

УДК [569.735.3:551.782.23](262.54)

LIBRALCES GALLICUS (CERVIDAE, MAMMALIA) ИЗ ВЕРХНЕГО ПЛИОЦЕНА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРИАЗОВЬЯ

© 2002 г. П. А. Никольский, В. В. Титов

Геологический институт РАН
Палеонтологический институт РАН

Поступила в редакцию 10.01.2000 г.

Принята к печати 13.04.2000 г.

Приводится переописание остатков ископаемого лося *Libralces gallicus* (Azzaroli) из хапровских слоев Ливенцовки (нижний Дон, средний виллафранк). На основании пропорций роговых штанг и мелких размеров нижней челюсти показано, что лось из Ливенцовки несколько архаичнее других виллафранкских лосей рода *Libralces*.

Одна из самых богатых коллекций остатков позднеплиоценовых млекопитающих юга Восточной Европы происходит из хапровской аллювиальной толщи. Хапровская фауна сопоставляется в настоящее время со средневиллафранкскими фаунами Западной Европы (Никифорова, Александрова, 1987; Fejfar et al., 1997). В ее состав входит *Libralces gallicus* Azzaroli. Наряду с остатками из местонахождения Наврухо (Таджикистан), это наиболее древняя находка представителя рода *Libralces*.

Остатки хапровского лося были описаны лишь кратко (Байгушева, 1971, 1982; Vislobokova, 1986; Вислобокова, 1990). Поэтому мы приводим в этой статье детальное описание и изображение костных остатков лосей из Ливенцовки и обосновываем принадлежность ливенцовского лося к виду *Libralces gallicus*.

Хапровская аллювиальная толща распространена узкой полосой (шириной около 2 км и длиной 150 км) вдоль правого берега р. Дон и северного берега Таганрогского залива Азовского моря от г. Ростов-на-Дону до г. Таганрог и вскрывается в карьерах, оврагах и естественных обнажениях. Эти отложения слагают наиболее древнюю, хапровскую, террасу низовий Дона. Они с размывом залегают на отложениях сармата, мэотиса и понта (верхний миоцен) и согласно перекрываются "скифскими глинами" (верхи плиоцена – низы плейстоцена) и плейстоценовыми покровными суглинками.

Большая часть коллекции костных остатков собрана в песчаных карьерах у станции Хапры (Громов, 1948) и станции Ливенцовская (Байгушева, 1971). Остатки лосей известны только из последнего местонахождения.

В карьере у ст. Ливенцовская хапровская толща мощностью 15–17 м представлена в нижней

части косослоистыми крупнозернистыми песками с гравийно-галечными прослоями, выше переходящими в средне-мелкозернистые пески и суглинки с более пологой слоистостью. Костные остатки крупных млекопитающих приурочены к нижним 7–8 м разреза (рис. 1), а остатки мелких млекопитающих встречаются по всей толще аллювия. Список крупных млекопитающих из этого местонахождения содержит около 30 видов. Наиболее представительные выборки имеются по следующим формам: *Anancus alexeevae* Bajguschewa, *Archidiskodon gromovi* Garutt et Alexeeva, *Equus livenzovensis* Baiguscheva, *Stephanorhinus* ex gr. *megarhinus-jeanvireti*, *Paracamelus alutensis* Stefanescu, *Pliocrocuta perrieri* Croizet et Jobert. Семейство Cervidae представлено *Eucladoceros* cf. *dicranios* Nesti, *Arvernoceros* sp., *Cervus* (*Rusa*) cf. *philisi* Schaub, *Cervodama* cf. *pontoborealis* Pidoplichko et Flerow и *Libralces gallicus* Azzaroli (Байгушева, 1971, 1994).

