

# БЮЛЛЕТЕНЬ КОМИССИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА N 59

Ответственные редакторы:

доктор геолого-минералогических наук

**М.Н. АЛЕКСЕЕВ,**

кандидат географических наук

**В.Э. МУРЗАЕВА**



МОСКВА "НАУКА"

1990

УДК 551.79+569(470.62)

Э.А. ВАНГЕНГЕЙМ, М.А. ПЕВЗNER, А.С. ТЕСАКОВ

## МАГНИТО- И БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СТРАТОРЕГИОНЕ ПСЕКУПСКОГО ФАУНИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Для разработки стратиграфии континентальных отложений СССР большое значение имели работы В.И. Громова по изучению млекопитающих. В 1948 г. для позднего плиоцена и четвертичного периода он выделил шесть фаунистических комплексов, имеющих стратиграфическое значение: хапровский, псекупский, таманский, тираспольский, хазарский и верхнепалеолитический. В более поздних биостратиграфических схемах В.И. Громова псекупский комплекс перестал фигурировать. Однако в последние два десятилетия вопрос о псекупском комплексе снова возник, и в литературе появилось несколько точек зрения о его валидности, геологическом возрасте и месте в ряду опорных фаунистических комплексов.

### К ИСТОРИИ ВЫДЕЛЕНИЯ ПСЕКУПСКОГО КОМПЛЕКСА

Псекупский фаунистический комплекс В.И. Громов впервые выделил в 1936 г. по многочисленным находкам остатков крупных млекопитающих в отложениях, слагающих вторую, по его мнению, террасу р. Псекупс близ станции Бакинской. Он считал, что этот комплекс состоит из двух фаун (называл их тоже комплексами), поскольку костные остатки происходили из двух различных толщ этого разреза. Первая публикация В.И. Громова об этом комплексе относится к 1939 г. Для него в качестве характерной формы указывался "*Elephas meridionalis* Nesti — форма более поздняя, чем слоны из хапровских песков" (Громов, 1948. С. 56). В дальнейшем, как указывалось, из схем В.И. Громова псекупский комплекс был исключен, вероятно, "ввиду недостаточной еще изученности долины р. Псекупс" (Там же. С. 52).

В конце 60-х — начале 70-х гг., когда уточнился объем и подразделение западноевропейского виллафранка и начались активные работы по корреляции фаун млекопитающих Восточной и Западной Европы, встал вопрос о выделении аналога верхнего виллафранка на территории СССР.

Руководящей формой верхнего виллафранка Западной Европы среди крупных млекопитающих считается типичная форма *Archidiskodon meridionalis*, описанная из стратотипического местонахождения верхнего виллафранка Верхнее Вальдарно (Италия) еще в начале прошлого века (Azzaroli, 1977). В Центральной Европе в качестве аналога верхнего виллафранка принималась верхняя часть виллания — арний схемы М. Кретцоя (Kretzoi, Vértes, 1965). Нижняя граница этого подразделения проводилась по появлению первых некорнезубых арвиколид. Таким образом, для фаунистического комплекса верхнего виллафранка стало считаться характерным сочетание типичной формы *A. meridionalis* и некорнезубых полевок.

А.И. Шевченко (1965) описала из верхних горизонтов куяльницких отложений в районе Одессы фаунистическую группировку мелких млекопитающих, в которой наряду с многочисленными корнезубыми полевками были встречены некорнезубые — *Allophaiomys* и *Prolagurus*. Эту группировку она выделила в самостоятель-

ный одесский фаунистический комплекс, более молодой, чем хапровский, и сопоставила его с верхним вилланием М. Кретцоя. Из этих же отложений известны и остатки *Archidiskodon meridionalis meridionalis* (Алексеева, 1977а).

