

# VM- Novitates

Новости из Геологического музея им. В. И. Вернадского

Государственный Геологический Музей им. В. И. Вернадского РАН  
103009 Москва Моховая д. 11 корп. 2

|              |     |               |                      |
|--------------|-----|---------------|----------------------|
| VM-Novitates | N 4 | 16 с., 2 рис. | Москва, 22. 06. 2000 |
|--------------|-----|---------------|----------------------|

УДК [569.723:551.78](262.54)

ISSN 1029-7812

## Остатки гиппарионов из местонахождений хапровской фауны (Поздний плиоцен, северо-восточное Приазовье)

Вадим В. Титов

ПИН РАН, г. Москва. E-mail: vvtitov@chat.ru

[ТИТОВ В. В. Hipparion remains from the localities of the Khapry Fauna (Late Pliocene, Northeastern part of the Sea of Azov area). VM-Novitates, n°4: 17.]

**Abstract .** Hipparion teeth from the Late Pliocene localities of the Sea of Azov region (the Khapry Fauna) are described. Morphological analysis of the materials from Khapry and Volovaya Balka sites revealed the presence of two forms of three-toed equids. Most fossils show the primitive morphology resembling representatives of phylogenetic line *Hipparion elegans*; this samples were redeposited. The second type of hipparion with high enamel plication and some progressive features was described by Gabunia (1959). The taxon, that have been determined as *Hipparion cf. moriturum*, was a probable member of south-east European fauna in the Late Pliocene. Teeth of *Hipparion* sp. from Taman Peninsula are described.

**Key words:** Late Pliocene, *Hipparion*, Sea of Azov, Russia.

**Резюме.** Описываются изолированные зубы гиппарионов из местонахождений хапровского териокомплекса в северо-восточном Приазовье. Морфологический анализ материалов из местонахождений Хапры и Воловая балка показал наличие двух форм трехпалых эквид. Часть остатков с более примитивной морфологией обнаруживает сходство с представителями филогенетической линии *Hipparion elegans*; эти остатки переотложены из более древних отложений. Второй вид гиппариона, ранее описанный Габуня (1959), с высокой складчатостью эмали и другими прогрессивными чертами, отнесен нами к *Hipparion cf. moriturum*. Данный таксон является вероятным представителем позднеплиоценовой фауны юга Восточной Европы. Описываются также зубы *Hipparion* sp. с Таманского полуострова.

**Ключевые слова:** поздний плиоцен, гиппарион, Приазовье, Россия.

Описываемый материал происходит из песчаного карьера около станции Хапры (окрестности г. Ростов - на - Дону) и Воловой балки (г. Таганрог). При исследовании фауны из указанных местонахождений В.И. Громовым был выделен позднеплиоценовый хапровский фаунистический комплекс (Громов, 1948).

В этой фауне редкие остатки гиппарионов (менее 0,1%) встречены с многочисленными *Equus livenzovensis* Bajgusheva, *Paracamelus alutensis* Stefanescu, *Archidiskodon meridionalis gromovi* (Garutt et Alexeeva), *Anancus alexeevae* Bajgusheva и другими формами (Громов, 1948, Байгушева, 1971). Данный комплекс позволяет датировать хапровскую толщу верхним плиоценом и коррелировать ее со средневиллафранкскими отложениями Западной Европы (Никифорова, Александрова, 1987, Mein, 1990, Fejfar et al., 1997).

Согласно В.С. Байгушевой (1971), все известные остатки мегафауны из Ливенцовского карьера (окрестности г. Ростов - на - Дону) - парастратотипа хапровского фаунистического комплекса, происходят из русловой фации аллювиальных отложений палео-Дона. Эта толща представлена косослоистыми грубозернистыми песками с прослоями гравийников.

Находки остатков мелких млекопитающих, сделанные в Ливенцовском карьере, позволяют уточнить геохронологический возраст мегафауны. В базальном горизонте хапровского аллювия встечены остатки *Mimomys livenzovicus* Alexandrova, *Mimomys polonicus* Kowalski, *Dolomys milleri* Nehring, *Pliomys ucrainicus* Topachevski et Scorik (Александрова, 1976), которые позволяют отнести начало формирования костеносной толщи к самому концу подзоны MN 16b - началу MN 17 (Тесаков, pers. comm., 1998).

Вышележащая часть русловой фации, содержащая остатки мегафауны охарактеризована находками *Mimomys praepliocenicus* Reabeder, что позволяет коррелировать данные слои с нижней частью зоны MN 17.

Верхняя толща, представленная мелкозернистыми хорошо отмываемыми песками пойменной фации, перекрывает русловые отложения. Отсюда известны остатки *Borsodia ex gr. newtoni - hungaricus*, *Mimomys ex gr. reidi* Hinton, *Cletrionomys kretzoi* Kowalski, *Ellobius sp.*, характерные для конца зоны MN 17 (Тесаков, 1993).

На основании приведенных данных можно полагать, что хапровская мегафауна существовала довольно значительный промежуток времени в пределах зоны MN 17.

Совместные местонахождения костных остатков одно - и трехпалых эквид (*Equus* и *Hipparion*) в ориктоценозах Евразии редки. Для объяснения подобных фактов обычно выдвигается две гипотезы. Первая из них - вероятное переживание архаичных *Hipparion*, другая - возможное переотложение остатков гиппарионов из более древних слоев.

Учитывая возраст хапровского териокомплекса, гипотеза переживания представляется вероятной. В случае явного переотложения, источником остатков гиппарионов, встреченных в хапровских ориктоценозах, могли бы являться понтические или сарматские известняки, на которых лежит хапровская аллювиальная толща (Васильев, 1969, Байгушева, 1971).

Все доказательства той или иной гипотезы, очевидно, должны быть связаны, в первую очередь, с таксономическими выводами.

До настоящего времени в составе хапровского териокомплекса указывался только *Hipparion sp.* (Громов, 1948, Габунья, 1959 и др.), систематическое положение которого было не вполне понятно. Ревизия коллекций хапровской фауны, хранящихся в Ростовском госуниверситете и Государственном Геологическом музее им. В.И. Вернадского РАН, позволила внести большую ясность в таксономию "хапровских" гиппарионов.

Автор выражает благодарность В.С. Байгушевой за предоставление материала и помощь в работе, а также коллегам из Госу-

дарственного Геологического музея им. В.И. Вернадского, и в первую очередь В.И. Жегалло, за консультации и возможность ознакомления с коллекциями основного фонда.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 96-15-98069 и № 96-04-49557.

СЕМЕЙСТВО EQUIDAE GRAY, 1821  
ПОДСЕМЕЙСТВО MERYCHIPPINAE  
SIMPSON, 1951

Род *Hipparion* Christol, 1832

**Типовой вид.** *Hippotherium primigenium* (Meuser, 1829), поздний миоцен Германии, Эппельсгейм.

**Диагноз.** Диагноз принимается по В.И. Громовой (1952) и Л.К. Габуня (1959).

**Видовой состав.** Род включает до 100 видов трехпалых лошадей, описанных из Голарктики.

**Геохронологическое распространение.** В Евразии от 11-12 до 0,7-1,0 млн. лет н. (средний сармат - апшерон понто-каспийской стратиграфической шкалы).

**Замечания.** Многие систематики выделяют, помимо номинативного, несколько подродов. С нашей точки зрения, только *Neohipparion* Gidley, 1903 и *Probosciparion* Sefve, 1927 представляются безусловно приемлемыми, или, более того, образующими отдельные роды (Жегалло, 1978). Поскольку хапровские формы гиппарионов принадлежат к номинативному подроду, мы считаем возможным описывать материал под родовым названием *Hipparion*.

*Hipparion* ex gr. *elegans* Gromova, 1952  
рис. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.

