gazellospira torticornis* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен).

Table 1. Measurements of the upper teeth (in mm) of *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* and *Gazellospira torticornis* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene).

Промеры Measurements	<i>Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus</i> , M3		<i>Gazellospira torticornis</i> , M2		
	ЗИН № ZIN no.	39023–1	39023–2	39022–3	39022–2
Длина Length		31.5	29.0	22.5	21.1
Ширина жевательной поверхности Breadth of the occlusal surface		17.5	17.0	13.7	13.3
Ширина основания Breadth of the base		21.4	25.5	16.8	17.3
Высота Height		~47.2	36.2	24.4	24.4

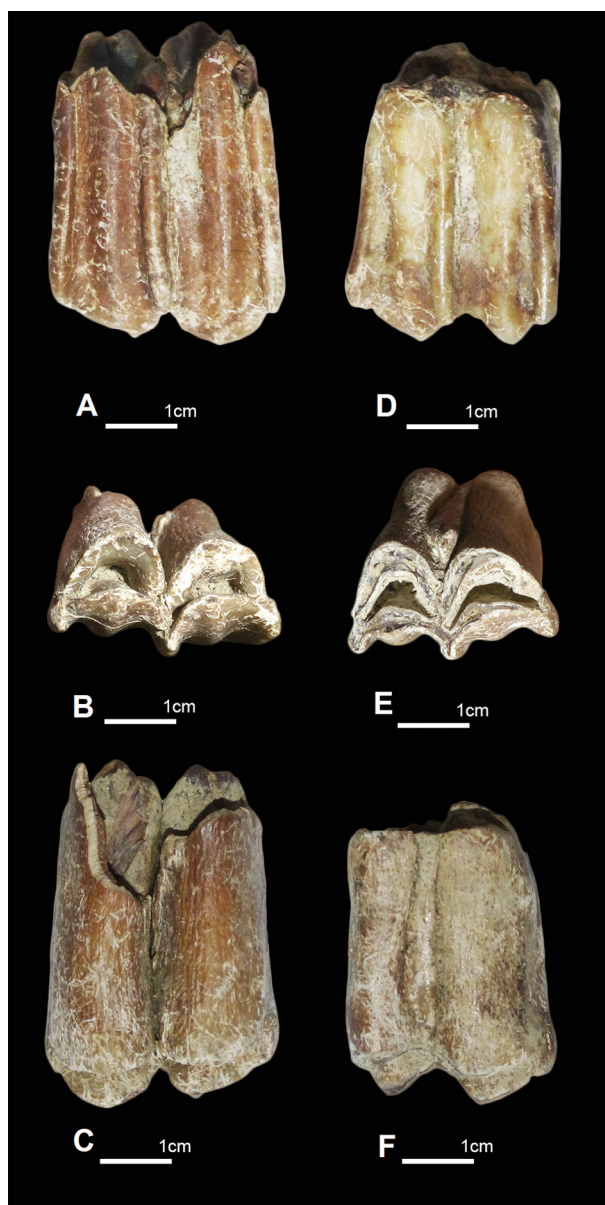


Рис. 1. *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана, MNQ18 (Азербайджан). ЗИН № 39023-1, правый МЗ, А – лабиальная сторона, В – жевательная поверхность, С – лингвальная сторона; № 39023-2, правый МЗ, D – лабиальная сторона, Е – жевательная поверхность, F – лингвальная сторона.

Fig. 1. *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan, MNQ18 (Azerbaijan). ZIN no. 39023-1, right M3, A – buccal view, B – occlusal view, C – lingual view; ZIN 39023-2, right M3, D – buccal view, E – occlusal view, F – lingual view.

Центротарсальные кости. Размеры центротарсальных костей (*os centrotarsale*) приведены в табл. 4.

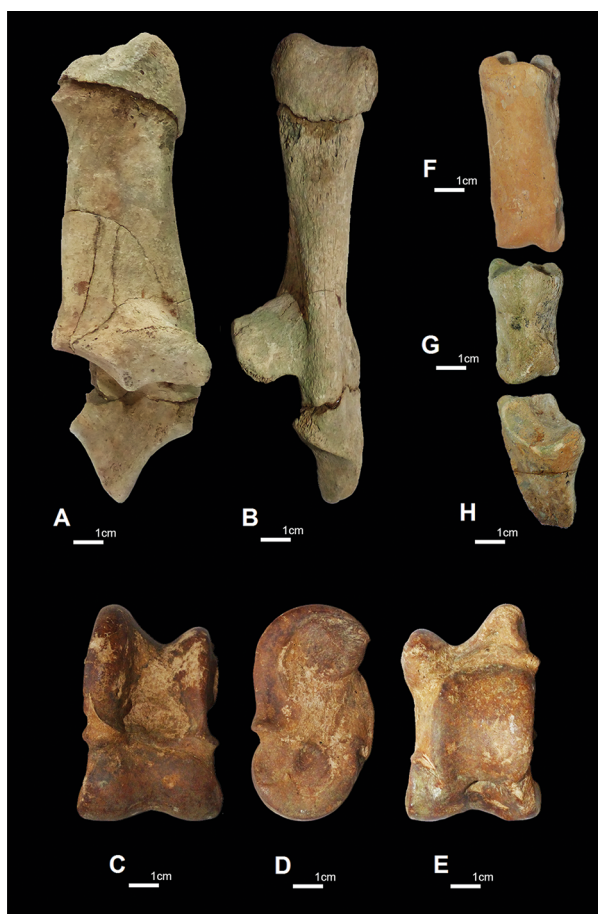


Рис. 2. *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана, MNQ18 (Азербайджан). ЗИН № 39023-52, правая пяточная кость, А – вид слева, В – вид сзади; № 39023-67, левая таранная кость, С – вид спереди, D – вид справа, Е – вид сзади; F – № 39023-48, первая фаланга, вид спереди; G – № 39023-51, вторая фаланга, вид спереди; H – № 39023-49, третья фаланга, вид спереди.

Fig. 2. *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan, MNQ18 (Azerbaijan). ZIN no. 39023-52, right calcaneus, A – left lateral view, B – posterior view; ZIN 39023-67, left talus, C – anterior view, D – right lateral view, E – posterior view; F – ZIN 39023-48, first phalanx, anterior view; G – ZIN 39023-51, second phalanx, anterior view; H – ZIN 39023-49, third phalanx, anterior view.

Метаподии. Метаподии стройные, их ширина незначительно увеличивается от диафиза к эпифизам (Табл. 5). Латеральная фасетка проксимального эпифиза пясти субтреугольная; её ширина несколько меньше её длины. Медиальная фасетка субпрямоугольная с закруглённым передним краем (Рис. 3). Проксимальный эпифиз плюсны субквадратного очертания.



Рис. 3. *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана, MNQ18 (Азербайджан). ЗИН № 39023–26, левая пястная кость, А – проксимальный эпифиз, вид сверху; В – проксимальный эпифиз, вид спереди; № 39023–42, левая плюсневая кость, С – проксимальный эпифиз, вид сверху; D – проксимальный эпифиз, вид спереди; E – № 39023–47, правая плюсневая кость, дистальный эпифиз, вид спереди.

Fig. 3. *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan, MNQ18 (Azerbaijan). ZIN no. 39023–26, left metacarpal, A – proximal epiphysis, dorsal view, B – proximal epiphysis, anterior view; ZIN 39023–42, left metatarsal, C – proximal epiphysis, dorsal view, D – proximal epiphysis, anterior view; E – ZIN 39023–47, right metatarsal, distal epiphysis, anterior view.

Фаланги. Фаланги относительно узкие. На первой и второй фалангах нет значительного перепада ширины между диафизом и эпифизами (Рис. 2). Длина первых фаланг составляет 67.8 мм (ЗИН № 39023–46) и 71.0 мм (№ 39023–48); длина второй фаланги – 42.5 мм (№ 39023–51).

Костные остатки принадлежат, как минимум, пяти взрослым особям.

Сравнение и обсуждение. Размеры МЗ соответствуют таковым у средневиллафранкских *Leptobos merlai* De Giuli, 1986 (Сен-Валье St. Vallier) (длина МЗ: min-(med)-max 27.5–(28.4)–30.0) и, в большей степени, с поздневиллафранкскими *L. etruscus* из Вальдарно, Оливолы и Сенеза (25.0–(29.3)–33.5) (Cherin et al. 2019). Размеры этого зуба несколько крупнее таковых у *L. furtivus* Duvernois, 1989 из Сенез и Вальдарно (Senéze/Valdarno), а также у *L. elatus* (Croizet, Pomel, 1853) из Этуэр (Les Étouaires). Округлая форма гипокона сходна с таковой у *L. etruscus* (Duvernois 1990). Индекс гипсодонтности (высота/длине коронки) МЗ лептобоса из Палан-Тюкана составляет около 1.51 (по нестёртому зубу экз. ЗИН 39023–1); это ближе всего к данным по лептобосу *Leptobos etruscus* из Оливолы (Olivola) (Merla 1949). На МЗ из Палан-Тюкана не отмечены характерные для *L. etruscus* эмалевые складки (шпоры) на задней стенке постфосеты.