Л.И. Алексеева (1967, 1969, 1977а, б) фауну Псекупса считала одновозрастной с одесским комплексом А.И. Шевченко и также относила их к верхнему виллафранку, но включала обе фаунистические ассоциации в позднюю стадию хапровского комплекса, принимая объем последнего шире, чем В.И. Громов.

В.А. Топачевский (1973) одесский комплекс А.И. Шевченко рассматривал в составе таманского комплекса в качестве ранней его стадии.

К.В. Никифоровой отмечалось, что "верхнему виллафранку... отвечает на территории Европейской части СССР фауна низов таманского комплекса. Она, вероятно, будет выделена в самостоятельный псекупский комплекс, намеченный В.И. Громовым еще в 1948 г." (1973. С. 69). Однако в схеме К.В. Никифоровой и др. 1976 г. между хапровским и таманским комплексами был помещен самостоятельный одесский комплекс.

Л.П. Александрова в разрезе на р. Псекупс у станицы Саратовской собрала остатки грызунов. Анализ этого материала привел ее к выводу о "большей древности саратовской фауны мелких млекопитающих по сравнению с одесской" (1977. С. 9). Эту фауну она выделила в самостоятельную фаунистическую группировку, считая ее "наиболее древней из числа переходных от хапровского комплекса к таманскому" (Там же).

О соотношении отложений псекупского разреза с морскими отложениями Каспийского и Эвксинского бассейнов также нет единой точки зрения. Одни исследователи относили их к апшерону (Громов, 1948; Никифорова и др., 1976; Алексеева, 1977а; Стратиграфия СССР..., 1982), другие — к акчагылу-куяльнику (Попов, 1962; Великовская, 1964; Лебедева, 1978).

#### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗРЕЗА

Палеонтологический материал, послуживший В.И. Громову основанием для выделения псекупского комплекса, был собран из отложений, обнажившихся по левому берегу р. Псекупс близ станицы Бакинской. В этом разрезе В.И. Громов выделял три толщи: "1. Нижние галечники — конгломерат с покрывающими их глинами... 2. Средний горизонт галечника (гравия) с покрывающими его глинами и песками... 3. Верхний галечник с вышележащими суглинками и с грубыми линзами песка..." (1948. С. 53). Мощности толщ: нижней — 1,5—2 м, средней — 12—12,5 м, верхней — 7—8 м. Костные остатки, в том числе и зубы *Archidiskodon meridionalis*, были собраны в отложениях нижней и низах средней толщи (Там же. С. 56).

Последующие исследователи (Н.А. Лебедева, Л.П. Александрова, К.В. Никифорова, Л.И. Алексеева и др.) изучали эти отложения в обнажениях по левому берегу р. Псекупс между станицами Саратовской и Бакинской. Наиболее полно они представлены в 25—30-метровом обрыве на протяжении 1,5 км от северной окраины станицы Саратовской вниз по реке. Эти обнажения детально описаны Н.А. Лебедевой (1978 и более ранние работы). Авторы настоящей статьи изучали эти же разрезы в 1987—1988 гг.<sup>1</sup>

В настоящее время нижняя часть разреза — до высоты 5 м над урезом реки — полностью закрыта, выше снизу вверх обнажаются (рис. 1):

<sup>1</sup> Поскольку наши наблюдения в значительной степени совпали с данными Н.А. Лебедевой по геологическому строению разреза, мы приводим схематическое описание сводного разреза изученного участка долины Псекупса.