*Hipparion* sp.: Громов, 1948, с. 462; Байгушева, 1971, с. 11.

**Материал.** Два верхнекоренных зуба из Воловой балки: М<sup>1</sup> - РГУ-676, М<sup>3</sup> - РГУ-677, коллекция Ростовского госуниверситета.

Слепок верхнекоренного М<sup>1-2</sup> ГГМ-125-2/ПВ-557, Государственный Геологический Музей им. В.И. Вернадского; нижний предкоренной зуб Р<sub>3</sub>-гиппариона из Хапров - РГУ-675.

**Описание.** Верхнекоренные средне-стертые левый моляр М<sup>1</sup> и правый М<sup>3</sup> из Воловой балки (окрестности г. Таганрога) довольно мелкого гиппариона (табл. 1, рис. 1.1, 1.2) имеют заостренные и сжатые с боков нераздвоенные, метастиль, мезостиль, парастиль. Протокон не длинный, его длина превышает ширину в два раза. Лингвальная стенка протокона уплощена и образует небольшой зубчик. Гипокон вытянут и отшнуровывается от метаконуля небольшой складочкой со стороны внутренней долилки. Нижний (лингвальный) край гипокона находится на уровне середины протокона. Задняя бухта довольно глубокая, ее длина немного превышает ширину (на 25%).

Кроме *pli caballinid*, складки представлены на задней и передней фасетках и протоконуле, их нет или они плохо выражены на гипостиле и протолофе. Передние и задние марки замкнутые. На М<sup>3</sup> присутствуют рога на передней стенке передней марки и на задней стенке задней марки.

Стертый правый М<sup>1-2</sup> из Хапров (ГГМ-125-2/ПВ-557, слепок) имеет чечевицеобразный протокон, лингвальная сторона которого очень слабо уплощена (рис. 1.3, табл. 1). Гипокон на этом зубе узкий и короткий (слепок не позволяет точно судить об этом), его нижний край находится на уровне верха протокона. Гипокон, вероятно, был отшнурован от метаконуля небольшой складочкой со стороны внутренней долилки. Задняя бухта, вероятно, была неглубокая. Марки замкнутые.

Складчатость эмали слабая, но качество слепков не позволяет точно определить формулу складчатости эмали (табл. 1). Имеется недлинная шпора. Эмалевый слой не толстый, менее 1 мм.

Фасетки на данном экземпляре более узкие по сравнению с зубом (РГУ-676) из Воловой балки. От последнего данный эк-

земпляр также отличается, возможно, менее толстой эмалью и более коротким гипоконном. Но об этих признаках нельзя судить достаточно точно из-за сохранности слепка. Этот зуб обладает более широкой и менее длинной коронкой зуба. Различия в форме фасеток и размере коронки данного экземпляра, по сравнению с находками из Воловой балки, можно трактовать различным положением в челюсти (отличие  $M^1$  от  $M^2$ ). Наличие крупного и более вытянутого протокона можно объяснить также большей стертостью экземпляра.

Среднестертый левый  $P_{3-4}$  (РГУ-675) из Хапров имеет двойную петлю гиппарионового типа (рис. 1.4, табл. 2). Метаконид и метастилид, образующие двойную петлю, имеют округлые очертания, но наблюдается некоторое обособление передней части в виде клюва. Наружная долинка глубокая, не проникает в шейку двойной петли, соприкасается с передней петлей задней внутренней долинки. Талонид заострен. Энтоконид, в общем, имеет типичную для гиппарионов форму, без острых углов. Дополнительные элементы развиты слабо (отсутствуют парастилид, протостилид, параконуид и эктостилид). Есть гипостилид. Эмаль слабо-складчатая, сравнительно толстая, достигает в толщину 1 мм.

**Сравнение.** Фрагментарность материала, отсутствие черепа и полного зубного ряда не позволяют сделать точное заключение о видовой принадлежности этих находок. Автор ограничивается сравнением находок из Приазовья с известными позднелиоценовыми гиппарионами, а также более древними, широко распространенными в Евразии, представителями рода сходного размерного класса.

Размеры описываемых  $M^1$  и  $M^3$  (РГУ - 676, РГУ - 677),  $M^{1-2}$  (ГГМ - 125-2/ПВ-557),  $P_{3-4}$  (РГУ - 675) мало отличаются от большинства известных плейстоценовых гиппарионов. Зубы у *H. longipes* Gromova, *H. giganteum* Gromova, *H. gromovae* Gabunia, *H. dermatorhinum* Sefve, *H. garedzicum magianense* Zhegallo, *H. proboscideum* Studer

более крупные (Громова, 1952, Жегалло, 1978). Менее складчатая эмаль отличает описываемые зубы от *H. primigenium* Gromova, *H. theobaldi* Lidekker, *H. crassum* Gervais, *H. gromovae*, *H. sebastopolitanum* Borissiak, *Proboscideipparion*. По данному признаку, описываемые зубы сходны с таковыми у *H. elegans* Gromova, *H. longipes* Gromova, *H. moldavicum* Gromova, *H. prostylum* Gervais, *H. proboscideum*, *H. matthewi* Abel., *H. urmiense* Gabunia и некоторыми другими миоценовыми и плейстоценовыми видами рода со слабо- и средне-складчатой эмалью.

Двойная петля на  $P_{3-4}$  из Хапров гиппарионового типа исключает принадлежность этого зуба к *Proboscideipparion* из верхнего плейстоцена Азии. Размеры зуба из Хапров укладываются в пределы изменчивости зубов большинства видов гиппарионов мезотиса Северного Причерноморья. Средне-складчатая эмаль, относительно короткий протокон, вытянутый гипокон, отшнурованный от метаконоуля, вытянутые и сжатые с боков метастиль, мезостиль и парастиль, замкнутые марки, умеренная гипсодонтность сближают описываемые верхнекоренные зубы с гиппарионами азиатской линии *H. elegans*: *H. mongolicum* Schlosser, *H. plocodus* Sefve, *H. elegans* Gromova (ранняя и поздняя формы), *H. parvum* Sefve (Жегалло, 1978).

Нижнекоренной зуб из Хапров также имеет много общего с представителями этой линии - относительно толстую нескладчатую эмаль, глубокую наружную долинку, соприкасающуюся с передней петлей задней внутренней долинки, двойную петлю гиппарионового типа - несимметричную с округлыми петлями, складку на заднем конце передней внутренней долинки, глубокую внутреннюю долинку. По размерам он находится в пределах изменчивости миоценовых форм этой группы и заведомо крупнее самого позднего в данной линии позднелиоценового *H. parvum*, отличающегося крайне мелкими размерами. Если остатки гиппариона из Хапров принадлежат к группе *H. elegans*, то, вероятнее всего, к ее миоценовым пред-

| Промеры                             | <i>Hipparion ex gr. elegans</i> |                           |  | <i>Hipparion cf. moriturum</i>               | <i>Hipparion sp. "A"</i>                               |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|--|--|
|                                     | M <sup>1</sup><br>РГУ-676       | M <sup>2</sup><br>РГУ-677 | M <sup>1-2</sup><br>ГТМ-125-2/<br>ПВ-557 | M <sup>1-2</sup><br>Габуния, 1959,<br>с. 103 | P <sup>4</sup> -M <sup>1</sup><br>ГТМ-125-5/<br>ПВ-560 |
| Высота коронки, мм                  | 44.0                            | 40.6                      | 25.2                                     |  | 37.3   |
| Длина жевательной поверхности, мм   | 22.2                            | 23.1                      | 20.6                                     | 20.5   | 26.1   |
| Ширина, мм                          | 19.0                            | 20.0                      | 21.6                                     | 23.0   | 27.0   |
| Длина протокона, мм                 | 5.8                             | 7.1                       | 5.7                                      |  | 6.3  |
| Ширина протокона (без цемента), мм  | 3.5                             | 3.1                       | 3.8                                      |  | 4.7  |
| Индекс формы протокона, %           | 60.3                            | 43.7                      | 66.7                                     | 56.2   | 74.6   |
| Индекс длины протокона, %           | 26.1                            | 30.7                      | 27.7                                     | 39   | 24.1   |
| Отношение ширины к длине коронки, % | 85.6                            | 86.6                      | 104.8                                    | 112.2  | 103.4  |
| Складчатость эмалевого слоя         | <u>0-4-1.5-0</u><br>1           | <u>0-4-3-0</u><br>1.5     | <u>0-4-(3.5)-1</u><br>1 (1.5)            | <u>2-9-6-0</u><br>4.5                        | <u>1-5-3.5-1</u><br>2                                  |