Мелкие млекопитающие из самого основания хапровских слоев представлены *Mimomys hintoni livenzovicus* Alexandrova, *Mimomys polonicus* Kowalski, *Dolomys milleri* Nehring, *Pliomys ucrainicus* Torpachevski et Scorik, позволяющими отнести начало формирования костеносной толщи к самому концу подзоны MN 16b – началу MN 17 (Тесаков, устн. сообщ., 1998). Вышележащие слои низов ливенцовского разреза с гравийниками, содержащие остатки мегафауны, охарактеризованы находками *Mimomys praepliocenicus* Rabeder, что позволяет коррелировать данные слои с нижней частью зоны MN 17. Из верхней части хапровских песков происходят *Borsodia* ex gr. *arankoides-fejergvaryi*, *Mimomys* ex gr. *reidi* Hinton, *Cletrionomys kretzoi* Kowalski, *Ellobius* sp., характерные для конца зоны MN 17 (Тесаков, 1993; Тесаков, устн. сообщ., 1998).

Остатки лосей были собраны В.С. Байгушевой в 1964–1976 гг. (Л-1200, Л-1221, Л-935, Л-925) и Л.И. Алексеевой в 1959 г. (ГИН – 270/18). Образец Л-1221 найден *in situ* в 7–8 м выше основания карьера, непосредственно над верхним гравийным прослоем нижней грубозернистой песчаной пачки (рис. 1). Остальные находки не имеют строгой стратиграфической привязки, но скорее всего они происходят из песков с гравийными прослоями, так как все находки костей крупных млекопитающих, найденные в коренном залегании, приурочены именно к этой толще. Таким образом, все костные остатки лосей из Ливенцовки происходят из отложений, уверенно коррелируемых с началом зоны MN17.

СЕМЕЙСТВО CERVIDAE GOLDFUSS, 1820

ПОДСЕМЕЙСТВО ALCINAE JERDON, 1874

Род *Libralces* Azzaroli, 1952

Libralces gallicus Azzaroli, 1952

Libralces gallicus: Azzaroli, 1952, с. 134, рис. 1, 2, табл. XV, фиг. 1–6, табл. XVI, фиг. 1–7.

Libralces minor: Azzaroli, 1953, с. 27, рис. 4A, 10A, E, F.

Libralces sp.: Байгушева, 1971, с. 25; 1982, с. 9–10; Vislobokova, 1986, с. 239–242.

Alces gallicus: Kahlke, 1990, с. 83.

Г о л о т и п. Музей естественной истории г. Лион (Франция), номер не указан, полный скелет половозрелого самца; Франция, Сенез; верхний виллафранк.

О п и с а н и е (рис. 2–4). Роговая штанга Л-1200 длинная и тонкая, заметно S-образно изогнута, слегка уплощена по всей длине. Следы базальных отростков отсутствуют. По всей длине штанги идут четкие продольные борозды. Оси наибольших диаметров во всех частях штанги почти параллельны (рис. 2, а, табл. 1).

Штанга Л-1221 также S-образно изогнута, но значительно короче Л-1200. Розетка хорошо выражена по всему периметру. Часть рога проксимальнее розетки имеет форму неправильного эллипса. Характер бороздчатости как у Л-1200. В месте перехода в лопату штанги заметно уплощается. Переход штанги в лопату постепенный. Оси наибольших диаметров у основания рога и у начала лопаты почти перпендикулярны (рис. 2, а, табл. 1).

Фрагменты лопат рогов Л-935 и ГИН-270/18 плоские, имеют максимальную толщину 10.0–19.0 мм, у краев лопаты – 10.0–13.5 мм. Форма отростков варьирует от широких пальцеобразных до небольших заостренных. На поверхности лопаты заметна бороздчатость.

Нижняя челюсть Л-925 с относительно низкой горизонтальной ветвью, спереди от M_2 высота челюсти заметно уменьшается.

Нижние коренные зубы относительно низкокоронковые, их нижняя часть заметно расширена