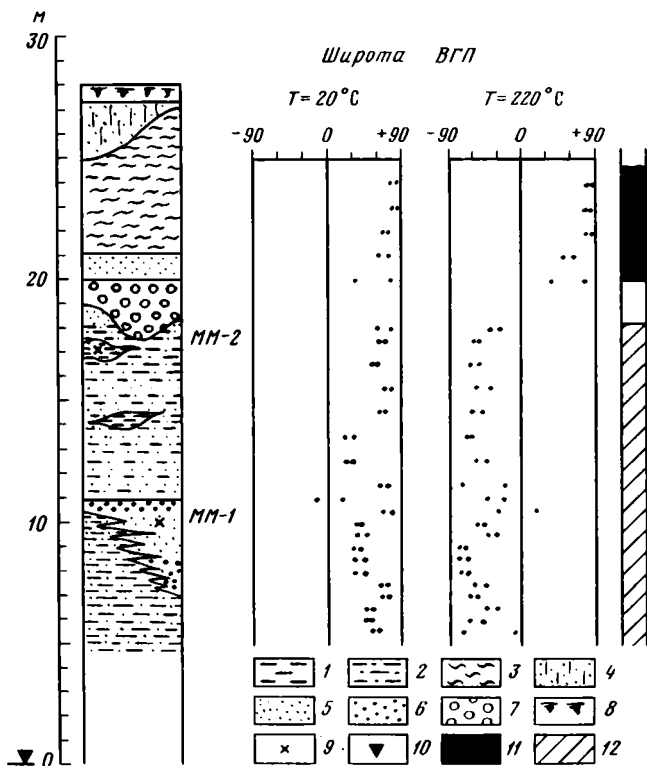


Рис. 1. Геологическое строение и палеомагнитная характеристика разреза на р. Псекуп

1 — глина; 2 — песчаная глина; 3 — суглинки; 4 — пылеватые пески; 5 — пески; 6 — гравий; 7 — галечник; 8 — современная почва; 9 — местонахождения мелких млекопитающих (ММ-1 — сборы Л.П. Александровой, ММ-2 — сборы авторов); 10 — урез реки; 11 — прямая намагниченность; 12 — обратная намагниченность

	Мощность, м
1. Песчаные глины темно-серые, местами голубоватые и зеленоватые, с отдельными гравийными зернами и прослоями гравия, сверху становятся более песчанистыми . . . . .	2,5—5
2. Толща коричневатых-серых и желтоватых крупнозернистых песков, глинистых песков, супесей, суглинков с линзами голубоватых глин и гравия. В нижней части толщи выделяется: невыдержанный слой темно-серого ожелезненного гравийника и мелкой гальки с прослоями косослоистых грубозернистых песков. Мощность этого слоя меняется от 0,5 до 3,5—4 м. Общая мощность толщи . . . . .	8,5—12
3. Галечник, состоящий из галек средней окатанности различного размера (до 10—15 см в диаметре) . . . . .	1—3
Граница с нижележащей толщей резкая, неровная.	

Галечник слоя 3 является хорошим маркирующим горизонтом, прослеживается во всех обнажениях и был также отмечен В.И. Громовым и А.И. Москвитинным в районе станицы Бакинской (Громов, 1948).

В самом южном из изученных обнажений (уже в станице Саратовской) на этих галечниках залегают:

	Мощность, м
1. Пески горизонтально-слоистые средне- и мелкозернистые коричневатых-желтовато-серые, местами в нижней части иловатые . . . . .	1
2. Суглинок коричневатый, в нижней части с карбонатными конкрециями . . . . .	3—5
3. Пески светло-серые, пылеватые, неяснослоистые, выполняют врез в нижележащий слой . . . . .	1,5—3,5
4. Почва современная . . . . .	0,5

В других обнажениях верхняя часть разреза над галечниками плохо обнажена.

Сравнивая разрез, описанный В.И. Громовым у станицы Бакинской, и разрез у станицы Саратовской, можно заключить, что в последнем наблюдаются отложения, соответствующие верхней (в нашем описании галечники слоя 3 и выше-лежащие пески и суглинки) и средней толщам (толща 2 нашего разреза), а также верхам нижней (слой 1) толщи В.И. Громова.