По размерам проксимальной части метатарпов находки из Палан-Тюкана сходны с таковыми у *L. etruscus* и несколько крупнее, чем у *L. furtivus* (Duvernois and Guerin 1989); по длине пяточных и надпяточных костей они совпадают с таковыми у *L. etruscus*, *L. bravardi* Duvernois, 1989 и *L. elatus*, но крупнее *L. furtivus* (Duvernois 1990). Такие параметры, как относительно большая проксимальная ширина астрагала и заметно ассиметричный в профиле проксимальный суставной блок, указывают на большее сходство с таковыми у этрусского лептобоса (согласно Duvernois 1990). Такие характеристики пяточной кости, как выраженный клювовидный отросток на переднем крае, заметная выпуклость заднего края, отсутствие заметных вогнутостей и бугристостей на пяточных буграх, также позволяют обнаружить значительное сходство пяточных костей с таковыми у *L. etruscus* (согласно Duvernois 1990). Кости конечностей лептобоса из Палан-Тюкана имеют

Таблица 2. Размеры пяточных костей (в мм) *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен).**Table 2.** Measurements of the calcaneum (in mm) of *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene).

Промеры / ЗИН № Measurements / ZIN no.	39023–60	39023–59/63	39023–52	39023–57	39023–62
Длина наибольшая Greatest length	151.0	134.5	146.5	–	–
Длина пяточного бугра Tuber calcanei length	104.5	90.5	102.3	–	–
Ширина максимальная Maximum breadth	48.0	39.2	41.6	–	–
Поперечник максимальный Maximum depth	59.5	53.5	–	–	–
Ширина тела пятки Corpus calcanei breadth	21.4	20.4	18.9	22.3	–
Поперечник тела пятки Corpus calcanei depth	45.2	31.3	35.4	38.4	–
Ширина пяточного бугра Tuber calcanei breadth	33.7	30.7	34.8	32.9	36.1
Поперечник пяточного бугра Tuber calcanei depth	52.2	37.1	40.0	39.9	42.3

Таблица 3. Размеры таранных костей (в мм) *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен).**Table 3.** Measurements of the astragalus (in mm) of *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene).

Промеры / ЗИН № Measurements / ZIN no.	39023–65	39023–67	39023–69	39023–66	39023–70/71	39023–64	39023–73	39023–68	39023–72
Длина наибольшая Greatest length	73.9	72.1	76.5	75.1	–	73.8	76.9	–	–
Длина минимальная Minimum length	56	56.1	59.6	58.8	56.6	56.1	–	–	–
Длина медиальная Medial length	66.1	64.8	69.9	67.6	64.9	65.3	–	–	–
Ширина проксимальная Proximal breadth	46.1	42.4	45.5	45.9	42.4	40.5	–	–	–
Ширина дистальная Distal breadth	~ 47.0	46.2	49.8	46.9	47.0	–	–	46.85	–
Ширина медиальная Medial breadth	42.4	39.4	43.8	42.2	41.0	–	–	–	–
Поперечник медиальный Medial depth	40.4	37.4	43.6	42.5	40.0	36.9	–	–	37.4
Поперечник латеральный Lateral depth	39.7	37.0	41.8	40.9	37.0	~37.5	42.3	–	–

заметно меньшие размеры, чем кости конечностей *Leptobos crassus* Jia and Wang, 1978 из раннего плейстоцена Китая (Dong 2008; Mead et al. 2014).

Отсутствие в сборах из Палан-Тюкана наиболее диагностических для представителей рода

Leptobos Rüttimeyer, 1877 параметров черепов не позволяет нам однозначно определить видовую принадлежность имеющихся находок, однако комплекс характеристик параметров зубов и костей конечностей с большой долей уверенности даёт нам возможность отнести описанные

Таблица 4. Размеры центротарсальных костей (в мм) *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен).**Table 4.** Measurements of the centrotarsale (in mm) of *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene).

Промеры / ЗИН № Measurements / ZIN no.	39023–50	39023–11	39023–9	39023–10
Ширина Breadth	55.1	57.25	63.4	65.5
Поперечник Depth	57.0	52.1	57.1	–
Высота передняя Proximal height	28.0	26.4	30.7	31.2
Высота задняя Distal height	36.1	31.25	38.7	36.8
Высота задняя медиальная Medial distal height	36.8	32.0	42.5	–

Таблица 5. Размеры пястных и плюсневых костей (в мм) *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен).**Table 5.** Measurements of the metacarpals and metatarsals (in mm) of *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene).

Промеры Measurements	Пястные кости Metacarpals				Плюсневые кости Metatarsals			
	ЗИН № ZIN no.	39023–22	39023–23	39023–37	39023–21	39023–41	39023–42	39023–36
Ширина проксимального эпифиза Proximal breadth		55.8	56.8	60.7	>45.5	46.7	47.7	55.8
Поперечник проксимального эпифиза Proximal depth		35.45	37.8	39.35	33.2	43.7	47.2	–
Ширина диафиза Diaphysis breadth		35.8	–	–	–	28.8	31.1	–
Поперечник диафиза Diaphysis depth		–	–	–	–	35.1	32.8	–

остатки к *L. etruscus*. На основе имеющегося материала нет возможности выделить более одного таксона лептобосов. Наблюдаемые размерные отличия можно интерпретировать как половые различия.

Leptobos etruscus является типичным представителем фаунистических комплексов Западной Европы типа Оливолы (Olivola) и Тассо (Tasso), относимых к зонам MNQ18-19 (Duvernois 1992), хотя, с другой стороны, этот широко распространённый вид отмечается практически на протяжении всего раннего плейстоцена, начиная с конца плиоцена (MN16b) (Duvernois 1992; Masini et al. 2013).

Семейство Bovidae Gray, 1821

Подсемейство Antilopinae Gray, 1821

Род *Gazellospira* Pilgrim et Schaub, 1939

Gazellospira torticornis (Aymard, 1854)

Описание. Фрагмент черепа с двумя роговыми стержнями. Сохранилась только часть черепа с фрагментами лобных и теменных костей с практически полными роговыми стержнями (Рис. 4). Зароговая ширина теменных костей составляет 90 мм. Наименьшая заорбитальная ширина лобных костей – 112.7 мм. Ширина черепа на уровне глазниц – около 124 мм. На черепе

хорошо выражен выпуклый сагиттальный шов. Передний край основания рога располагается на уровне задней части глазницы. Роговые стержни сильно расходятся назад и в стороны. Расстояние между роговыми стержнями у основания составляет 51.5 мм, а между кончиками рогов – около 460 мм.

Роговые стержни скручены гетеронимно (наружу) по всей длине почти на целый оборот. Имеются два кия, один из них – передневнутренний, выражен слабо, переходит с изгибом на заднюю поверхность, а второй – задненааружный развит в большей степени и, закручиваясь, переходит на переднюю сторону. Длина правого рогового стержня (восстановленная) составляет по прямой около 260 мм, левого (обломанного) – по прямой около 210 мм (Табл. 6). Сечение стержней в основании субокруглое, а в середине – овальное. Поверхность покрыта сглаженными бороздками.

Верхние зубы. Верхние зубы не имеют дополнительных элементов (энтостилей) на лингвальной поверхности между лофами (между протоконом и гипоконом). Ребра на буккальной стороне коронки выражены слабо. Метастили и мезостили хорошо развиты. Размеры зубов приведены в табл. 1.

Посткраниальный скелет. Кости посткраниального скелета имеют морфологию, типичную для Bovidae, в том числе и для представителей рода *Gazellospira*. Отнесены к этому таксону на основании их размеров (Табл. 7). Фрагментарность находок не позволяет провести детального сравнения.

Костные остатки принадлежат одной взрослой особи.