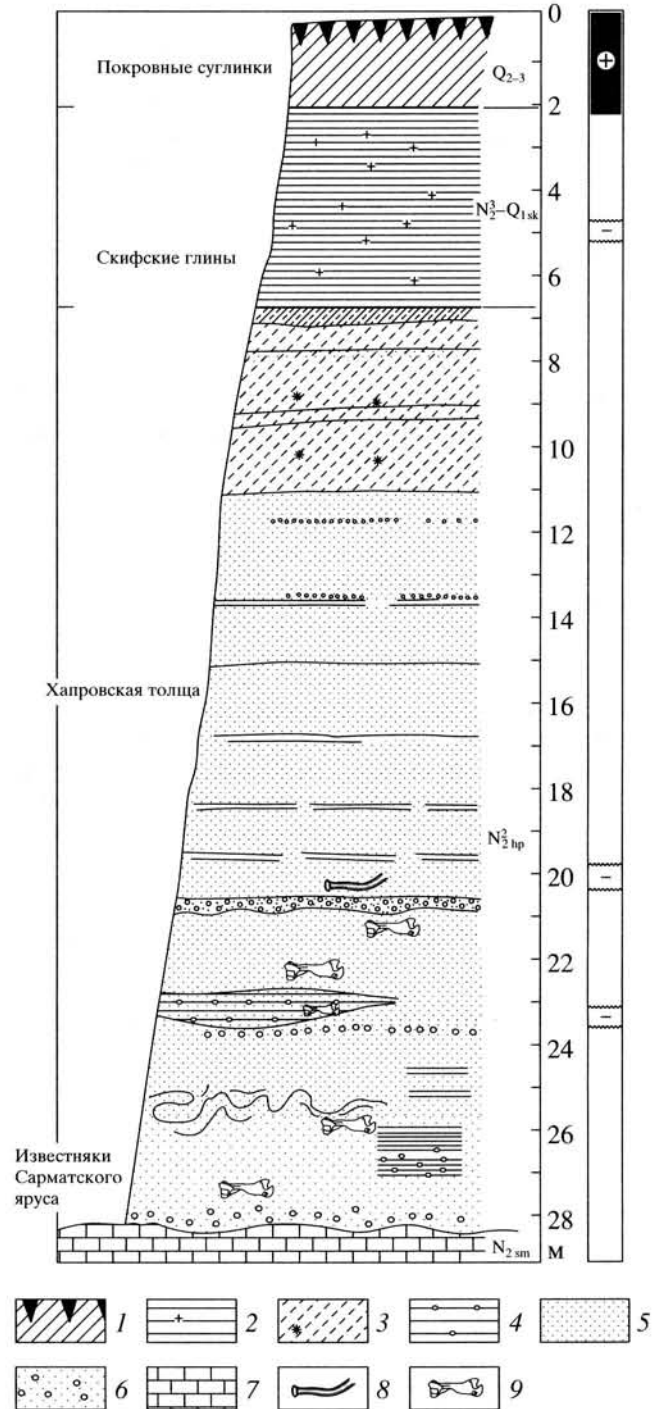


Рис. 1. Разрез верхнекайнозойских отложений у станции Ливенцовская (по Ю.М. Васильеву, 1969). Обозначения: 1 – современная почва и покровные суглинки; 2 – “скифские” глины; 3–6 – отложения хапровской толщи: 3 – супеси и суглинки; 4 – старичные глины с гравием; 5 – хапровские пески; 6 – гравелистые пески; 7 – сарматские известняки; 8 – место находки штанги рога *Libralces gallicus*, Л-1221; 9 – места находок костных остатков крупных млекопитающих.

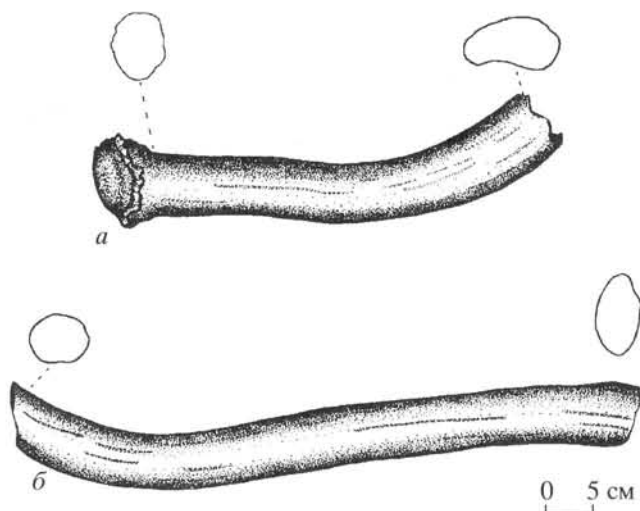


Рис. 2. Штанги рогов ископаемого лося *Libralces gallicus* Azzaroli, из карьера у станции Ливенцовская, средний виллафранк, общий вид и сечения: а – Л-1221, б – Л-1200 (Ростовский музей краеведения).