Табл. 1. Промеры верхнекоренных зубов *Hipparion ex gr. elegans*, *Hipparion cf. moriturum* из местонахождений хапровской фауны (Воловая балка, Хапры) и *Hipparion sp. "A"* из неизвестного местонахождения Таманского полуострова. Коллекции Ростовского госуниверситета и Государственного Геологического музея им. В.И. Вернадского.

ставителям.

Признаки, по которым мы сближаем зубы гиппарионов из северо-восточного Приазовья с *H. elegans*, характерны также и для западноевропейских форм, описываемых как *H. mediterraneum* - *H. moldavicum*. Таксоны гиппарионов этой линии сближаются с формами типа *H. elegans* (Громова, 1952, Alberdi, 1971, Жегалло, pers. comm. 1998).

От M<sup>1</sup> и M<sup>2</sup> *H. moldavicum* находки из Хапров и Воловой балки отличаются несколько меньшей складчатостью эмали, одинарной шпорой на внутренней долинке, более мелкой и широкой задней бухтой (Громова, 1952).

Нижний предкоренной зуб из Приазовья сближает с *H. moldavicum* типично гиппарионовая двойная петля с округлыми метаконидом и метастилидом. Однако шейка петли у описываемого зуба длиннее и наружная долинка не проникает в истм двойной петли.

Учитывая ограниченность выборки остатков гиппарионов из хапровских слоев, и,

несмотря на указанное выше морфологическое сходство описываемых находок с гиппарионами группы *H. elegans*, считаем необходимым произвести сравнение с видами, близкими по морфологии и стратиграфическому положению (средний - поздний плиоцен).

Меньшие размеры, менее складчатая эмаль зубов из Приазовья отличает их от таковых у *H. (N.) cf. crusafonti* Villalta из Дурноселовки (Таманский полуостров, куляльник) и *H. (N.) crusafonti* из ранневиллафранкских местонахождений Виллароя, Испания и Квабеби, Грузия (Габуния, 1959, 1986; Кенигсвальд, 1970, 1972; Векуа, 1972). Относительно глубокая задняя бухта, более короткий и широкий протокон на верхнекоренных зубах из Хапров и Воловой балки короче и шире, чем у *H. (N.) crusafonti* (у последнего индекс длины протокона на слабостертых зубах 39,3 - 45,4, индекс формы протокона 36,3 - 40). Двойная петля нижнего премоляра РГУ-675 менее симметричная и выемка между метаконидом и метастилидом более узкая; наружная

| Промеры  | <i>Hipparion ex gr. elegans</i> | <i>Hipparion sp. "B"</i>               |  |
|--|---------------------------------|--|--|
|  | Р <sub>3-4</sub><br>РГУ-675     | М <sub>3</sub><br>ГГМ-125-<br>4/ПВ-559 | М <sub>2</sub><br>ГГМ-125-<br>3/ПВ-558 |
| Высота коронки, мм   | 32.0                            | 40.2                                   |  |
| Длина жевательной поверхности, мм                          | 24.1                            | 22.6                                   | 24.0                                   |
| Ширина жевательной поверхности, мм                         | 16.2                            | 9.4                                    | 12.0                                   |
| Длина двойной петли, мм                                    |                                 | >9.7                                   | 11.1                                   |
| Длина передней внутренней долилки, мм                      | 8.0                             |  |  |
| Длина задней внутренней долилки, мм                        | 11.7                            |  |  |
| Ширина энтокониды, мм                                      | 5.0                             |  |  |
| Длина энтокониды с талонидом, мм                           | 8.4                             |  |  |
| Индекс длины передней внутренней долилки к длине задней, % | 68.4                            |  |  |
| Индекс ширины к длине коронки, %                           | 67.2                            |  |  |
| Индекс длины задней долилки к длине зуба, %                |                                 |  | 43.4                                   |
| Складчатость эмали   | $\frac{2-1-1}{1}$               |  |  |

Табл. 2. Промеры нижнекоренных зубов *Hipparion ex gr. elegans* из местонахождения у ст. Хапры и *Hipparion sp. B* из неизвестного местонахождения Таманского полуострова. Коллекции Ростовского государственного университета и Государственного Геологического музея им. В.И. Вернадского.

долинка более глубокая и узкая, на передней стенке гипокониды отсутствует характерная складка, эмаль менее складчатая. Меньшая складчатость эмали, более короткий гипокон, глубокая задняя бухта, протокон иной формы хорошо отличает описываемую находку от зуба гиппариона *Hipparion sp.* из Хапров (рис. 1.5), описанного Л.К. Габуния (1959).

Верхнекоренные зубы из Приазовья отличаются от более крупного *H. stavoropolensis* Masarovičiči из Косякинского карьера (Северный Кавказ, ранний плиоцен) менее складчатыми стенками марок и более удлиненным протоконом (Габуния, 1959). Нижний предкоренной РГУ - 675 отличается от премоляров у *H. stavoropolensis* глубокой наружной долилкой и менее складчатыми внутренними долилками.

Зубы из Хапров и Воловой балки отличаются менее гипсодонтными зубами, значительно меньшей складчатостью эмали от гиппарионов из Малуштени и Берешти (Румыния) и от *H. moriturum* Kretzoi (Рэд

Крагз, Англия, нижний - средний виллафранк) (Кенигсвальд, 1970, 1972). Кроме того, верхние моляры из Приазовья, в отличие от таковых у *H. malustenense*, имеют более широкий гиполоф (Samson & Radulesco, 1967, Samson, 1975). На нижнем премоляре из Хапров наружная долинка не заходит в шейку двойной петли, чем отличается от нижних предкоренных *H. malustenense*.

Моляры РГУ-676, РГУ-677, ГГМ-125-2/ПВ-557, отличаются от верхних коренных зубов *H. moriturum* более мелким и удлиненным протоконом, меньшей складчатостью эмали.