Сравнение и обсуждение. По размерам и морфологии роговых стержней газеллоспира из Палан-Тюкана принадлежала к среднеразмерным представителям рода, морфологически не отличающаяся от таковых у *G. torticornis* из Испании, Франции, Венгрии, Италии, Греции, Турции, Украины, юга европейской части России и Крыма, Израиля (Pilgrim and Schaub 1939; Алексеева и Байгушева [Aleksieva and Baigusheva] 1976; Duvernois and Guerin 1989; Athanassiou 2005; Garrido 2008; Титов [Titov] 2008; Rodrigo 2011; Demirel and Mayda 2014; Вислобокова и др. [Vislobokova et al.] 2020; Hermier et al. 2020). Более точное таксономи-

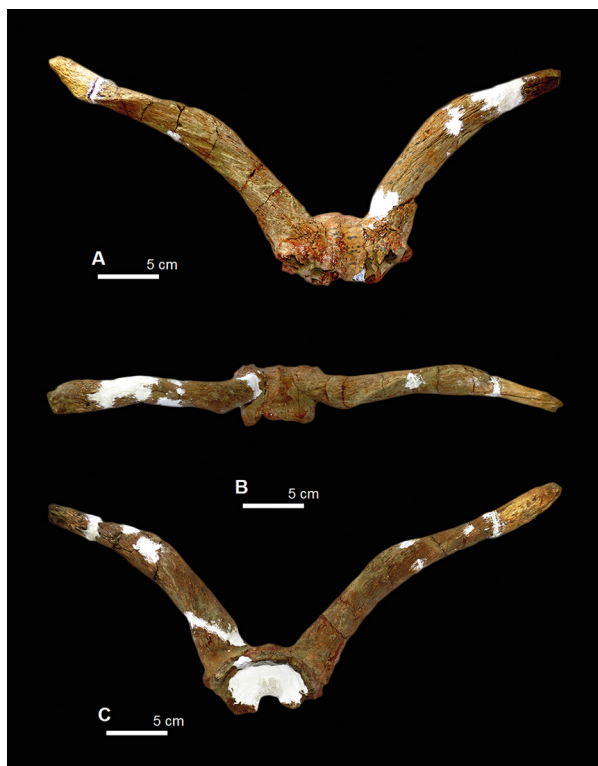


Рис. 4. *Gazellospira torticornis* из Палан-Тюкана, MNQ18 (Азербайджан). ЗИН № 39022–1, фрагмент черепа с двумя роговыми стержнями, А – вид спереди, В – вид сверху, С – вид сзади.

Fig. 4. *Gazellospira torticornis* from Palan-Tyukan, MNQ18 (Azerbaijan). ZIN no. 39022–1, fragment of skull with two horn core, A – anterior view, B – dorsal view, C – posterior view.

ческое определение ввиду небольшой выборки затруднено.

На сегодняшний день официально признанным для раннего плейстоцена Европы является один вид – *G. torticornis*. При этом выделен отдельный вид *G. gromovae* Dmitrieva, 1975 из нижнеплейстоценовых отложений (MNQ17) Таджикистана и отдельный подвид *Gazellospira torticornis hispanica* Garrido, 2008 из Фонелас Р-1 (Fonelas P-1) Испании. Критериями выделения вида *G. gromovae* являются меньшая ширина между роговыми стержнями на черепе, более узкого и удлиненного basioccipitale, отсутствие дополнительных бугорков на верхнекоренных зубах (Дмитриева [Dmitrieva] 1975, 1977). Испанский подвид *G. torticornis hispanica* (MNQ18) выделен на основании несколько меньших размеров, отличающих их от типовой формы из

Таблица 6. Размеры роговых стержней (в мм) *Gazellospira torticornis* и *Gazella cf. bouvrainae* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен).

Table 6. Measurements of the horn core (in mm) of *Gazellospira torticornis* and *Gazella cf. bouvrainae* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene).

Промеры Measurements	ЗИН № ZIN no.	<i>Gazellospira torticornis</i>		<i>Gazella cf. bouvrainae</i>				
		39022–1 Правый Right	39022–1 Левый Left	33138–5	33138–3	33138–2	33138–1	33204–1
Длина Length		247.0	202.0	>63.0	>43.0	–	–	–
Ширина основания рогового стержня (пенька)* Breadth of the base (pedicle)*		42.7	~44.5	21.35	19.4	20.2	20.5	18.1
Поперечник основания рогового стержня (пенька) Depth of the base (pedicle)		36.0	~33.6	27.1	25.1	26.0	27.4	–
Окружность основания рогового стержня (пенька) Circumference of the base (pedicle)		129.0	128.0	80.0	73.0	75.0	78.0	–
Ширина рогового стержня на середине длины (основания рогового стержня) Breadth at the mid-length (of the base)		30.7	34.8	24.9	22.6	24.3	23.9	18.4
Поперечник рогового стержня на середине длины (основания рогового стержня) Depth at the mid-length (of the base)		28.6	26.9	31.1	28.2	28.1	~27.5	>27.5
Окружность рогового стержня на середине длины (основания рогового стержня) Circumference at the mid-length (of the base)		104.0	105.0	88.0	79.0	82.0	–	~72.0
Уплощенность рогового стержня у основания Breadth/depth of the base		–	–	0.800	0.802	0.865	–	–

* В скобках указаны измеряемые структуры *Gazella cf. bouvrainae*.

* In parentheses, measured structures of *Gazella cf. bouvrainae* are indicated.

позднеплиоценовых и раннеплейстоценовых местонахождений Сенез (Senéze), Пардин (Pardines), Рокканейра (Rossaneura) и других (Garrido 2008).

По Е.Л. Дмитриевой [Dmitrieva] (1975, 1977) *G. gromovae* отличается от *G. torticornis* меньшей шириной между роговыми стержнями в основании (41 мм, в отличие от большего показателя у европейской формы – 60–70 мм (данные по *G. torticornis* приводятся по Pilgrim and Schaub 1939). Однако данный промер вряд ли можно считать видоспецифическим, учитывая единичность этого промера в выборке из Курук-сая (единственный экземпляр черепа ПИН 3120–54). Указанный параметр у *G. torticornis* с территории Западной Европы по современным данным имеет достаточно широкие пределы изменчивости. В частности, это расстояние

у *G. torticornis hispanica* Garrido, 2008 из Fonelas P-1 составляет 53–63 мм. У находки из Палан-Тюкана эта ширина – 51.5 мм.

Как показано на материале по верхним зубам из серийной коллекции Фонелас P-1 (Fonelas P-1), такой признак, как наличие или отсутствие дополнительного эмалевого столбика энтостиля, – вариативный признак, поэтому данная особенность верхних зубов *G. gromovae* тоже не может являться определяющим критерием выделения отдельного вида.

Исследователи, описывавшие серийный материал из местонахождений Куруксай (Таджикистан), Фонелас P-1 (Fonelas P-1), Дафнеро (Dafnero)-1 и 3 (Испания), отмечали заметную внутривидовую изменчивость по форме сечения рогового стержня, по степени развития килей, постановке стержней на черепе, степени

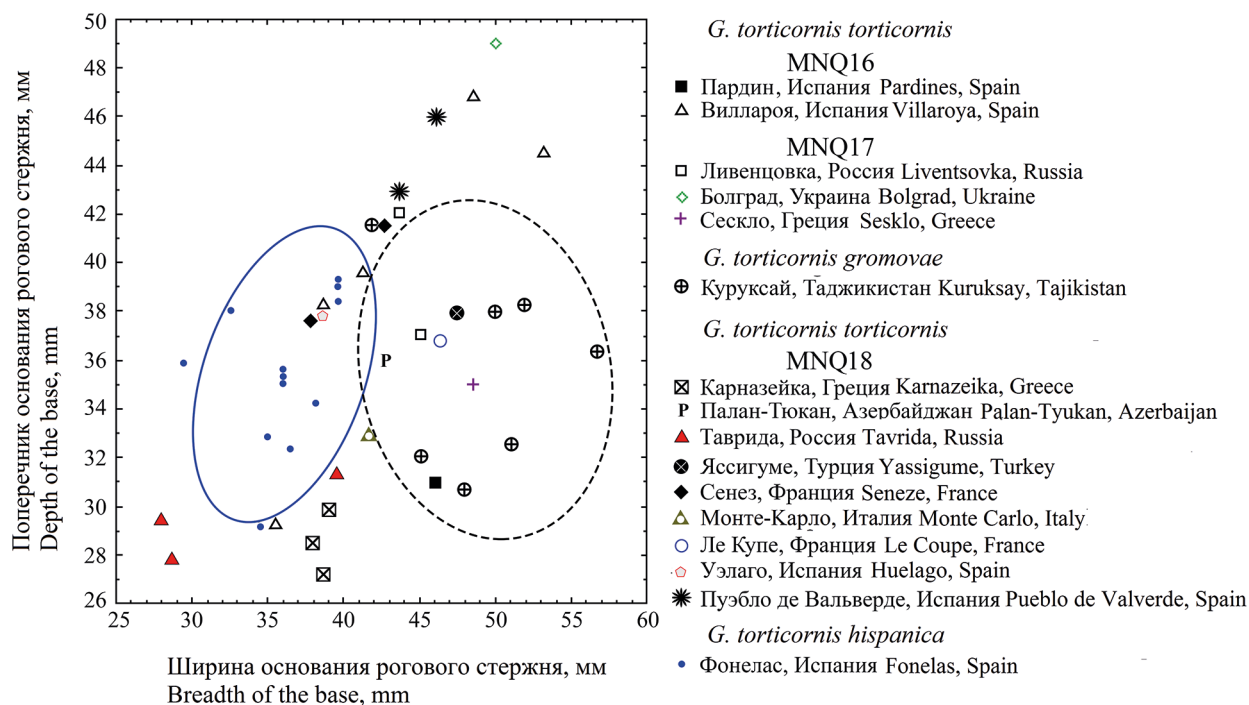


Рис. 5. Корреляционная диаграмма, показывающая соотношение размеров поперечных сечений у основания рогового стержня представителей *Gazellospira torticornis*.