В геологической интерпретации разреза мы согласны с Л.П. Александровой (1977) в том, что нижние две толщи представляют собой цоколь, а третья толща — собственно аллювий 25—30-метровой террасы. По нашему мнению, нижние две толщи сложены лиманно-дельтовыми отложениями, относящимися к единому циклу осадконакопления, о чем свидетельствует фациальный переход между ними, который наблюдала и Н.А. Лебедева (1978). Верхние галечники (слой 3) — это русловой, а вышележащие пески, вероятно, пойменный аллювий террасы. И, таким образом, между верхней и средней толщами возможен значительный стратиграфический перерыв.

В отличие от этого представления о строении разреза Н.А. Лебедева считала, что "вся толща этого местонахождения представляет собой единую серию пород дельтово-аллювиального генезиса, связанных взаимопереходами и относящимися к единому циклу осадконакопления. Все ее горизонты близки друг другу по возрасту" (1977. С. 150).

Как отмечалось выше, остатки крупных млекопитающих, по данным В.И. Громова, происходят из нижней и низов средней толщ. Важно подчеркнуть, что зубы *Archidiskodon meridionalis* были найдены как в основании разреза, так и в низах средней толщ.

Л.П. Александрова (1977) в обнажении у станицы Саратовской нашла остатки грызунов в нижней части толщ 2 — в мелкозернистых косослоистых темно-серых песках в 7,5—8 м ниже подошвы галечников верхней толщ (см. рис. 1, ММ-1): *Pliomys kretzoi* Kow., *Villanyia petenyii* Meh., *V. fejervaryi* (Korm.), *V. exilis* Kretzoi, *Cseria* cf. *gracilis jachimovicii* Suchov, *C. sp.*, *Ellobius* cf. *tarchancutensis* Top.

В нижней и средней толщах в обнажениях у станицы Саратовской Н.А. Лебедева (1963, 1978) нашла многочисленные раковины моллюсков: на высоте 0,5 м над руслом — *Unio tamanensis* Ebers.; на высоте 4—5,5 м — *Unio tamanensis* Ebers., *U. subcrassus* Popov., *U. kujalnicensis* Mang., *U. cf. kujalnicensis*, *Anadonta* aff. *transcaucasica* Als., *Melanopsis esperoides* Sabba, *Lithoglyphus neumajri* Sabba, *Valvata sibirica* Neum., *Hydrobia* cf. *syrmica* Neum., *Corbicula* aff. *jassinensis* Job., *Sphaerium* sp., *Viviparus* sp. На высоте 12—15 м (средняя толща) найдены *Fagotia* типа *esperii*, *Lithoglyphus naticoides* L. Pfeiffer, *L. cf. pyramidatus* Mollen., *Pupilla muscorum* L., *Limmaea* sp. (cf. *truncatula*).

Нами из верхней части толщ 2, из глинистой линзы, залегающей на 1—2 м ниже подошвы верхнего галечника, найдены раковины наземных и пресноводных моллюсков: *Vallonia* sp., *Limax* sp., *Anisus* sp. (cf. *leucosoma*), *Lithoglyphus* sp. (4—5 видов), *Theodoxus* sp., *Melanopsis* sp. (2 вида), *Fagotia* sp., *Borystenia* sp., *Gabiella* sp. (раковины и крышечки), *Bythynia* sp. (типа *leachi*, крышечки), *Hydrobia* sp., *Pisidium* sp., *Corbicula* sp., *Unio* sp. (обломки).

По предварительному заключению Е.К. Иосифовой, которая определяла эту фауну, коллекция содержит остатки преимущественно водных моллюсков. Наземные представлены одной ювенильной раковиной *Vallonia* sp. и пластинками *Limax* sp. Обе эти формы — ярко выраженные мезофиты (обитатели влажных лугов, полей, лесов). Водные моллюски в большинстве — реофилы. Наблюдается разнообразие *Lithoglyphus* (4—5 видов). Они по составу, так же как и *Borystenia*, близки аналогичным формам из кривоборских отложений бассейна Верхнего Дона. Стагнофилы представлены только *Anisus* sp. Присутствие *Gabiella* и *Corbicula*