От *H. (N.) houfenense* Teilhard de Chardin et Young (средний плиоцен, Восточная Азия) зубы гиппарионов из Приазовья отличаются наличием замкнутых передних и задних марок, а также формой и длиной протокона, отсутствием второй шпоры во внутренней долилке, одинарными мезостилем и метастилем (Жегалло, 1978). На Р<sub>3-4</sub> из Хапров, в отличие от *H. (N.) houfenense*,

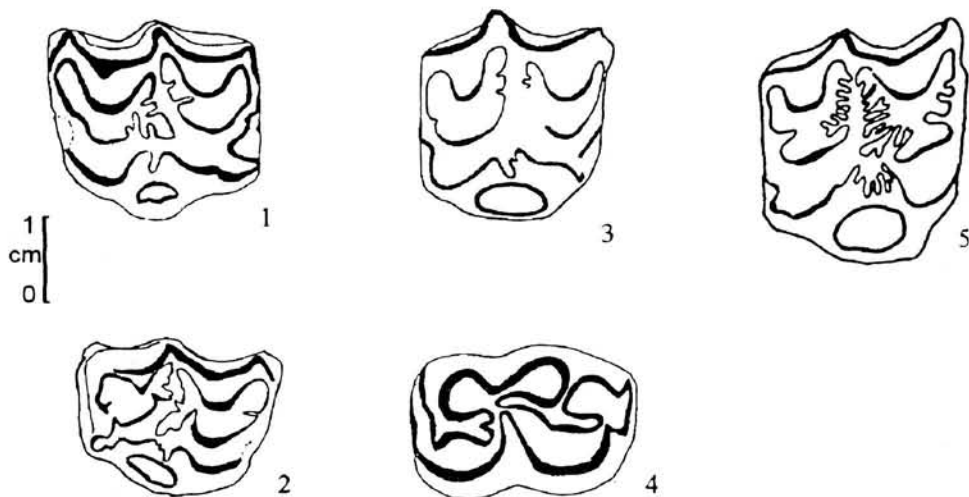


Рис. 1. Зубы гиппарионов из местонахождений хапровского комплекса.

1 -  $M^1$  (РГУ-676) и 2 -  $M^3$  (РГУ-677) *Hipparion* ex gr. *elegans* из Воловой балки, 3 - слепок  $M^{1-2}$  *H. ex gr. elegans* (ГГМ - 125-2/ПВ-557) из Хапров, 4 -  $P_{3-1}$  *H. ex gr. elegans* из Хапров (РГУ-675), 5 -  $M^{1-2}$  *H. cf. moriturum* из Хапров (Габуня, 1959).

метаконид и метастилид округлые, наружная долинка глубже.

По сравнению с *H. tchikoicum* Ivanjev (ранний - средний плиоцен, Восточная Азия), описываемые верхнекоренные зубы крупнее и с более уплощенным протоконом и менее складчатой *pli saballinid*. Нижний предкоренной из Хапров отличается от премоляров *H. tchikoicum* формой двойной петли, меньшей складчатостью внутренних долин и энтокониды, а также наружной долинкой, не входящей в истм двойной петли.

В отличие от верхнечелюстных зубов *Hipparion* sp. из понтических отложений возле станции Синявская (между Ростовом и Таганрогом) находки из Хапров и Воловой балки характеризуются меньшей складчатостью и удлиненным протоконом (индекс длины протокона на  $M^1$  и  $M^2$  из Синявской равен примерно 16,0, индекс формы протокона - 75,0).

От зубов *H. apsheronicum* Gabunia (Азербайджан, ранний плейстоцен) *H. ex gr. elegans* из Приазовья отличается меньшими размерами зубов, менее складчатой эмалью

задней внутренней долинки и асимметричной двойной петлей (Габуня, 1959).

Таким образом, сходство описываемых зубов их Хапров с таковыми у таксонов группы *H. elegans* - *H. parvum* выражено более отчетливо, по сравнению с другими гиппарионами Западной Палеарктики.

**Замечания.** Отнесение описанных остатков гиппарионов из Приазовья к *H. ex gr. elegans* подразумевает их сходство с рядом последовательных членов одной филетической линии: *H. plocodus*, *H. elegans* (ранняя и поздняя формы), *H. parvum*. Понятие группы *H. elegans* введено В.И. Жегалло (1978), но не формализовано.

С представителями этой филетической линии морфологически сходны виды из группы *H. mediterraneum* - *H. moldavicum*. М.Т. Альберди (Alberdi, 1971) показано, что группа *H. mediterraneum* не имеет корней в Западной Палеарктике. Таким образом, фактически утверждается, что данная группа является мигрантом из Восточной Палеарктики. Из трех главных филетических линий восточно - палеарктических гиппарионов,

единственная, которая по ряду морфологических признаков может быть связана с *H. mediterraneum* и близкими к ним *H. moldavicum* (Громова, 1952) - это линия *H. plocodus* - *H. elegans* - *H. parvum*. И эту преимущественно западноевропейскую группу по наиболее распространенным формам уместно назвать *H. elegans* - *H. mediterraneum*.

Единственным позднеплиоценовым представителем этой группы является *H. parvum*, остатки которого известны из раннего - позднего плиоцена Восточной Палеарктики. Как было показано выше, значительно меньшие размеры не позволяют отнести находки из хапровских местонахождений к последнему виду. Поскольку других позднеплиоценовых представителей этой группы нам не известно, то гипотеза о том, что какие - то еще неизвестные представители группы *H. elegans* могли еще дожить до хапровского терриохрона, представляется малоубедительной. Поэтому описанные находки, учитывая их морфологию, по видимому, следует рассматривать как перетолженные остатки позднемиоценовых форм.

**Распространение.** Поздний миоцен - поздний плиоцен, Азия.

*Hipparion cf. moriturum* Kretzoi, 1954

Описанный Л.К. Габуня (1959, стр. 103) среднесильно стертый верхнекоренной зуб  $M^{1-2}$  гиппариона из Хапров (сборы В.И. Громова, материал утрачен) (рис. 1.5, табл. 1) обладает очень тонким эмалевым слоем. Для этого зуба характерна очень мелкая задняя бухта и неразвоенные парастиль и мезостиль. Протокон длинный, но довольно широкий. Особенностью этого зуба является очень сильная складчатость эмали, в особенности, внутренней долинки в сочетании со значительной относительной длиной протокона.

По мнению Л.К. Габуня (1959) размеры этого гиппариона могли быть средними или мелкими. Он также считает, что

сильная складчатость эмали описанного им зуба, в особенности его внутренней долинки, сближает хапровского гиппариона с *Hipparion sp.* [*H. cf. garedzicum*] из Аркнети (верхний миоцен, Южная Осетия), но от последнего он резко отличается заметно удлиненным протоконом. Протокон у формы из Хапров длинный, но не узкий, а довольно широкий, что отличает его от протокона *H. (N.) cf. crusafonti*. Кроме того, от последнего гиппариона из Хапров отличается более сильной складчатостью эмалевого слоя верхнего моляра.

Значительная относительная длина протокона верхнего коренного зуба в сочетании с очень сильной складчатостью эмали хорошо отличает *H. cf. moriturum* из Хапров от большинства известных форм. В этом отношении он обнаруживает некоторое сходство лишь с пробосцидиппарионом, у которого, однако, протокон заметно длиннее и уже. В данном случае можно говорить только о частичном сходстве морфотипов, но не о таксономической близости. Описанный Габуня зуб сильно отличается от представителей *Proboscoidipparion* строением эктолофа, раздвоенным парастилем и трапециевидным мезостилем.

Проведенное нами сравнение позволяет почти полностью согласиться с мнением Л.К. Габуня, однако мы полагаем, что гиппарион из Хапров имеет ряд признаков, сближающих его не только с *Proboscoidipparion* но и с таксонами, принадлежащими к филогенетической группе, включающей *H. sefvei* Forsten, *H. stavropolensis* Macarovic, *H. crassum* Gervais, *H. moriturum* Kretzoi. Сравнение с другими видами гиппарионов не проводится, поскольку мы разделяем мнение Л.К. Габуня о морфологической уникальности гиппариона из Хапров.

Зуб из Хапров по таким признакам, как заостренная форма мезостиля, довольно сильная складчатость внутренних стенок марок, ветвистая *pli* caballinid и большой округлый протокон сходен с *H. moriturum* из Рэд Крэгз (Англия) (Koenigswald, 1970).

От более примитивного *H. sefvei* из



Монголии (начало позднего плиоцена) экземпляр из хапровских слоев отличается более округлым и крупным протоконом, менее разветвленной *pli caballinid*.