Fig. 5. Scatter-diagram comparing the dimensions of the cross-sections at the horn core base of representatives of *Gazellospira torticornis*.

выраженности борозд на поверхности стержней, выраженности элементов зубов и др. (Дмитриева [Dmitrieva] 1975; Garrido 2008; Hermier et al. 2020). Учитывая это, можно предложить выделение как минимум трёх географических и возрастных подвидов *G. torticornis*, имевших незначительные отличия: номинативный подвид *G. torticornis torticornis* (Aymard, 1854) из средневиллафранкских местонахождений Европы (в том числе и из типового местонахождения Ле Купе (Le Coupet) (департамент Верхняя Луара, Франция (Haute-Loire, France); MNQ17), азиатский *G. torticornis gromovae* Dmitrieva, 1975 (MNQ17), а также *G. torticornis hispanica* Garrido, 2008 из поздневиллафранкских местонахождений (MNQ18) Европы. Есть предложение относить азиатских газеллоспир, в том числе и *G. gromovae*, к *Gazellospira* (= *Antilospira*, *Spirocerus*) *zdanskyi* (Teilhard de Chardin et Trassaert, 1938) (Hermier et al. 2020). Однако Бай и др. [Bai et al. 2019] считают, что роды антилоп *Antilospira* Teilhard de Chardin & Young, 1931 и *Spirocerus* Boule & Chardin, 1928 с гетеронимным

скручиванием роговых стержней являются отдельными валидными таксонами/кладами, которые произошли от газеллоспиро-подобной формы и эволюционировали на территории Центральной Азии и современного Китая.

Для представителей рода *Gazellospira* отмечают тенденцию к уменьшению размеров в ходе эволюции (Garrido 2008; Rodrigo 2011; Вислобокова и др. [Vislobokova et al.] 2020). К этому можно добавить и явную закономерность некоторого уплощения роговых стержней от более ранних к более поздним формам (Рис. 5). Как рога средневиллафранкских газеллоспир *G. gromovae* из Средней Азии, так и европейские находки *G. torticornis* из ряда местонахождений, относимых к зоне MN16 Виллароя, Пардины и MNQ17 и самому началу MNQ18 – Ливенцовка, Сескло (Sesklo), Монте Карло, в том числе и из типового местонахождения Ле Купе (Le Coupet), также имеют несколько более округлое сечение роговых стержней в основании по сравнению с более поздними европейскими формами зоны MNQ18.

Таблица 7. Размеры костей конечностей (в мм) *Gazellospira torticornis* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен), номера ЗИН.

Table 7. Measurements of the limb bones (in mm) of *Gazellospira torticornis* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene), ZIN materials.

Плечевая, дистальный эпифиз / Humerus, distal epiphysis № 39023–5	
Ширина суставного блока Articular block breadth	58.8
Высота суставного блока медиальная Articular block medial height	40.2
Высота суставного блока медиальная, минимальная Articular block medial minimum height	28.5
Высота суставного блока на латеральном гребне Articular block height on the lateral ridge	33.1
Высота суставного блока латеральная Articular block lateral height	25.5
Пястная / Metacarpal № 39023–7/8	
Ширина проксимального эпифиза Proximal breadth	38.1
Поперечник проксимального эпифиза Proximal depth	29.0
Ширина дистального эпифиза Distal breadth	40.5
Поперечник суставного блока дистального эпифиза Distal articular block depth	25.1
Пяточная / Calcaneum № 39023–6	
Ширина тела пятки Corpus calcanei breadth	12.6
Поперечник тела пятки Corpus calcanei depth	22.5
Ширина пяточного бугра Tuber calcanei breadth	22.0
Поперечник пяточного бугра Tuber calcanei depth	26.8
Таранная / Astragalus № 39023–9	
Ширина дистальная Distal breadth	25.7
Поперечник медиальный Medial depth	23.7
Центротарсальная / Centrotarsale № 39023–10	
Ширина Breadth	33.1
Поперечник Depth	31.8
Высота передняя Proximal height	18.8
Высота задняя Distal height	29.0

Таблица 8. Размеры нижних зубов (в мм) *Gazella cf. bouvrainae* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен), материал ЗИН.

Table 8. Measurements of the lower teeth (in mm) of *Gazella cf. bouvrainae* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene), ZIN materials.

Промеры Measurements	p4	m1
ЗИН № ZIN no.	33204–13	33204–7
Длина Length	9.0	13.2
Ширина Breadth	4.5	6.7
Высота Height	5.8	16.0

Размеры костей конечностей газеллоспиры из Палан-Тюкана ближе к более крупным и древним представителям рода. Пропорции и размеры рогового стержня описываемой находки попадают в промежуточные значения между средневиллафранкскими и поздневиллафранкскими формами газеллоспир. С определённой долей осторожности мы отмечаем большее сходство газеллоспиры из Палан-Тюкана с номинативным подвидом *G. torticornis torticornis*.

Семейство Bovidae Gray, 1821

Подсемейство Antilopinae Gray, 1821

Род *Gazella* Blainville, 1816

Gazella cf. bouvrainae Kostopoulos, 1996

Описание. Роговые стержни. Роговые стержни недлинные, овальные в сечении, слабо изогнуты в дорзально-каудальном направлении (Рис. 6). Реконструированная длина составляла не менее 120 мм (ЗИН № 33138–5). Кили и ребра отсутствуют. Индекс сплюсненности (отношение поперечного диаметра в основании к переднезаднему диаметру) в среднем 0.82 (Табл. 6). Поверхность рога нерегулярно слабобороздчатая. Исходя из размеров образцов, можно предположить, что большая часть выборки фрагментов роговых стержней принадлежала взрослым самцам, и только одну из находок можно интерпретировать как принадлежавшую самке или молодому животному (№ 33204–1).

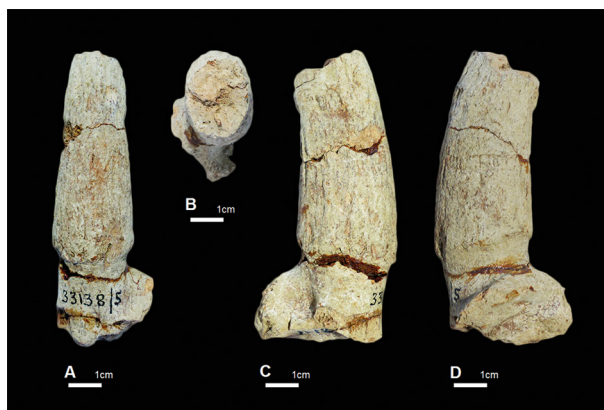


Рис. 6. *Gazella cf. bouvrinae* из Палан-Тюкана, MNQ18 (Азербайджан). ЗИН № 33138–5, правый роговой стержень, А – вид спереди, В – вид сверху, С – вид справа, Д – вид слева.

Fig. 6. *Gazella cf. bouvrinae* from Palan-Tyukan, MNQ18 (Azerbaijan). ZIN no. 33138–5, right horn core, A – anterior view, B – dorsal view, C – right lateral view, D – left lateral view.

Нижние зубы. Зубы слабо-среднестертые. Изолированный р4 имеет незамкнутые долилки. Лингвальные края энтокониды и энтостилиды сближены, но не слиты. Метаконид сужается в лингвальном направлении. Параконид несколько меньше парастилиды (Рис. 7). m1 гипсодонтный, с хорошо развитыми стилидами. Стилиды и ребра развиты в большей степени в верхней части коронки. Длина зуба увеличивается от основания коронки к жевательной поверхности. Размеры зубов приведены в табл. 8.

Трапецевидная кость. ЗИН № 33204–8. Ширина – 15.1 мм, поперечник – 10.9 мм, высота – 10.3 мм.

Центротарсальная кость. ЗИН № 33204–3. Ширина – 21.5 мм, поперечник – 22.3 мм, высота передняя – 15.2 мм, высота задняя – 16.6 мм.

Лодыжковая кость. ЗИН № 33204–13. Ширина – 15.3 мм, поперечник – 8.0 мм, высота – 12.3 мм.