Таблица 1

Состав фауны мелких млекопитающих из разреза на р. Псекупс

Список форм	Количество остатков
<i>Petenya hungarica</i> Kormos	Pm <sup>4</sup> — M <sup>2</sup>
Leporidae gen.	1dPm <sup>x</sup> , 1M <sup>x</sup>
<i>Apodemus</i> sp.	1M <sub>1</sub>
<i>Nannospalax odessanus</i> Topachevsky	2M <sub>1</sub>
Cricetinae gen.	1M <sup>2</sup>
<i>Mimomys coelodus</i> Kretzoi	3M <sub>1</sub> , 1M <sub>2</sub> , 3M <sub>3</sub> , 4M <sup>1</sup> , 6M <sup>2</sup>
<i>M. pitymyoides</i> Janossy et van der Meulen	1M <sub>1</sub> , 1M <sub>3</sub> , 1M <sup>1</sup> , 1M <sup>2</sup>
<i>M.</i> sp.	1M <sup>1</sup>
<i>Clethrionomys</i> sp.	2M <sub>1</sub> , 2M <sup>1</sup> , 1M <sup>2</sup>
	34

указывает на более теплые, чем теперь, климатические условия. Коллекция почти нацело состоит из вымерших видов.

Из этой же линзы нами собраны остатки мелких млекопитающих (табл. 1). Кроме того, здесь же найдены обломок зуба *Rhinocerotidae* и фрагмент рога *Cervidae*.

#### ОПИСАНИЕ ОСТАТКОВ ПОЛЕВОК

Ниже приводится краткое описание только остатков полевок, имеющих наибольшее стратиграфическое значение. Сравнение осуществлялось главным образом с материалом из позднеплиоценовых и эоплейстоценовых местонахождений юга Западной Сибири (Подпуск, Лебяжье, Кизиха и Раздолье), любезно предоставленным В.С. Зажигиным.

При сравнении полевок особое внимание обращалось на высоту дентиновых трактов на коренных зубах, которая увеличивается с прогрессивным возрастанием гипсодонтии (Зажигин, 1980; Hibbard, 1959; Chaline, 1974).

#### Род *Mimomys* F. Major, 1902

Большинство остатков полевок из псекупского местонахождения принадлежат роду *Mimomys*. Моляры M<sub>2-3</sub><sup>1-2</sup> мелких размеров отнесены к видам *Mimomys coelodus* и *Mimomys pitymyoides*. Единичный крупный M<sup>1</sup> принадлежит, по-видимому, к другому виду и обозначен как *Mimomys* sp.

#### *Mimomys coelodus* Kretzoi, 1953

Рис. 2 (1—5)

Материал. M<sub>1</sub> — 3 экз., M<sub>2</sub> — 1 экз., M<sub>3</sub> — 3 экз., M<sup>1</sup> — 4 экз., M<sup>2</sup> — 6 экз.

Описание. Полевка мелких размеров (табл. 2). Отложения цемента не превышают половины входящих углов. Островок эмали на M<sub>1</sub> присутствует при высоте коронки 3,3 мм и отсутствует (стерт) при высоте 2 мм. Исчезновение островной складки на двух молодых экземплярах M<sub>1</sub> отмечено при высоте коронки 2,6 и 2,0 мм. Задний корень M<sub>2</sub> располагался на резце, соскальзывая на его наружную сторону. Максимальная высота коронок коренных зубов значительная. Дентиновые тракты хорошо развиты.