По сравнению с гиппарионом, описанным Л.К. Габуня (1959) из Косякинского карьера (Северный Кавказ, поздний плиоцен) и отнесенным Макаровици (Macarovići, 1967) к *H. stavropolensis*, *H. cf. moriturum* из Хапров обладает более крупным протоконом и более разветвленной *pli caballinid*.

Меньшая складчатость эмали отличает описываемый зуб от таковых у *H. malustenense* из Малуштени (Румыния).

От верхнекоренных зубов *H. crassum* (Европа, нижний плиоцен) зуб из Хапров отличаются большим протоконом, меньшей глубиной задней бухты и более разветвленной *pli caballinid*.

**Обсуждение.** При анализе ряда работ (Кенигсвальд, 1972; Samson, 1975; Жегалло, 1978) возникает представление о тесной взаимосвязи видов *H. sefvei*, *H. stavropolensis*, *H. crassum*, *H. moriturum*.

Г.Х. Кенигсвальд (Koenigswald, 1970) указал на сходство *H. malustenense* и гиппариона из окрестностей Ставрополя с *H. moriturum*. П. Самсон (Samson, 1975) также отметил близость гиппариона из Малуштени с *H. moriturum*. В.И. Жегалло (1978) показано, что *H. stavropolensis* из Косякино (Ставрополь) относится к филогенетической линии *H. sefvei* - *H. moriturum*.

Таким образом, таксоны, описанные как *H. sefvei*, *H. stavropolensis*, *H. crassum*, *H. moriturum* и *H. malustenense*, представляются членами одной филетической линии, их можно рассматривать в качестве таксономической группы неопределенного надвидового ранга. Эта линия возникла в Центральной Азии и мигрировала в Западную Палеарктику на морфологической стадии, близкой к стадии *H. stavropolensis* (Жегалло, 1978).

По нашему представлению, *H. apscheronicum* из апшеронских отложений Азербайджана (Габуня, 1959) также является одной из поздних и наиболее крупных

форм данной группы.

В экологическом аспекте, гиппарионы из группы *H. sefvei* - *H. moriturum* рассматриваются как обитатели влажных стадий, в том числе и интразональных (околоводных) в открытых и полуоткрытых пространствах степей и лесостепей. Возможность длительного переживания гиппарионов в интразональных стадиях на фоне экспансии первых однопалых эквид группы *E. stenonis Cocchi* - жизненных форм, связанных с плакорами (открытыми водораздельными пространствами) - вполне вероятно.

Таким образом, у нас нет оснований считать остатки, описанные как *H. cf. moriturum*, переотложенными в хапровский ориктоценоз из какого-либо дохапровского стратиграфического уровня.

#### О гиппарионах Таманского полуострова.

С территории Таманского полуострова, богатого отложениями плио-плейстоцена, ранее была описана только одна находка зуба *H. (N.) cf. crusafonti* (Габуня, 1959) из куляницких отложений около с. Веселовка (Дурноселовка).

Кроме этой находки, в фондах Государственного Геологического Музея им. В.И. Вернадского хранится несколько экземпляров зубов гиппарионов архаичного типа, собранных на Таманском полуострове. Информация об их точном местонахождении отсутствует.

*Hipparion* sp. "A"

Рис. 2.1

**Материал.** Левый среднестертый Р<sup>4</sup> (М<sup>1</sup>) ГГМ-125-5/ПВ-560 хорошей сохранности. Коллекция Государственного Геологического музея.

**Описание.** Экземпляр принадлежал крупнозубому гиппариону с примитивными признаками зубной системы. Метастиль и мезостиль широкие, закругленные. Пара-

стиль заострен. Протокон чечевицеобразный. Задняя бухта мелкая. Гипокон короткий, его нижний край находится на уровне верхней трети протокона. Передняя и задняя марки замкнутые (табл. 1).

**Сравнение.** По типу складчатости, форме протокона и гипокона данный экземпляр сходен с зубами *H. gromovae* и близким к нему *H. sp.* из Куяльницкого лимана (Габуня, 1959). Меньшая складчатость эмали отличает находку с Таманского полуострова от сходных по размеру *H. giganteum*, *H. sebastopolitanum*, *H. longipes*. От крупных гиппарионов *H. dermatorhinum*, *H. garedzicum magianense*, *H. proboscideum* данный экземпляр отличается иным характером складчатости эмали, формой протокона и других эмалевых структур зуба (Габуня, 1959; Жегалло, 1978). Рассматриваемый зуб меньше таковых у крупного гиппариона с Хаджибейского лимана (Габуня, 1959).

**Местонахождение.** Таманский полуостров, точнее не известно.

*Hipparion sp.* "B"

Рис. 2.2

**Материал.** Нестертый М<sub>3</sub> ГГМ-125-4/ПВ-559, среднестертый М<sub>2</sub> ГГМ-125-3/ПВ-558 - слепок. Коллекция Государственного Геологического музея им. В.И. Вернадского.

**Описание.** На М<sub>2</sub> ГГМ-125-3/ПВ-558 (рис. 2.2, табл. 2) на двойной петле гиппарионового типа наблюдается некоторое уплощение выемки, разделяющей двойную петлю. Метасилид имеет полукруглую форму с "клювом". Метаконид округлый с некоторой угловатостью. Задняя наружная долька закруглена и заканчивается примерно на середине задней внутренней дольки (энтофлексида). Наружная долька глубокая, не проникает в шейку двойной петли. Гипоконулид субтреугольной формы отделен от энтокониды перешнуровкой. Энтоконид образует "клюв". Дополнительные элементы не представлены.

Нестертый М<sub>3</sub> ГГМ-125-4/ПВ-559 имеет сходные размеры со слепком ГГМ-125-3/ПВ-558 (табл. 2). Морфологические характеристики данного экземпляра также близки ГГМ-125-3/ПВ-558.

**Сравнение.** Описываемые нижние моляры по размерам и степени складчатости эмали сходны с таковыми у большинства гиппарионов, отличаясь только от особо крупных форм: *Hipparion sp.* из Хаджибейского лимана, Гроссулова, Джаппаридзе, Нурнуса, *H. eldaricum* Gabunia, *H. apscheronicum* Gabunia, *H. urmiense* Gabunia (Громова, 1952, Габуня, 1959). Фрагментарность материала не позволяет дать более точное определение.

**Местонахождение.** Таманский полуостров, точнее не известно.

#### Остатки *Hipparion* из виллафранкских местонахождений.

Для подтверждения предположений о возможном существовании гиппарионов в позднеплиоценовых фаунах, проанализированы все известные находки представителей этого таксона из отложений среднего плиоцена - раннего плейстоцена.

Из отложений конца среднего плиоцена (ранний виллафранк) Западной Палеарктики известен целый ряд местонахождений с находками гиппарионов.

Из Косякинского карьера (Ставропольский край, ранний плиоцен) описан *H. stavropolensis* (Габуня, 1959).

В куяльницких солоноватоводных отложениях (конец среднего плиоцена) Таманского полуострова у с. Дурноселовка (Веселовка) найден зуб *H. cf. crusafonti* (Габуня, 1959, 1986).

Из Квабеби (средний плиоцен) известно значительное количество *H. crusafonti* (Векуа, 1972).

В куяльницких отложениях Одесской области (с. Усатово) также найдены остатки *Hipparion sp.* (Дуброво, Капелист, 1979).

Известен *Hipparion sp.* из верхней части среднего акчагыла Кушкуну (Северный Кав-

каз, конец среднего плиоцена) (Габуня, 1986).

В Испании в отложениях среднего виллафранка обнаружены кости конечностей *H. fissurae* Alberdi (Alberdi, 1971).

Из местонахождения возле деревни Бабель (южная Бессарабия) упоминается *H. cf. crassum* (Громова, 1952, Кенигсвальд, 1972).