Таранные кости. Таранные кости некрупные, их ширина составляет в среднем 58.7% максимальной длины (Табл. 9). Медиальный гребень верхнего блока значительно выше латерального. Неглубокая кубоидная ямка связана с наружным краем задней поверхности кости каналом, верхний край которого скошен по отношению к оси кости. Бугорок внутреннего гребня относительно невысокий, спускается к передней (дорзальной) поверхности кости

Таблица 9. Размеры таранных костей (в мм) *Gazella cf. bouvrinae* из Палан-Тюкана (Азербайджан, ранний плейстоцен), номера ЗИН.

Table 9. Measurements of the astragalus (in mm) of *Gazella cf. bouvrinae* from Palan-Tyukan (Azerbaijan, Early Pleistocene), ZIN materials.

Промеры / ЗИН № Measurements / ZIN no.	33138–4	33204–6	33204–2
Длина наибольшая Greatest length	31.5	–	–
Длина минимальная Minimal length	25.1	–	–
Длина медиальная Medial length	29.5	–	–
Ширина проксимальная Proximal breadth	18.0	–	–
Ширина дистальная Distal breadth	18.5	17.3	18.3
Ширина медиальная Medial breadth	17.5	~16.2	>17

полого. Пяточная фасетка субпрямоугольная. Гребень по ее внутреннему краю сплошной и доходит до задне-верхнего края медиального гребня (Рис. 7).

Фаланги. Фаланги имеют морфологию, типичную для представителей рода *Gazella*. Фрагментарность находок не позволяет провести детального сравнения.

Костные остатки принадлежат, как минимум, трем взрослым особям.

Сравнение и обсуждение. Имеющиеся в коллекции остатки принадлежат среднеразмерным газелям. Поскольку в нашей коллекции отсутствуют находки диагностических частей черепов и целых роговых стержней, нами использованы для сравнения только характеристики оснований роговых стержней (размеры и степень уплощённости) и зуба р4. Абсолютные размеры и массивность роговых стержней у газелей из Палан-Тюкана в большей степени сходны с таковыми у *Gazella bouvrinae* Kostopoulos, 1996, описанной из ряда раннеплейстоценовых местонахождений Греции, относящихся к зонам MNQ17–18 (Kostopoulos and Athanassiou 1997). От несколько более древних *G. borbonica* Depéret, 1884, характерных для позднего плиоцена и начала плейстоцена Европы, находки из Палан-Тюкана отличаются меньшей уплощённостью роговых стержней (Рис. 8). Изученные роговые стержни из Азербайджана имеют

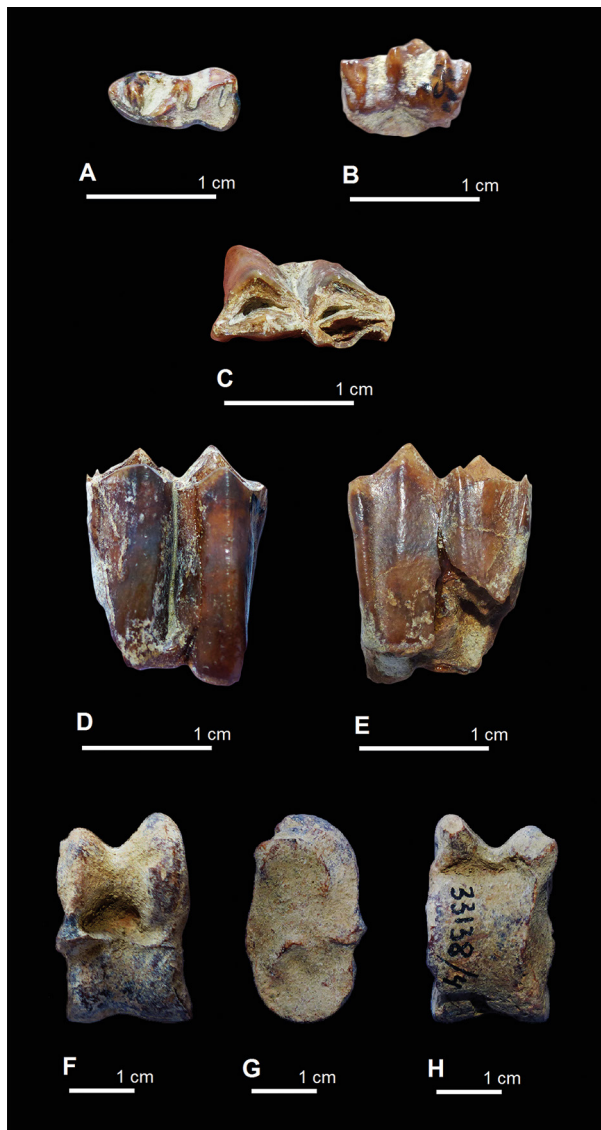


Рис. 7. *Gazella cf. bouvrinae* из Палан-Тюкана, MNQ18 (Азербайджан). ЗИН № 33204–13, левый р4, А – жевательная поверхность, В – лингвальная сторона; № 33204–7, левый m1, С – жевательная поверхность, D – лабиальная сторона, E – лингвальная сторона; № 33138–4, левая таранная кость, F – вид спереди, G – вид слева, H – вид сзади.

Fig. 7. *Gazella cf. bouvrinae* from Palan-Tyukan, MNQ18 (Azerbaijan). ZIN no. 33204–13, left p4, A – occlusal view, B – lingual view; ZIN 33204–7, left m1, C – occlusal view, D – buccal view, E – lingual view; ZIN 33138–4, left talus, F – anterior view, G – left lateral view, H – posterior view.

заметно меньшие размеры, по сравнению с *Gazella aegaea* Athanassiou, 2002 из раннеплейстоценовых MNQ17 местонахождений южной Европы (Athanassiou 2002). По сравнению

с описываемой газелью из Азербайджана европейские позднемиоцен-плиоценовые *G. deperdita* (Gervais, 1848) имеют более мелкие размеры роговых стержней и замкнутую заднюю долинку на р4.

Газель из Палан-Тюкана имеет сходные размеры рогов с таковыми у азиатских газелей конца плиоцена и раннего плейстоцена. В частности, по сравнению с *G. sinensis* Teilhard et Piveteau, 1930 из раннего плейстоцена Азии (MNQ17), находки из Азербайджана имеют меньшую окружность роговых стержней в основании при сходной их степени уплощенности. Также р4 у *G. sinensis* имеют замкнутую переднюю долинку, в отличие от экз. ЗИН 33204–13. У *G. parasinensis* Dmitrieva, 1977 из раннего плейстоцена Таджикистана (MNQ17) индекс уплощенности роговых стержней в среднем меньше (76.2%), а на р4 также отмечается замкнутая передняя долинка (Дмитриева [Dmitrieva] 1974b).

Позднеплиоценовые *G. paragutturosa* Bohlin, 1938 из Китая отличаются от описываемого материала более уплощенными роговыми стержнями (индекс уплощенности рога 73–82%, среднее 78%). Плиоценовые газели Азии *G. dorcadooides* Schlosser, 1903 характеризуются степенью уплощенности роговых стержней 74–96% (в среднем ~ 88.4%), что близко к таковым показателям у газели из Палан-Тюкана; но на поверхности роговых стержней *G. dorcadooides* имеются характерные глубокие и относительно четкие борозды, не отмеченные на материале из Азербайджана. *Gazella kuetiensis* Bohlin, 1938 из позднего плиоцена Китая при общих сходных размерах костей конечностей и зубов характеризуется более уплощенными роговыми стержнями – 73% (Bohlin 1938; Дмитриева [Dmitrieva] 1974 b, 1977).

Морфология и размеры костей конечностей совпадают с таковыми, характерными для плиоценовых и плейстоценовых представителей рода *Gazella*. Учитывая возрастные рамки для местонахождения Палан-Тюкан и большую степень сходства размеров и степени уплощенности роговых стержней и строения зуба р4, мы склоняемся к тому, что изученный материал из Палан-Тюкана можно отнести к обычному для среднего и начала позднего виллафранка Южной Европы *Gazella bouvrinae*.