лабиально и нависает валиком над корнями, коронки сильно сужаются к жевательной поверхности. Отношение высоты коронки к ее длине (зубы среднерезцовые): M_1 – около 67.4, M_2 – 61.7, M_3 – 45.5. Длина ряда нижних моляров составляет примерно 78.3 мм.

На M_1 слабо выражена “палеомериксовая складка” – субвертикальная складка на заднем

крыле протокониды – на M_2 и M_3 она также присутствует, но выражена еще слабее.

Дополнительные столбики между протоконидом и гипоконидом на M_1 – M_3 (эктостилиды) хорошо выражены, на M_3 , кроме того, имеется слабо выраженный столбик между гипоконидом и талонидом. Столбики располагаются ближе к передней доле. В сечении столбики на молярах имеют форму уплощенного овала. Стили и ребра на лингвальной поверхности конидов округлены и развиты одинаково хорошо. Эмаль морщинистая.

С р а в н е н и е. Штанги рогов лосей из Ливенцовки Л-1221 и Л-1200 несколько короче таковых голотипа из Сенеза, но их длина укладывается в пределы изменчивости *L. gallicus*, а диаметр роговых штанг Л-1221 и Л-1200 меньше диаметров роговых штанг всех известных *L. gallicus* (табл. 1). Относительно большая длина, маленький диаметр и заметная двойная искривленность штанг рогов, а также плавный переход штанги рога в лопату позволяет отнести лосей из Ливенцовки к *L. gallicus*.

От рога *L. gallicus* из Наврухо (Таджикистан) ливенцовский рог Л-1200 отличается несколько большей длиной и немного меньшей окружностью роговой штанги (табл. 1).

Экземпляр Л-1221 имеет более короткую, чем у рога из Наврухо штангу и меньший ее диаметр (табл. 1). Оба рога из Ливенцовки имеют меньшую искривленность штанги и такой же плавный

Таблица 1. Промеры рогов представителей рода *Libralces*.

№	Промеры (мм)	Ливенцовка		Сенез	Ист Рантон	Наврухо	Кумертау
		Л-1221, РОМК	Л-1200, РОМК	(Azzaroli, 1953) б/н	(Azzaroli, 1953) М 6554	(Таджикистан) (Vislobokova, 1986) ПИН № 3120–600	(Урал) (Яхимович, 1965) б/н
1	Длина обломка рога	290	390				539
2	Обхват штанги над розеткой	124	132	230		154.7	180
3	Минимальный диаметр штанги над розеткой	37.8	39	66	52		55
4	Максимальный диаметр штанги над розеткой	41.5	45				62
5	Обхват штанги перед лопатой	135	124				177
6	Минимальный диаметр штанги перед лопатой	35.4	30				47
7	Максимальный диаметр штанги перед лопатой	47	47.3				62
8	Обхват середины штанги	116	117				
9	Минимальный диаметр середины штанги	35	34.5				
10	Максимальный диаметр середины штанги	35.2	37.5				
11	Длина штанги от розетки до начала лопаты	290	390	584	388	330	429

Таблица 2. Промеры нижних зубов и нижних челюстей *Libralces gallicus*

№	Промеры (мм)	Ливенцовка	Сенез	Ист Рантон (Azzaroli, 1953)		
		Л-925, РОМК	слепок с голотипа, ПИН	М 6206	М 6227	М 6210
1	Длина P ₄	>19.5	20.7			
2	Длина M ₁ -M ₃	78.3	81	80	74	71
3	Длина M ₁	>19	24.2			
4	Ширина M ₁	16.2	16.7			
5	Длина M ₂	23.5	23	23		
6	Ширина M ₂	18	18.3	19	14	15
7	Длина M ₃	33	34			
8	Ширина M ₃	17	17.1			
9	Ширина 3-й доли M ₃	11.2	11			
10	Высота челюсти под M ₁ , лингв.	38.8			40.5	46.5
11	Высота челюсти под M ₁ , лабиальн.	37			45	48
12	Высота челюсти под M ₂ , лабиальн.	38				
13	Высота челюсти под M ₃ , лингвальн.	43	54			
14	Высота челюсти под M ₃ , лабиальн.	38				
15	Высота челюсти под M ₂ /длина моляров	50			59	
16	Высота челюсти под M ₃ /длина моляров	55	66.7			