В отложениях верхнего плиоцена (среднего виллафранка) находки гиппарионов встречаются реже.

В Николаевке (Крымская обл.) вместе с остатками *Anancus arvernensis* Croiz. et Job., *Archidiskodon meridionalis* Nesti - типичными представителями позднеплиоценовых фаун упоминаются отдельные зубы *Hipparion* sp. (Дуброво, Капелист, 1979).

Из апшеронских известняков с Шихова мыса (окрестности Баку), известна нижняя челюсть *H. apscheronicum* (Габуня, 1959).

Нижнекоренные зубы ( $P_2$ ,  $M_3$ ) *Hipparion* sp. из местонахождения Жевахова гора, Одесская область, по мнению В.И. Громовой (1952) мало отличаются от зубов типичных восточноевропейских гиппарионов (в частности, *H. moldavicum*) и являются переотложенными из более древних отложений.

В Азии в плиоцене существовало несколько видов гиппарионов.

*H. (N.) houfenense* найден в отложениях верхней подсвиты свиты Хиргис-Нур (Монголия, нижний плиоцен), в красноцветных местонахождениях Шамар и Береговая (чикойская свита Забайкалья, средний плиоцен), а также среднего плиоцена северо-восточного Китая, Монголии, Восточного Казахстана. Высказываются предположения, что в среднем плиоцене существовал сплошной палеарктический ареал группы *H. (N.) houfenense* (Жегалло, 1978, Forsten, 1989).

*H. tchikoicum* населял в среднем плиоцене лесостепи от Забайкалья до юга Западной Сибири (битекейская и чикойская свиты) (Жегалло, 1978).

*H. parvum* Sefve известен из раннего - позднего плиоцена Монголии (свита Хиргис-Нур) и Китая (формация Юше), предполагается на севере р. Иргиз в Казахстане (Жегалло, 1978).

Остатки *Proboscideipparion* sp. известны из ряда верхнеплиоценовых местонахождений Западной Монголии и северо-восточного Китая.

В верхнеплиоценовом местонахождении Бетлехем (Израиль) найдены нестертый гипсодонтный нижний  $M_3$  и обломок метаподии *Hipparion* sp. (Hooijer, 1958; Eisenmann et Brunet, 1973).

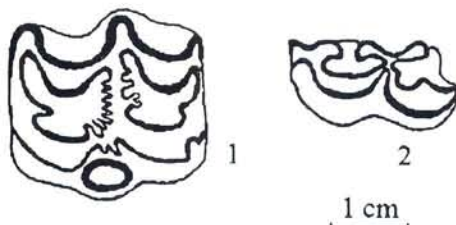


Рис. 2. Зубы гиппарионов *Hipparion* sp. "А" и *H. sp.* "В" из неизвестных местонахождений Тамани, коллекция ГГМ им. Вернадского. 1 -  $P^4$  ГГМ-125-5/ПВ-560; 2 -  $M_2$  ГГМ-125-3/ПВ- 558.

### К вопросу о сосуществовании *Hipparion* и *Equus*.

Совместное нахождение *Hipparion* и *Equus* отмечено в ряде местонахождений Румынии (Малуштени, Берешти) (Samson et Radulescu, 1967; Macarovići, 1967). *H. malustenense* Radulescu et Samson указан как синхронный вид с кабаллоидной *E. simionescui* Radulescu et Samson, однако комплекс этих местонахождений наверняка сборный, т.к. включает в себя эоценовые, русцинийские и виллафранкские формы (Eisenmann et Brunet, 1973). Сомневаясь в наличии остатков кабаллоидной лошади в данном местонахождении, В.И. Громова (1952) считала, что здесь представлены слабостертые зубы примитивной лошади с врожденным уродством.

Из местонахождения Рокканейра (Франция) известны костные остатки *Hipparion crusafonti* (Kurten, 1963; Бут, 1972), которые, вероятно, являются синхронными с находками *Equus cf. stenorionis* из тех же слоев (Eisenmann et al., 1973).

Из калабрийских отложений (нижний плейстоцен) Кишланга (Венгрия), откуда известно множество остатков однопалых лошадей, М. Кретцой описал *H. moriturum* (Кенигсвальд, 1972; Eisenmann et Brunet, 1973).

В плиоценовых (нижне- и средне-виллафранкских) отложениях Рэд Крэгз (Англия) наряду с зубами *H. moriturum* встречаются и остатки однопалых лошадей. Однако, возраст остатков этих гиппарионов вызывает сомнения (Кенигсвальд, 1970; 1972; Eisenmann et Brunet, 1973).

В. Айзенманн (Eisenmann et Brunet, 1973) упоминает еще несколько западноевропейских местонахождений, из которых наряду с остатками гиппарионов известны и кости лошадей. Однако, остатки гиппарионов из Феликстове и Вудбридж (Англия), Капени (Румыния), Вальдарно (Италия) интерпретируются как переотложенные из более древних отложений.

Из Косякинского карьера (Ставро-

польский край) кроме уже упомянутого *H. stavropolensis* и мелкого *Hipparion cf. gracile* со слабоскладчатой эмалью зубов, описаны еще и два верхнекоренных зуба *Equus cf. stenorionis* (Габуня, 1961). Однако, как было доказано ранее, фауна Косякино происходит из существенно разновозрастных горизонтов раннего, среднего и позднего плиоцена (Габуня, 1959, Верещагин, 1962).

По мнению А. Форстен, в местонахождении Новые Танатры (поздний плиоцен), сопоставляемом с хапровским комплексом, наряду с остатками однопалых лошадей имеют место и кости гиппарионов (Forsten, 1998).

Из отложений нурнусской свиты (Армения, верхний плиоцен) известны остатки *Equus sp. (cf. stenorionis)* и *Hipparion sp.* (Габуня, 1959).

В списке животных из позднеплиоценового местонахождения Юкари-Зогютону (Турция) наряду с *Equus stenorionis* ssp. значится и *Hipparion sp.* (Зикенберг и Тобиен, 1977).

Из верхнеплиоценового местонахождения Подпуск - Лебяжье наряду с *E. stenorionis* указаны остатки *Hipparion sp.* (Габуня, 1986).

Битеке (Северный Казахстан) - местонахождение, откуда известны остатки двух видов гиппарионов (предковой формы и ее потомка) - *H. cf. sefvei* и *H. tchikoicum* совместно с однопальными лошадьми. Но по мнению ряда исследователей, в этом местонахождении представлено несколько разновозрастных слоев (Зыкин и др., 1987). По видимому, нет оснований считать, что в Битеке достоверно установлено сосуществование гиппарионов и лошадей.

В местонахождении Нихэвань (Китай, поздний плиоцен) хорошо представлены остатки *H. (Proboscoidipparion) sinensis* Sefve и *E. sanmeniensis* Teilhard et Pivetau (Teilhard de Chardin et Pivetau, 1930).

В ряде мест гиппарионы (*Neohipparion*) совместно с *Equus* дожили до среднего плиоцена (Азия) (Жегалло, 1978) и

плейстоцена (Африка) - 0,6 млн. л. н. (Forsten, 1989).

Таким образом, в составе коллекций из многих местонахождений верхнеплиоценового возраста присутствуют остатки гиппарионов. Однако, в ряде случаев они являются малочисленными (единичные находки) или проблематичными. Часто дело осложняется тем, что в указанных местонахождениях представлено несколько слоев с различными фаунами. Часть из указанных находок *Hipparion* в поздне-плиоценовых и плейстоценовых тафоценозах, возможно переотложена.

Тем не менее сосуществование в Старом Свете однопалых и трехпалых эквид является достоверным фактом.