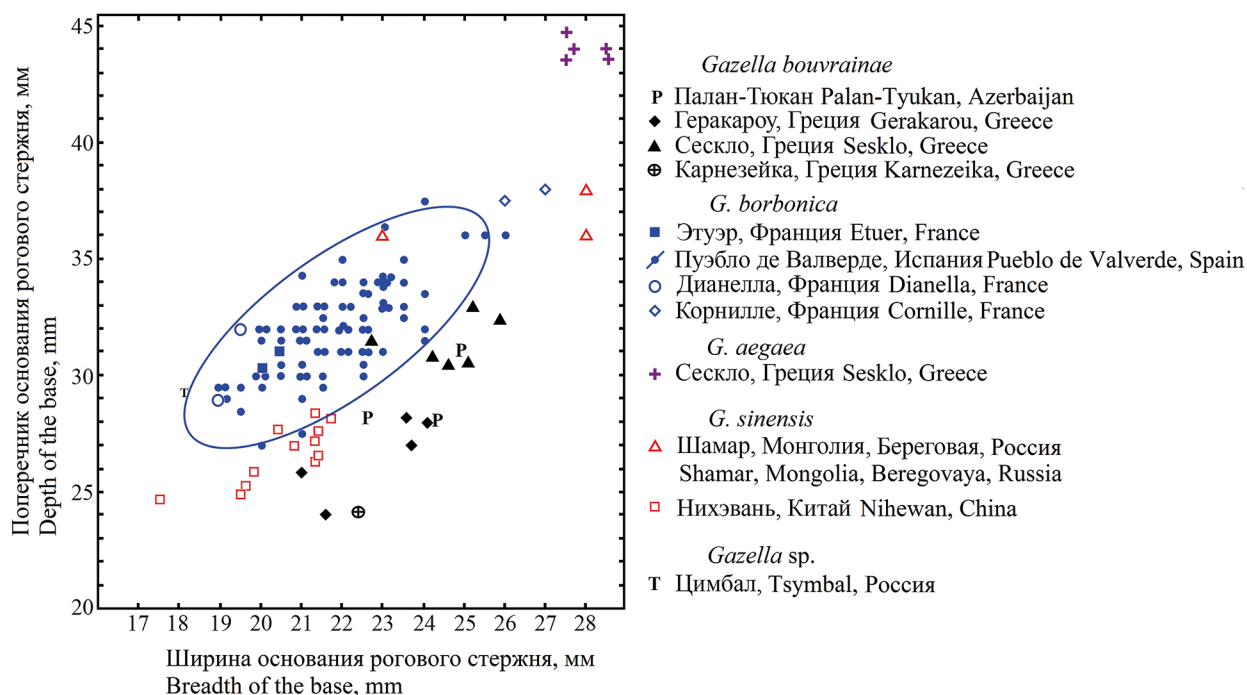


Рис. 8. Корреляционная диаграмма, показывающая соотношение размеров поперечных сечений у основания рогового стержня плио-плейстоценовых представителей р. *Gazella* из ряда европейских местонахождений.

Fig. 8. Scatter-diagram comparing the dimensions of the cross-sections at the horn core base of Pliocene-Pleistocene representatives of the genus *Gazella* from European localities.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате ревизии коллекции остатков парнокопытных из местонахождения Палан-Тюкан были определены три таксона семейства Bovidae различного размерного класса: быки *Leptobos* (*Smertiobos*) cf. *etruscus*, винторогая антилопа *Gazellospira torticornis* и газель *Gazella* cf. *bouvrainae*. На территории юга Восточной Европы, в Предкавказье и Закавказье остатки полорогих в раннеплейстоценовых фаунах обычно немногочисленны. Фрагментарность находок зачастую не даёт возможность точного видового определения этих животных. Так, из средневиллафранкских (MNQ17) типовых местонахождений северо-восточного Приазовья (Ливенцовка, Хапры) в составе хапровского фаунистического комплекса известны *Leptobos* sp., *Gazellospira gromovae*, *Tragelaphini* gen. indet. A, *Tragelaphinae* gen. indet. B, *Gazella* cf. *subgutturosa* *Güldenstädt*, 1780 (Байгушева [Baigusheva] 1971; Титов [Titov] 2008). Из другого местонахождения Приазовья этого возраста Широкино определены *Lepto-*

bos cf. *etruscus*, *Gazellospira* sp., *Gazella* sp. (Орлов и др. [Orlov et al.] 2017). Из северо-западного Причерноморья с территории Румынии из средневиллафранкского местонахождения Валеа Граунчеанулу (*Valea Graunceanului*) из представителей Bovidae указываются *Bison* (*Eobison*) sp., *Pliotragus ardeus* (Depéret, 1883) и *Gazellospira torticornis* (Radulescu et al. 2003; Terhune et al. 2020). *Leptobos* sp. также упоминается из местонахождения сходного возраста – Новые Танатары (Республика Молдова). Из местонахождений Котловина-3 и Жевахова Гора (Одесская обл., Украина) в списке значатся *Gazella* sp. и Bovidae gen. (Алексеева [Aleksееva] 1977).

Данных по находкам полорогих из поздневиллафранкских местонахождений (MNQ18) рассматриваемого региона несколько больше. Фауны зоны MNQ18 в Восточной Европе соответствуют псекупскому фаунистическому комплексу. В первую очередь разнообразие этих копытных на территории Закавказья данного возрастного этапа известно благодаря представительной коллекции из местонахождения

Дманиси (Грузия), откуда описаны *Bison (Eobison) georgicus* Burchak-Abramovich et Vekua, 1994, *Gallogoral menighinii sickenbergii* Kostopoulos, 1996, *Capra dalii* Bukhsianidze et Vekua, 2006, *Sorgelia* cf. *minor* (Moyà-Solà, 1987), *Ovibovini* gen. et sp. indet., *Antilopini* gen. et sp. indet. (A) и *Antilopini* gen. et sp. indet. (B) (Bukhsianidze 2005). В составе другой фауны с территории Кавказа – Мухкай 2 (Дагестан) известны *Gazellospira torticornis*, *Gazella bouvrainae* и *Gallogoral menighinii* Rütymeyer, 1878 (Саблин [Sablin] 2020; Sablin and Iltsevich 2021a, 2021b). Из Предкавказья из Георгиевского карьера (Ставропольский край) определён *Leptobos* cf. *etruscus* (Титов и Швырёва [Titov and Shvyreva] 2016). Из типового местонахождения псекупского фаунистического комплекса (ст. Саратовская, Краснодарский край) указывается только cf. *Bison* sp. (Алексеева [Alekseeva] 1977). Из северо-западного Причерноморья с территории Румынии в списке из местонахождения Фэнтэна луи Митилан (*Fântâna lui Mitilan*) из полорогих указывается только *Megalovis latifrons* Schaub, 1923 (Terhune et al. 2020). Из местонахождений Северного Причерноморья остатков Bovidae этого возраста не отмечается. Комплекс полорогих из Палан-Тюкана полностью сопоставим с таковым из упомянутых местонахождений региона.

Интересно местонахождение Таврида с территории Крыма (Россия), которое относится к зоне MNQ18, но при этом ассоциация из этой пещеры носит переходный характер между псекупским и таманским фаунистическими комплексами. Для этой фауны характерны как типичные для виллафранка *Leptobos* sp., так и ранние представители рода *Bison (Eobison)* sp., совместное сосуществование винторогих антилоп *Gazellospira torticornis* и *Pontoceros ambiguus* Vereschagin, Alexejeva, David et Baigusheva, 1971, а также газели *Gazella* sp. (Лопатин и др. [Lopatin et al.] 2019; Вислобокова и др. [Vislobokova et al.] 2020).

Конец раннего плейстоцена в Восточной Европе и Предкавказье характеризуется таманским фаунистическим комплексом, что соответствует концу позднего виллафранка – началу галерия и зонам MNQ19-20. Состав полорогих этого периода заметно отличается от предшествующих этапов. Так, для местонахождений Приазовья (местонахождения Семибал-

ки, Цимбал) становятся характерными *Bison (Eobison) tamanensis* Vereshchagin, 1957, *Pontoceros ambiguus* и *Gazella* sp. (Верещагин [Vereshchagin] 1957; Алексеева [Alekseeva] 1977; Байгушева [Baigusheva] 2000). Ассоциация Bovidae из грузинского местонахождения сходного возраста Ахалкалаки также значительно отличается и включает *Sinoreas* sp., *Capra* sp., *Bos* sp., *Bison* sp. (Tappen et al. 2002).

Общий облик поздневиллафранкских фаун Европы, в том числе и псекупского фаунистического комплекса, предполагает широкое распространение лесостепных ландшафтов саванноподобного типа и в целом теплого климата. Для него характерны обитатели как открытых, так и лесных ландшафтов. Активное использование в современных исследованиях новых методов определения экологических особенностей ископаемых объектов позволяет уточнить данные актуалистического метода анализа. В частности, изучение характера мезостирания зубов и микростирания эмали указывает на то, что *Gazellospira torticornis* и *Gazella bouvrainae* из местонахождений южной Европы, будучи обитателями открытых пространств, по характеристикам мезо- и микростирания эмали зубов относятся к формам, которые обладали смешанным растительноядением и, наряду с травоядением, активно потребляли в пищу и листовенный корм (Rivals and Athanassios 2008; Hermier et al. 2020). *Leptobos etruscus*, благодаря относительно гипсодонтным зубам, вероятно, были в большей степени травоядными (Duvernois 1990), хотя пропорции дистальных отделов конечностей этого вида лептобосов, по мнению Р. Кройтора (Croitor 2013), могут свидетельствовать, что эти животные могли занимать биотопы современных крупных африканских антилоп типа *Taurotragus* Wagner, 1855 и *Hippotragus* Sundevall, 1845.