переход штанги рога в лопату, как у рога из Наврухо (Vislobokova, 1986; Вислобокова, 1988). Таким образом, при незначительных отличиях размеры и морфология рогов ливенцовских лосей довольно близки к таковым рога лоса из Наврухо и по нашему мнению рассмотренные остатки лосей из обоих местонахождений относятся к одному виду – *L. gallicus*.

Штанги рогов из Ливенцовки отличаются от таковой из окрестностей г. Кумертау (Южный

Урал) наличием изгибов и отсутствием на передних поверхностях продольного кия (Яхимович, 1965), кроме того, описываемые штанги ливенцовских лосей тоньше (табл. 1).

Нижняя челюсть из Ливенцовки по общим пропорциям, степени выраженности углового отростка, характеру перехода тела челюсти в восходящую ветвь почти не отличается от всех известных челюстей *L. gallicus* (Azzaroli, 1952, 1953).

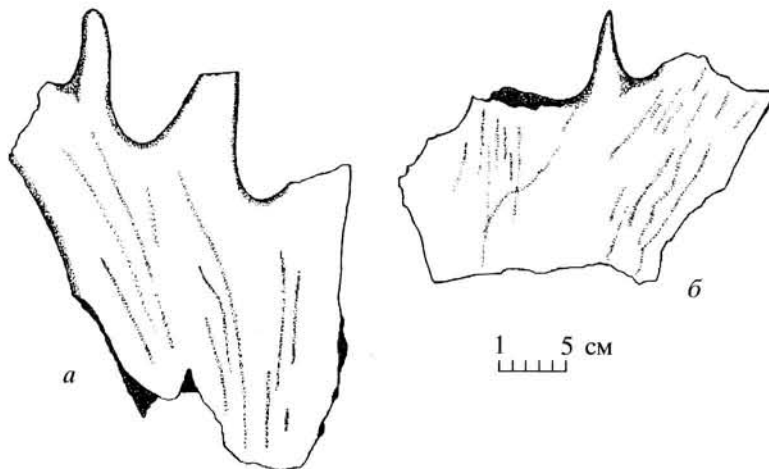


Рис. 3. Фрагменты лопаты рога *Libralces gallicus* Azzaroli: а – Л-935 (Ростовский музей краеведения), карьер у ст. Ливенцовская, средний виллафранк; б – ГИН-270/18 (Геологический институт РАН), обнажение около ст. Морская, средний виллафранк.