Для Западной Палеарктики во второй половине плиоцена были характерны представители двух линий гиппарионов, мигрировавших из Восточной Палеарктики.

Первая из них - линия *H. (N.) roci-nantis* - *H. (N.) crusafonti* - преимущественно плакорные гиппарионы, известные из нижневиллафранкских отложений Вилларойи (Испания), Квабеби (Грузия), Веселовки (Таманский полуостров), Гелазы (Турция) (Кенигсвальд, 1972; Векуа, 1972; Габуня, 1986; Зикенберг, 1977), а также из средневиллафранкских местонахождений - Рокканейра и Пардин (Франция) (Kurten, 1963). В нижневиллафранкских отложениях гиппарионы этой линии являются единственными представителями *Equidae*. После палеарктической экспансии однопалых лошадей, более приспособленных к открытым пространствам, эта группа из геологической летописи практически исчезает.

К другой линии - группе *H. sefvei* - *H. moriturum* можно отнести следующие находки позднеплиоценовых и раннеплейстоценовых гиппарионов:

*H. moriturum* - Рэд Крэгз (Англия), Кишланг (Венгрия), Хапры (Приазовье);

*H. malustenense* из Румынии;

*H. cf. crassum* из местонахождения возле деревни Бабель (южная Бессарабия);

*H. apsheronicum* из апшеронских из-

вестняков Азербайджана.

Вместе с находками поздних представителей линии *H. sefvei* - *H. moriturum* в Западной Палеарктике встречаются и остатки первых однопалых лошадей группы *E. stenonis*.

Реальное число таксонов этой группы гиппарионов не вполне ясно. Наиболее достоверными видами являются *H. moriturum* и *H. apsheronicum*. Возможно, к этой же группе принадлежит и часть находок *Hipparion sp.*, из упоминавшихся выше местонахождений. Не исключено, что наблюдаемое морфологическое разнообразие гиппарионов этой группы (вариация размеров, степени складчатости зубной эмали) является следствием интразональной локализации их мест обитания, и, соответственно, территориальной изоляции.

Обитание гиппарионов в интразональных стациях снизило уровень их конкурентных отношений с однопалыми эквидами, так как произошло разделение пространства обитания и, что еще существеннее - пространства ресурсов. Аналогичная ситуация имела место и в Центральной Азии, обеспечив сосуществование *Proboscidipparion sinensis* Sefve и *E. Sanmeniensis* Teilhard & Pivetau в Нихэвани (Жегалло, 1978; Qui & Qui, 1995).

Время сосуществования *Hipparion* и *Equus* в Западной Палеарктике в основном соответствует зоне MN 17, а учитывая *H. apsheronicum*, следует полагать, что оно продлилось до начала MN 18 включительно. Для Восточной Палеарктики в позднем плиоцене достоверно известна только пара - *Proboscidipparion* и *Equus* на востоке Китая.

Для понимания факта возможного сосуществования одно- и трехпалых эквид необходимо учитывать эколого-климатическую обстановку, которая существовала на период вторжения *Equus* на Евразийский континент. По данным палеоклиматологов (Борзенкова, 1992), на начало позднего плиоцена (2,6 млн. лет) приходится максимум второй волны плиоценового глобального похолодания, сопровождавшегося ариди-

защией в области евразийских ландшафтов открытого типа. На юге Восточной Европы количество осадков уменьшилось вдвое (с 1000 до 500 мм в год). В ранее единой области открытых ландшафтов, простиравшейся от Центральной Азии до юга Африки, возникли две области с принципиально различными влажностными (влажный - сухой) и температурными (теплый - холодный) ведущими характеристиками сезонности. К первой области относились территории Средиземноморья и Африки, ко второй - евразийские степи. Для последних было характерно резкое падение зимних температур, приводившее к сокращению вегетационного периода и изменению продуктивности экосистемы. Именно с этого времени (около 2,5 млн. лет) можно говорить о превращении "саванноподобных" евразийских ландшафтов в настоящие степные и лесостепные (Борзенкова, 1992).

Рассматривая эти данные в экологическом аспекте, мы предполагаем, что в области "влажностной" сезонности древние ("постгиппарионовые", или русцинийские) элементы фауны имели бóльший шанс переживания, что отразилось в структуре сообщества современных саванн. В области температурной сезонности эти шансы были гораздо ниже, поскольку колебания температуры наложились на общую аридизацию.

Исходя из общей климатической модели, следует ожидать, что на юге Восточной Европы - в районе распространения типовых местонахождений хапровского фаунистического комплекса, оба эти фактора были выражены в форме, наиболее мягкой для евразийских степей. И именно здесь следовало бы ожидать существование сообществ с большим количеством "архаичных" элементов.

Действительно, в хапровской фауне, по сравнению с типичными средневиллафранкскими фаунами Западной Европы, наряду с *Hipparion* присутствуют такие более архаичные формы, как *Palaeotragus (Yurorlovia) priasovicus* Godina & Baigusheva, *Anancus alexeevae* Bajigusheva, *Arvernoceros*

sp., *Stephanorhinus ex gr. megarhinus - jeanvireti*, более мелкий *Libralces gallicus* Azaroli. Таким образом, в пределах хапровского териокомплекса встречаются формы животных, характерные для более ранних неогеновых фаун, наряду с ассоциацией животных, типичных для начала плейстоцена.

Хапровский териохрон можно рассматривать как историко - географический рубеж между эпохой перестройки наземных экосистем, максимум которой был в позднем миоцене, и эпохой четвертичных фаун.

Хапровский ориктоценоз, помимо типичных позднеплиоценовых форм, в том числе и лошадей, включает остатки двух видов гиппарионов. В этом отношении, ситуация является явно не стандартной для позднего плиоцена. Однако, как показано выше, остатки одного из описанных таксонов - *H. ex gr. elegans*, являются переотложенными из более древних отложений.

Остатки второго вида - *H. cf. moriturum* принадлежат позднеплиоценовому гиппариону, сосуществовавшему с *Equus* в экосистеме хапровского времени. Этот фаунистический элемент можно считать унаследованным от более ранней экосистемы. Сильная складчатость тонкой эмали в сочетании с длинным протоконом, возможно, указывает на приспособленность этого вида к листовым кормам (Громова, 1952).

Однако, факт сосуществования был бы абсолютно достоверным только в случае абсолютной уверенности в экологической синхронности всех костных остатков данного ориктоценоза. Но поскольку хапровские слои представляют собой аллювиальные отложения, утверждение о совместном существовании гиппарионов и лошадей в рассматриваемом районе является гипотезой. Сомнения в ее корректности связаны с малочисленностью остатков этих стадных животных, даже если учитывать вымирание данной группы.

Среди множества остатков лошадеобразных в хапровском карьере В.И. Громова (1948) отметил находки всего трех зубов и

нескольких фрагментов скелета гиппарионов, указывая при этом на малую окатанность материала и сохранность, сходную с остатками животных хапровского комплекса. А. Форстен (Forsten, 1998) также указывает на наличие в коллекции Ростовского госуниверситета мелкой пяточной кости из Ливенцовского карьера (Л - 254), которая, возможно, принадлежит гиппариону.

Принимая во внимание приуроченность *H. cf. moriturum* к лесным стациям, можно предположить низкую вероятность сохранения их костных остатков в условиях постоянно протекающего процесса целлюлозного распада, повышенной влажности и кислой среды почв. Смыв остатков животных из леса в русло реки ограничен. Действительно, представители зональных лесных сообществ в хапровском тернокомплексе отсутствуют, а формы, в большей степени приспособленные к обитанию в пойменных и байрачных лесах (*Libralces gallicus*, *Sus cf. strozzii*, *Anancus alexeevae*, *Ursus cf. etruscus*, *Nyctereutes megastoides*, *Mustelidae*) очень малочисленны. Это связано и с тем, что в "саванноподобных" ландшафтах - местообитании хапровской фауны, лесные биотопы занимают относительно небольшие площади.