Раннеплейстоценовая летопись Закавказья весьма отрывочна ввиду немногочисленности представительных местонахождений этого возраста. Местонахождение Палан-Тюкан на северо-западе Азербайджана представляет большой интерес. Биостратиграфические данные позволяют датировать эту раннеплейстоценовую ассоциацию началом позднего виллафранка, зоной MNQ18, что соответствует псекупскому фаунистическому комплексу Восточной Европы и стадии Оливола Западной Европы (Саб-

лин [Sablin] 1990; Кузьмина и Саблин [Kuzmina and Sablin] 1991; Сотникова и Саблин [Sotnikova and Sablin] 1993) и недавних (Ильцевич [Iltsevich] 2022; Ильцевич и Саблин [Iltsevich and Sablin] 2022a, 2022b; Саблин и Ильцевич [Sablin and Iltsevich] 2022). В общем комплекс животных из Палан-Тюкана указывает на его большее сходство с европейскими фаунами, чем с азиатскими.

ВЫВОДЫ

Ревизия коллекции остатков представителей семейства Bovidae из Палан-Тюкана в фондах Зоологического института РАН позволила уточнить состав полорогих животных из этого местонахождения: *Leptobos (Smertiobos) cf. etruscus*, *Gazellospira torticornis*, *Gazella cf. bouvrinae*. Эти парнокопытные были типичными представителями европейских фаун конца среднего виллафранка и позднего виллафранка MNQ17-18. Эти определения подтверждают сделанные ранее выводы о возрасте ассоциации крупных млекопитающих.

Экологический облик поздневиллафранкской ассоциации из Азербайджана указывает на наличие лесостепных ландшафтов саванноподобного типа на западе Закавказья. Описанные формы Bovidae, скорее всего, как и их западноевропейские аналоги, обладали смешанным типом питания.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках реализации проекта РНФ № 22–27–00450 (Титов В.В.) и в рамках госзадания ЗИН РАН № 122031100282–2 (Ильцевич К.Ю., Саблин М.В.).

ЛИТЕРАТУРА

- Alekseeva L.I.** 1977. Early Anthropogen theriofauna of East Europe. Nauka, Moscow, 214 p. [In Russian].
- Alekseeva L.I. and Baigusheva V.S.** 1976. New Data on markhorned antelopes in the South of Eastern Europe. *Bulletin of the Commission for Study of the Quaternary*, 45: 109–112. [In Russian].
- Ali-Zade A.A., Ali-Zade K.A., Aleskerov D.A., Buleishvili D.A., Vekua A.K., Konstantinova N.A., Lebedeva N.A., Negadaev-Nikonov K.N., Bikiforova K.V., Pevzner M.A., Khubka A.N., Chepalyga A.L. and Chernyakhovsky A.G.** 1972. Guidbook Excur-

- sions in Moldavia, Georgia, Azerbaijan May–June, 1972. VIMS, Moscow, 120 p. [In Russian].
- Athanassiou A.** 2002. A new gazelle species (Artiodactyla, Bovidae) from the late Pliocene of Greece. *Annales Geologiques des Pays Helleniques*, 39(A): 299–311. <https://doi.org/10.1127/njgpm/2002/2002/113>
- Athanassiou A.** 2005. *Gazellospira torticornis* (Aymard, 1854) from the late Pliocene locality of Sesklo (Thessaly, Greece). *Quaternaire*, 2: 137–44.
- Bai W., Dong W., Zhang L., Wei Q., Liu W. and Chen Zh.** 2019. New material of the Early Pleistocene spiral horned antelope *spirocerus* (Artiodactyla, Mammalia) from North China and discussion on its evolution. *Quaternary International*, 522: 94–102. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.06.029>
- Baigusheva V.S.** 1971. Fossil theriofauna of the Liventsovsky quarry (north-eastern Azov region). *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR*, 49: 5–29. [In Russian with English summary].
- Baigusheva V.S.** 2000. New data on the Taman faunistic complex from the excavation near the village of Semibalki (Azov region). In: V.Ya. Kiyashko (Ed.). Historical and archaeological research in Azov and the Lower Don in 1998, 16. Azov Museum of Local Lore, Azov: 27–57. [In Russian].
- Bohlin B.** 1938. Einige jungtertiäre und pleistozäne Cavicornier aus Nord-China. *Nova Acta Societatis Scientiarum Upsaliensis, Series 4*, 11(2): 1–54.
- Bukhsianidze M.** 2005. The fossil Bovidae of Dmanisi. DSc Thesis. Ferrara University, Ferrara, 192 p.
- 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. <https://www.caucasus-mt.net/synopsis-of-the-terrestrial-vertebrate-faunas-from-the.html>
- Cherin M., D'Allestro V. and Masini F.** 2019. New Bovid Remains from the Early Pleistocene of Umbria (Italy) and a Reappraisal of *Leptobos merlai*. *Journal of Mammalian Evolution*, 26: 201–224. <https://doi.org/10.1007/s10914-017-9421-x>
- Croitor R.** 2013. Eco-morphology and paleoecology of Late Villafranchian large-sized bovids of the genus *Leptobos*. 9th Romanian Symposium on Paleontology; University of Iași, Iași: 29–30.
- Demirel F.A. and Mayda S.** 2014. A new Early Pleistocene mammalian fauna from Burdur Basin, SW Turkey. *Russian J. Theriol.*, 13(2): 55–63. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.13.2.01>
- Dmitrieva E.L.** 1974a. *Gazella dorcadoides* Schlosser on the territory of Northwestern Mongolia and neighboring countries. *Trudy Sovmestnoy sovetsko-mongolskoy paleontologicheskoy ekspeditsii*, 1: 91–98. [In Russian].
- Dmitrieva E.L.** 1974b. On the phylogeny of some Central Asian antelopes. *Trudy Sovmestnoy sovetsko-mongolskoy paleontologicheskoy ekspeditsii*, 1: 98–106. [In Russian].