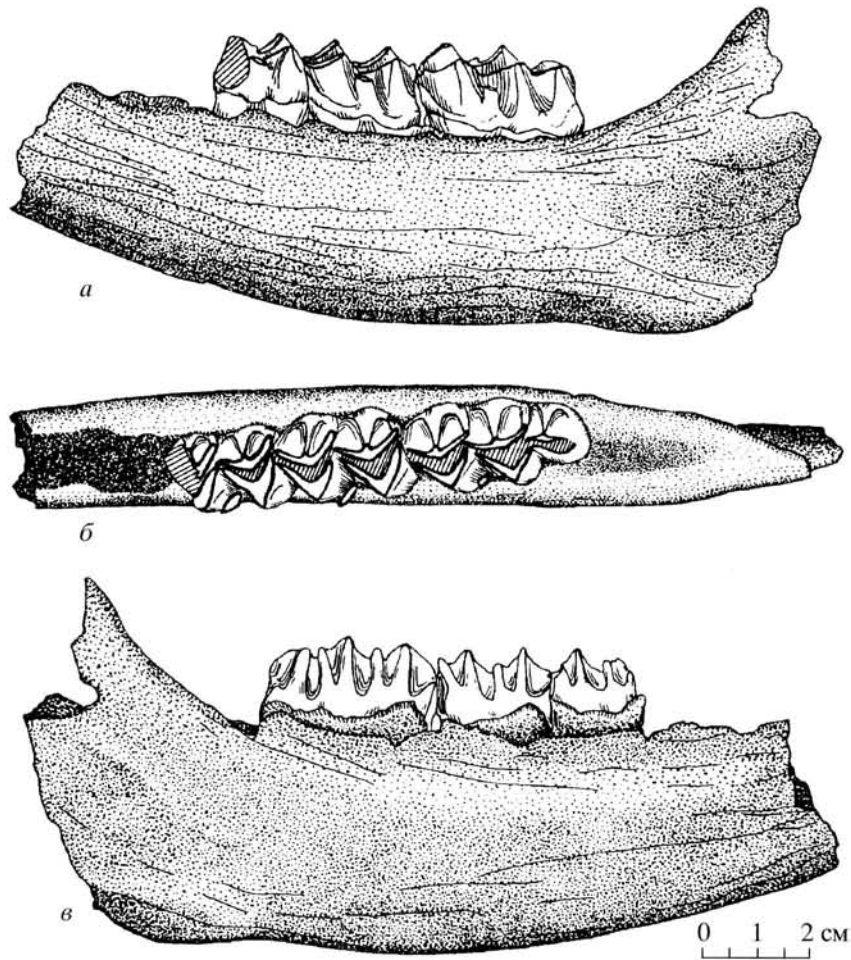


Рис. 4. Фрагмент нижней челюсти *Libralces gallicus* Azzaroli, Л – 925 (Ростовский музей краеведения) из карьера у ст. Ливенцовская, средний виллафранк: *а* – лабиальная сторона; *б* – вид сверху; *в* – лингвальная сторона.

Она, вместе с тем, является одной из самых маленьких.

Моляры сходны с таковыми голотипа *L. gallicus* из Сенеза по морфологии, но несколько мельче их (табл. 2).

З а м е ч а н и я. Особенности зубной системы, форма и размеры роговых штанг позволяют уверенно отнести остатки лося из верхнего плиоцена Приазовья к виду *Libralces gallicus*. В то же время требуют объяснения два обстоятельства:

1 – все изученные костные остатки лосей из Ливенцовки мельче остатков лосей из других виллафранкских местонахождений Европы и Азии (мы не касаемся здесь описанных недавно из нижневиллафранкского местонахождения Удунга (Забайкалье) очень фрагментарных остатков оленей, близких к лосям, родовой статус которых в настоящее время не может быть адекватно обоснован (Vislobokova et al., 1995);

2 – роговая штанга Л-1200 заметно длиннее роговой штанги Л-1221.

Относительно мелкие размеры костных остатков лосей из Ливенцовки, на которые обратила внимание еще Байгушева (1982), по-видимому, нельзя объяснить только индивидуальной, возрастной и др. изменчивостью. Скорее эта разница связана с более древним возрастом хапровских *L. gallicus* (хорошо известна тенденция к увеличению размеров скелета лосей в конце плиоцена – начале плейстоцена).

Заметим, что в свое время из верхнего виллафранка Форест Бэд была описана серия остатков лосей рода *Libralces*, среди которых были и более мелкие формы. По зубам был описан мелкий представитель рода *Libralces* – *L. minor* (Azzaroli, 1953). Позже автор описания посчитал данные различия в размерах следствием индивидуальной или половой изменчивости и свел *L. minor* в синонимику *L. gallicus* (Azzaroli, 1979). Так как материал из Форест Бэд найден не в коренном залегании (Lister, 1993b), не исключено, что дифференциация размеров лосей Форест Бэд связана с тем, что они происходят из разновозрастных слоев (более