### Выводы

1. На территории юго-восточной Европы в хапровских ориктоценозах может присутствовать более одного таксона гиппарионов.

2. Только один из этих таксонов, а именно поздний представитель группы *H. sefvei* - *H. moriturum*, синхронен хапровскому фаунистическому комплексу и является его компонентом.

3. Гиппарионы группы *H. sefvei* - *H. moriturum* могли сосуществовать с *Equus* на одной территории, но в иных, более архаичных по структуре или интразональных биотопах.

4. Учитывая находки в Хапрах (Приазовье), Нурнусе (Армения), Шиховом мысу

(Азербайджан), можно предположить, что в хапровское время на юге Восточной Европы могло существовать несколько географических подвигов (или видов одной группы) из линии *H. sefvei* - *H. moriturum*.

5. В самом начале зоны  $Mi\bar{N}$  17, на территориях вне юга Восточной Европы (Рокканейра, Пардины, Франция) возможно непродолжительное сосуществование *Equus* и плакорных обитателей *H. (N.) ex gr. housenense* - *crusafonti*.

6. В Восточной Палеарктике достоверным можно считать сосуществование с *Equus* только интразональных *Probosciparion* (Юше, Нихэвань, Китай).

### Литература

Александрова Л.П. Грызуны антропогена европейской части СССР. М.: Наука, 1976. 98 с.

Байгушева В.С. Ископаемая териофауна Ливенцовского карьера (северо-восточное Приазовье) // Материалы по фаунам антропогена СССР. Тр. ЗИН АН СССР, т.69, Л., 1971. С. 5-28.

Борзенкова И.И. Изменения климата в кайнозое. С.-Петербург, Гидрометеиздат, 1992. 247 с.

Бут П. Абсолютный возраст вулканогенных формаций Оверни и Веле и хронология четвертичной фауны млекопитающих Европы // Геология и фауна нижнего и среднего плейстоцена Европы. Комиссия по изуч. четвертичн. периода, М.: Наука, 1972. С. 7-24.

Васильев Ю.М. Формирование антропогеновых отложений ледниковой и внеледниковой зон. М.: Наука, 1969. 182 с.

Векуа А.К. Квабеская фауна акчагельских позвоночных. М.: Наука, 1972. 351 с.

Верещагин Н.К. Млекопитающие Кавказа. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 703 с.

Габуня Л.К. К истории гиппарионов (по материалам из неогена СССР). Изд-во АН СССР. М., 1959. С. 103-104.

Габуня Л.К. Об остатках млекопитающих из среднего плиоцена Северного Кавказа (Косякино) // Палеонтологический журнал, № 1, 1961. С. 163-165.

Габуня Л.К. Наземные позвоночные. Стратиграфия. Неогеновая система. Полутом 2. М.: Наука, 1986. С. 310-327.

Громов В.И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (Млекопитающие, палеолит) // Тр. ин-та геол. наук, вып. 64, геол. серия, М.: Наука, 1948. 520 с.

- Громова В.И. Гиппарионы (*Hipparion*) // Тр. ПИН АН СССР, изд-во АН СССР, т. 36, М., 1952. 478 с.
- Дуброво И.А., Капелист К.В. Каталог местонахождений третичных позвоночных УССР. М.: Наука, 1979. С. 88, 96.
- Жегалло В.И. Гиппарионы Центральной Азии. М.: Наука, 1978. 156 с.
- Зикенберг О., Тобиен Г. Млекопитающие позднего плиоцена и границы плиоцена-плейстоцена в Анатолии // Бюлл. ком. по изуч. четв. периода, № 47, 1977. С. 28-36.
- Зыкин В.С., Зажигин В.С., Присяжнюк В.А. Стратиграфия плиоценовых и эоплейстоценовых отложений в долине р. Битеке. Геология и Геофизика, № 3, 1987. С. 12-19.
- Кенигсвальд Г.Х. Гиппарионы плейстоцена Европы // Геология и фауна Нижнего и среднего плейстоцена Европы. М.: Наука. Комиссия по изуч. четвертичн. периода, 1972. С. 72-75.
- 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 // Стратиграфия. Геологическая корреляция, т. 1, № 3, 1993. С. 92-96.
- Alberdi M.T. El genero *Hipparion* en España. Trabajos sobre Neogeno - Cuaternario Session de paleontologia de vertebrados y Humana, 1, 1971. 353 p.
- Eisenmann V., Brunet M.J. Présence simultanée de cheval et d'*Hipparion* dans le villafranchien moyen de France, a Rocca-neura (Puy-de-Dôme); etude critique de cas semblables (Europe et Proche orient) // Международный коллоквиум по проблеме "Граница между неогеном и четвертичной системой". Сб. докл. 4. М., 1973. С. 104-122.
- Eisenmann V., Alberdi M.T., De Guili C., Staesche U. Studying fossil horses, v. 1. Leiden, 1988. 71 p.
- Fejfar O., Wolf-Dieter Heinrich, Pevzner M.A., Vangengeim E.A. Late Cenozoic sequences of mammalian sites in Eurasia: an updated correlation // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 33. 1997. P. 259-288.
- Forsten A. Hourse diversity through the ages // Biol. Rev., 64, 1989. P. 279-304.
- Forsten A. The fossil horses (*Equidae*, *Mammalia*) from the Plio-Pleistocene of Li-ventsovka near Rostov-Don, Russia // Geobios, v. 31, № 5, 1998. P. 645-657.
- Hooijer D.A. An early Pleistocene mammalian fauna from Bethlehem // Bull. of the British Museum (Natural history), Geology, vol. 3, № 8, London, 1958. P. 265-292.
- Koenigswald G.H.R. *Hipparion* from the Pleistocene of Europe, especially from the Red Crag of East Anglia // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, vol. 8, № 2/3, Amsterdam, 1970. P. 261-264.
- Kurten B. Villafranchian faunal evolution // Soc. Scient. fenn. Comment. biol. T. 26. № 3. 1963. P. 3 - 14.
- Macarovići N. Kritischer Überblick über *Hipparion* im Neogen von Rumanien. Oesterr. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Kl., Sitzungsber., Abt. I, 176, 1967. H. 81-90.
- Mein P. Updating of MN zones // European Neogene Mammal Chronology. E.H. Lindsay et al. eds. New York: Plenum Press. 1990. P. 73-90.
- Samson P., Radulesco C. Sur la signification de certains *Equides* du Pleistocene // N. Jahrb. f. Geologie u. Paläontologie. Abhandl. Bd. 127, 1967. S.158-178.
- Samson P. Les equides fossiles de Roumanie // Geologie Romania, 14, 1975. P. 165 - 352.
- Teilhard de Chardin P. et Piveteau J. Les mammiferes fossiles de Nihowan // Ann. Paleont., № 1-4, 1930. 134 p.
- Qiu Zhanxiang, Qui Zhuding. Chronological sequence and subdivision of Chinese Neogene mammalian faunas // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 116. 1995. P. 41-70.

ISSN 1029-7812

Издатель:

Государственный Геологический Музей им. В.И. Вернадского РАН  
103009 Москва Моховая д. 11 корп. 2  
fax: (095) 203 47 98 e-mail: mlv@sgm.ru

Свидетельство о регистрации СМИ № 017367 от 31.03.98  
Рецензент: канд. геол.- мин. наук Т.В. Кузнецова  
Ответственный за выпуск: канд. биол. наук В.И. Жегалло  
Главный редактор: канд. геол.- мин. наук Л.В. Матюшин  
Отпечатано ООО "Информполиграф". Зак. 278