- Dmitrieva E.L. 1975.** Fossil markhorned antelopes of Western Mongolia and some regions of Central Asia. *Trudy Sovmestnoy sovetsko-mongolskoy paleontologicheskoy ekspeditsii*, **2**: 76–83. [In Russian].
- Dmitrieva E.L. 1977.** Antelopes of the Neogene of Mongolia and adjacent territories. Nauka, Moscow, 120 p. [In Russian].
- Dong W. 2008.** New material of *Leptobos (Smertiobos) crassus* (Artiodactyla, Mammalia) from the lower Pleistocene of Renzidong (Eastern China). *Geobios*, **41**: 355–364. <https://doi.org/10.1016/j.geobios.2007.07.002>
- Duvernois M.-P. 1990.** Les *Leptobos* (Mammalia, Artiodactyla) du Villafranchien d'Europe occidentale. Systématique, évolution, biostratigraphie, paléoécologie. University Claude-Bernard, Lyon, 212 p.
- Duvernois M.-P. 1992.** Mise au point sur le genre *Leptobos* (Mammalia, Artiodactyla, Bovidae); implications biostratigraphiques et phylogénétiques. *Geobios*, **25**(1): 155–166. [https://doi.org/10.1016/S0016-6995\(09\)90045-6](https://doi.org/10.1016/S0016-6995(09)90045-6)
- Duvernois M.-P. and Guerin C. 1989.** Les Bovidae (Mammalia, Artiodactyla) du Villafranchien supérieur d'Europe occidentale. *Geobios*, **22**(3): 339–379. [https://doi.org/10.1016/S0016-6995\(89\)80136-6](https://doi.org/10.1016/S0016-6995(89)80136-6)
- Filippova N.Yu. 1997.** Palynology of the Upper Pliocene to Middle Pleistocene deposits in the Southern Part of the Caspian Region. GEOS, Moscow, 164 p. [In Russian with English summary].
- Garrido G. 2008.** The most recent and complete set of *Gazellospira torticornis* (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia) fossils known for the late Upper Pliocene of Western Europe (Fonelas P-1, Gaudix Basin, Granada). In: A. Arribas (Ed.). Vertebrados del Plioceno superior terminal en el suroeste de Europa: Fonelas P-1 y el Proyecto Fonelas. Inst. Geol. Minero Espana, Madrid: 413–460.
- Hermier R., Merceron G. and Kostopoulos D.S. 2020.** The emblematic Eurasian Villafranchian antelope *Gazellospira* (Mammalia: Bovidae): New insights from the Lower Pleistocene Dafnero fossil sites (Northern Greece). *Geobios*, **61**: 11–29. <https://doi.org/10.1016/j.geobios.2020.06.006>
- Iltsevich K.Yu. 2022.** *Equus (Allohippus) senezensis* from Palan-Tyukan, northwestern Azerbaijan. A.Yu. Rozanov, O.V. Petrov (Eds). Paleontology and stratigraphy: current state and ways of development. Materials of the LXVIII session of the Paleontological society at RAS, dedicated to the 100th anniversary of the birth of A.I. Zhamoydy. VSEGEL, Saint Petersburg: 214–216. [In Russian].
- Iltsevich K.Yu. and Sablin M.V. 2022a.** Early Pleistocene Equidae and Suidae from Palan-Tyukan (Azerbaijan). *Historical Biology*, **35**: 3, 364–374. <https://doi.org/10.1080/08912963.2022.2043290>
- Iltsevich K.Yu. and Sablin M.V. 2022b.** Early Pleistocene Feliformia from Palan-Tyukan (Azerbaijan). *Historical Biology* (published 09 October 2022). <https://doi.org/10.1080/08912963.2022.2130287>
- Kostopoulos D.S. and Athanassiou A.S. 1997.** Les gazelles du Pliocène moyen – terminal de la Grèce continentale (Macédoine, Thessalie). *Neues Jahrbuch fuer Geologie und Palaeontologie*, **205**(3): 413–430. <https://doi.org/10.1127/njgpa/205/1997/413>
- Kuzmina I.E. and Sablin M.V. 1991.** On the new discovery fossil remains of the *Equus stenonis* Cocchi in the Caucasus. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, **238**: 61–67 [In Russian with English summary].
- Lazarev S., Jorissen E., van de Velde S., Rausch L., Stoica M., Wesselingh F., van Baak C., Yanina T., Aliyeva E. and Krijgsman W. 2019.** Magneto-biostratigraphic age constraints on the palaeoenvironmental evolution of the South Caspian basin during the Early-Middle Pleistocene (Kura basin, Azerbaijan). *Quaternary Science Reviews*, **222**: 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.105895>
- Lebedeva N.A. 1972.** Geological position of the remains of terrestrial mammals of Khapry, Taman' and Tiraspol faunistical complexes in the cut of marine layers of Akchagyl and Apsheron of eastern Transcaucasia. *Bulletin of the Commission for Study of the Quaternary*, **38**: 99–115. [In Russian].
- Lebedeva N.A. 1978.** Correlation between anthropogenic strata of the Ponto-Caspian. Nauka, Moscow, 136 p. [In Russian].
- Lopatin A.V., Vislobokova I.A., Lavrov A.V., Startsev D.B., Gimranov D.O., Zelenkov N.V., Mashchenko E.N., Sotnikova M.V., Tarasenko K.K. and Titov V.V. 2019.** Cave Taurida – a new location of the Early Pleistocene vertebrates in the Crimea. *Doklady Akademii nauk*, **485**(3): 381–385. [In Russian with English summary]. <https://doi.org/10.31857/S0869-56524853381-385>
- Masini F., Palombo M.R. and Rozzi R. 2013.** A reappraisal of the Early to Middle Pleistocene Italian Bovidae. *Quaternary International*, **288**: 45–62. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.03.026>
- Mead J.I., Jin Ch., Wei G., Sun Ch., Wang Y., Swift S.L. and Zheng L. 2014.** New data on *Leptobos crassus* (Artiodactyla, Bovidae) from Renzidong Cave, Early Pleistocene (Nihewanian) of Anhui, China, and an overview of the genus. *Quaternary International*, **354**: 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.02.019>
- Merla G.I. 1949.** *Leptobos* Ruutim. Italiani. *Palaeontographia Italica*, **66**(16), 155 p.
- Orlov N.A., Titov V.V. and Tesakov A.S. 2017.** New data on the Khapry faunal complex (Late Pliocene – Early Pleistocene) from the north-east of Azov region. Yu.A. Lavrushin, A.V. Panin (Eds). Fundamental problems of the Quaternary: results of the study and the main directions of further research. Materials of the 10th All-Russian meeting on the study of the Quaternary period. GEOS, Moscow: 287–288. [In Russian].

- Pilgrim G.E. and Schaub S. 1939.** Die schraubenhornige Antilope des europäischen Oberpliocäns und ihre systematische Stellung. *Abh. Schweiz. Palaontol. Ges.*, **62**: 1–30.
- Rodrigo M.A. 2011.** Los bóvidos Villafranchienses de La Puebla de Valverde y Villarroya: sistemática, filogenia y paleobiología. DSc Thesis. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 317 p.
- Radulescu C., Samson P.-M., Petculescu A. and Stiucă E. 2003.** Pliocene Large Mammals of Romania. *Coloquios de Paleontologia, Ext.*, **1**: 549–558.
- Rivals F. and Athanassios A. 2008.** Dietary adaptations in an ungulate community from the late Pliocene of Greece. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **265**(1–2): 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2008.05.001>
- Sablin M.V. 1990.** Remains of carnivores and ungulates from the Lower Absheron deposits of Azerbaijan. *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR*, **213**: 138–142. [In Russian with English summary].
- Sablin M.V. 2020.** Fauna of the Muhkai 2 site. *Transactions of the Institute for the History of Material Culture RAS*, **22**: 176–186 [In Russian with English summary]. <https://doi.org/10.31600/2310-6557-2020-22-176-186>
- Sablin M.V. and Iltsevich K.Yu. 2021a.** Faunal complex of the Early Pleistocene Muhkai 2 locality. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, **325**(1): 82–90. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2021.325.1.82>
- Sablin M.V. and Iltsevich K.Yu. 2021b.** Faune du site de Muhkai 2 (Russie). *L'Anthropologie*, **125**(1): 102840. <https://doi.org/10.1016/j.anthro.2021.102840>
- Sablin M.V. and Iltsevich K.Yu. 2022.** Early Pleistocene Caniformia from Palan-Tyukan (Azerbaijan). *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, **326**(2): 47–58. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2022.326.2.47>
- Sotnikova M.V. and Sablin M.V. 1993.** The Late Villafranchian association of carnivorous mammals from the locality Palan-Tyukan (Eastern Transcaucasia, Azerbaijan). *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, **249**: 134–145 [In Russian with English summary].
- Svitoch A.A. 2015.** Paleogeography of the Greater Caspian Sea. *Moscow University Bulletin, Series 5. Geography*, **4**: 69–80 [In Russian with English summary]. https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/article/view/158?locale=en_US
- Tappen M., Adler D.S., Ferring C.R., Gabunia M., Vekua A. and Swisher C.C. 2002.** Akhalkalaki: the taphonomy of an Early Pleistocene locality in the Republic of Georgia. *Journal of Archaeological Science*, **29**(12): 1367–1391. <https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0797>
- Terhune C.E., Curran S., Croitor R., Drăgușin V., Gaudin T., Petculescu A., Robinson Ch., Robu M. and Werdelin L. 2020.** Early Pleistocene fauna of the Oltet, River Valley of Romania: Biochronological and biogeographic implications. *Quaternary International*, **553**: 14–33. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.06.020>
- Titov V.V. 2008.** Late Pliocene large mammals from Northeastern Sea of Azov Region. SSC RAS Publishing, Rostov-on-Don, 264 p. [In Russian with English summary].
- Titov V.V. and Shvyreva A.K. 2016.** Deer of the genus *Megaloceros* (Mammalia, Cervidae) from the Early Pleistocene Caucasus. *Paleontological journal*, **1**: 82–90. <https://doi.org/10.1134/S0031030116010111>
- van Baak C.G.C., Vasiliev I., Krijgsman W., Stoica M., Kuiper K.F., Forte A.M., Aliyeva E. and Krijgsman W. 2013.** A magnetostratigraphic time frame for Plio-Pleistocene transgressions in the South Caspian Basin, Azerbaijan. *Global and Planetary Change*, **103**: 119–134. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2012.05.004>
- Vereshchagin N.K. 1957.** Remains of mammals from the Lower Quaternary deposits of the Taman Peninsula. *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR*, **22**: 9–49. [In Russian].
- Vislobokova I.A., Titov V.V., Lavrov A.V., Gimranov D.O., Startsev D.B. and Tarasenko K.K. 2020.** Early Pleistocene Spiral-Horned Antelopes (Artiodactyla, Bovidae) from the Taurida Cave (Crimea, Russia). *Paleontological Journal*, **54**(1): 81–90. <https://doi.org/10.1134/S0031030120010116>
- von den Driesch A. 1976.** A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Harvard University Press, Cambridge, 137 p.