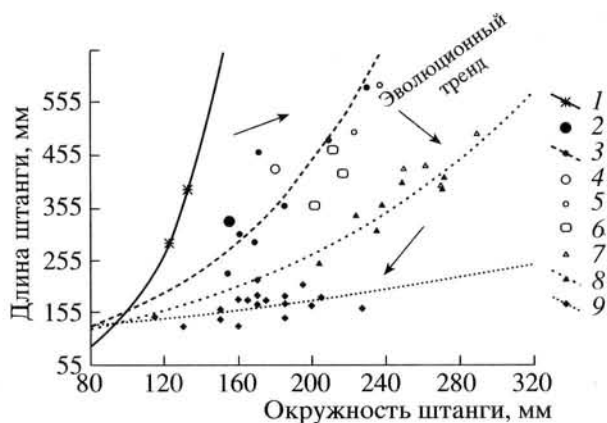


Рис. 5. Изменение соотношения длины и окружности штанг рогов лосей в эволюционном процессе. 1 — *Libralces gallicus*, Ливенцовка, средний виллафранк, оригинальные данные; 2 — *Libralces cf. gallicus*, Наврухо (Таджикистан), средний виллафранк, оригинальные данные; 3 — *Libralces gallicus*, поздний виллафранк, Форэст Бэд (Англия) и Сенез (Франция) по А.М. Листеру (Lister, 1993a); 4 — *Libralces cf. gallicus*, Кумертау (Урал), конец плиоцена — начало плейстоцена, по Н.Н. Яхимович (1965); 5 — *Cervalces aff. latifrons*, примитивная форма, Колымская низменность, эоплейстоцен, оригинальные данные и по А.В. Шер (1971); 6 — *Cervalces latifrons*, примитивная форма?, Мосбах, эоплейстоцен?, по Х.-Д. Кальке (Kahlke, 1960); 7 — *Cervalces latifrons*, продвинутая форма, Мосбах, ранний неоплейстоцен, по Кальке (Kahlke, 1960); 8 — *Cervalces latifrons*, Зюссенборн, ранний неоплейстоцен, по Кальке (Kahlke, 1956); 9 — *Alces alces*, Восточная Европа, современный, оригинальные данные.

мелкая форма происходит из более древних отложений).

Характерной чертой эволюции лосей является сокращение длины штанги рога при относительном увеличении ее диаметра (Lister, 1993a). Другой важной закономерностью является то, что у более древних лосей относительно сильнее варьирует длина штанги рога, в то время как у более молодых — диаметр штанг. Это очень наглядно показывает график изменения соотношения длины и окружности штанг рогов лосей в ходе эволюции (рис. 5). Линия регрессии, проведенная через точки, соответствующие параметрам штанг рогов лосей из Ливенцовки, имеет наименьший наклон к оси X. Это означает, что лоси из Ливенцовки несколько архаичнее прочих *L. gallicus*. В то же время, наблюдаемая разница в длине роговых штанг Л-1221 и Л-1200, по-видимому, не отражает существенного эволюционного различия лосей из Ливенцовки, а является следствием индивидуальной или возрастной изменчивости.

Распространение. Верхний плиоцен — нижний плейстоцен Европы и Средней Азии.

Материал. Штанга рога Л-1200, обломанная над розеткой и в дистальной части возле расширения лопаты, слабо окатана; фрагмент сбро-

шенного рога Л-1221 — штанга, обломанная у начала расширения лопаты, не окатана; фрагменты лопат рогов Л-935, ГИН-270/18, не окатаны; обломок нижней челюсти Л-925 — левая ветвь с M_1 – M_3 , обломанная перед не сохранившимся P_4 , без восходящей ветви, не окатана. Все кости значительно минерализованы. Материал хранится в фондах Ростовского областного музея краеведения (номера с индексом “Л”) и Геологического института РАН (номера с индексом “ГИН”).

Авторы выражают признательность В.С. Байгушевой, И.А. Вислобоковой, Э.А. Вангенгейм и М.А. Певзнеру за помощь при обработке материала и подготовке статьи. Работа поддержана РФФИ, проекты №№ 96-15-98069, 96-04-49557, 99-04-48636, 99-05-64150.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Байгушева В.С.* Ископаемая териофауна Ливенцовского карьера (северо-восточное Приазовье) // Материалы по фауне антропогена СССР. Л.: Наука, 1971. С. 5–28. (Тр. ЗИН АН СССР. Т. 69.).
- Байгушева В.С.* К вопросу о происхождении лосей // Тез. докл. III съезда Всесоюз. териол. об-ва. Т. 1. М., 1982. С. 9–10.
- Байгушева В.С.* К строению черепа крупных оленей ханровского комплекса // Палеотериология. М.: Наука, 1994. С. 236–252.
- Васильев Ю.М.* Формирование антропогенных отложений ледниковой и внеледниковой зон. М.: Наука, 1969. 182 с.
- Вислобокова И.А.* Подсемейство Alciinae // Биостратиграфия позднего плиоцена — раннего плейстоцена Таджикистана. М.: Наука, 1988. С. 97–98.
- Вислобокова И.А.* Ископаемые олени Евразии. М.: Наука, 1990. 208 с. (Тр. ПИН АН СССР. Т. 240.).
- Громов В.И.* Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (Млекопитающие, палеолит). М.: Наука, 1948. 520 с. (Тр. Ин-та геол. наук. Геол. сер. Вып. 64.).
- Никифорова К.В., Александрова Л.П.* Стратиграфическая схема верхнеплиоценовых и эоплейстоценовых отложений европейской части СССР // Граница между неогеновой и четвертичной системами в СССР. М.: Наука, 1987. С. 8–13.
- Тесаков А.С.* Позднеплиоценовые и раннеплиоценовые мелкие млекопитающие юга Восточной Европы // Стратигр. Геол. корреляция. 1993. Т. 1. № 3. С. 92–96.
- Шер А.В.* Млекопитающие и стратиграфия плейстоцена крайнего северо-востока СССР и Северной Америки. М.: Наука, 1971. 310 с.
- Яхимович Н.Н.* Остатки млекопитающих из антропогенных отложений Южного Урала. // Антропоген Южного Урала. М.: Наука, 1965. С. 229–238.
- Azzaroli A.* L' Alce di Senese // Palaeontogr. Ital. 1952. V. 67 (N.S. 17). P. 133–141.

Azzaroli A. La sistematica dei cervi giganti e i cervi nani delle isole // Atti Soc. Toscana Sci. Nat. Mem. Ser. A. 1953. V. 59. P. 119–127.

Azzaroli A. On the occurrence of the cervid genus *Libralces* in the Pleistocene of Italy // Palaeontogr. Ital. 1979. V. 71. P. 48–54.

Fejfar O., Heinrich W.-D., Pevzner M.A., Vangengeim E.A. Late Cenozoic sequences of mammalian sites in Eurasia: an updated correlation // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 1997. № 133. P. 259–288.

Kahlke H.-D. Die Cervidenreste aus den altpleistozanen ilmkiesen von Sussenborn bei Weimar. Berlin: Akad. – Verl., 1956. T. 1. Bd. 2. 44 s.

Kahlke H.-D. Die Cervidenreste aus den altpleistozanen Sanden von Mosbach // Abh. Dt. Akad. Wiss. Kl. Chemie, Geol. Biol. 1960. № 7. P. 1–75.

Kahlke H.-D. On the evolution, distribution and taxonomy of fossil elk / moose // Quaternary paleontol. 1990. № 8. P. 83–106.

Lister A.M. Patterns of evolution in Quaternary mammal lineages // Evolutionary Patterns and Processes. L.: Linn. Soc., 1993a. P. 72–93.

Lister A.M. The stratigraphical significance of deer species in the Cromer Forest-bed Formation // J. Quaternary Sci. 1993b. V. 8. № 2. P. 95–108.

Vislobokova I.A. Elks in the Pliocene of the USSR // Quaternary paleontol. 1986. № 6. P. 239–242.

Vislobokova I., Dmitrieva E., Kalmykov N. Artiodactyls from the Late Pliocene of Udunga, Western Trans-Baikal, Russia // J. Vertebr. Paleontol. 1995. V. 15. № 1. P. 146–159.

***Libralces gallicus* (Cervidae, Mammalia) from the Upper Pliocene of the Northeast Azov Region**

P. A. Nikolsky and V. V. Titov

A fossil of *Libralces gallicus* Azzaroli from the Khaprovian beds of the Liventsovka locality (lower course of the Don River, Middle Villafranchian) is redescribed. The proportions of the antler beams and small measurements of the lower jaw show that the elk from Liventsovka is more primitive than other Villafranchian forms of the genus *Libralces*.