Сравнение. *Mimomys coelodus* по степени развития несколько превосходит формы этой эволюционной линии из средневиллафранкских местонахождений Подпуск и Лебяжье, описанных В.С. Зажигиным (1980). Высота трактов единст-

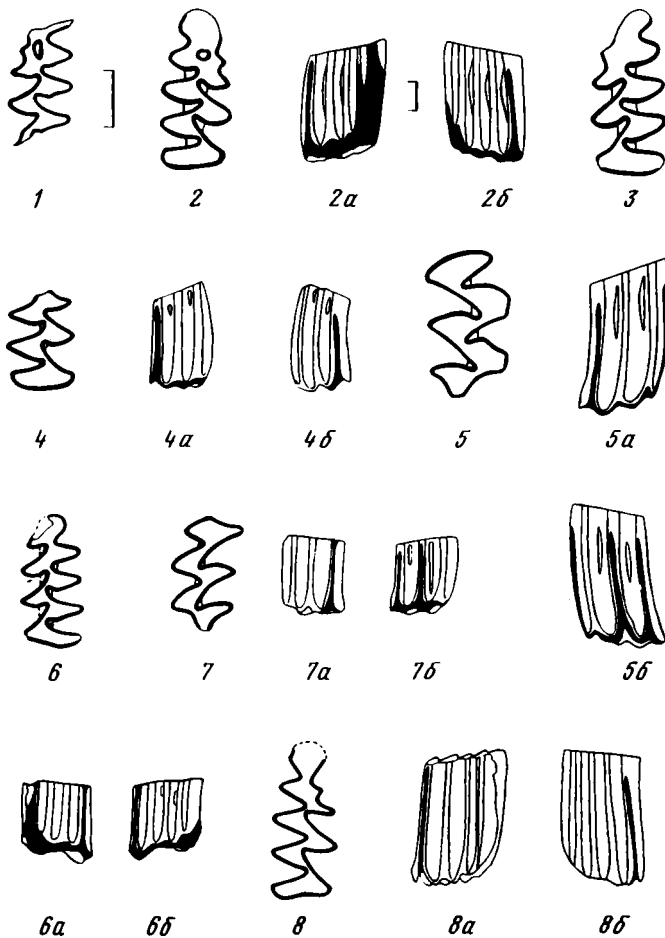


Рис. 2. *Mimomys coelodus* Kretzoi (1—5): 1—3 —  $M_1$ , 4 —  $M_2$ , 5 —  $M^1$ ; *Clethrionomys* sp. (6—7): 6 —  $M_1$ , 7 —  $M^1$ ; *Mimomys pitomyoides* Janossy et van der Meulen (8) —  $M_1$

1—8 — жевательная поверхность: а — наружная сторона, б — внутренняя сторона

венного  $M_1$  с Псекупса с нестертыми трактами находится у верхней границы изменчивости  $M_1$  *M. coelodus* из Лебяжья. Та же закономерность выдерживается и на других молярах. Изменчивость высоты трактов  $M_1$  для лебяжьинской выборки выражается для тракта параконида 2,6—3,6 (3,4)<sup>1</sup> мм ( $n = 12$ ); для наружного тракта задней призмы 2,4—3,2 (2,9) мм ( $n = 17$ ); для внутреннего тракта задней призмы 1,8—3,0 (2,5) мм ( $n = 26$ ).

По высоте трактов псекупская *M. coelodus* не достигает эволюционного уровня позднего представителя этой линии полевок из эпивиллафранкской фауны Раздолья — *M. pusillus*. Высота трактов  $M_1$  у этой формы составляет для тракта параконида 5 мм, для наружного тракта задней призмы превышает 4,5 мм, для внутреннего тракта задней призмы составляет 4,5 мм.

<sup>1</sup> В скобках указаны средние значения.

Таблица 2

Промеры коренных зубов *M. coelodus* из псекупского местонахождения, мм

Показатель	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>
Длина	2,7; 2,9; 2,8	1,8	1,6; 1,7; 1,5	2,4-2,6(2,5)(n=4)	1,9-2,1(2,0)(n=6)
Ширина	1,1; 1,2; 1,2	1,2	1,0; 1,0; 0,9	1,4-1,5(1,4)(n=4)	1,1-1,3(1,2)(n=6)
Максимальная высота	4,3	3,0	2,0	4,7	4,1
Высота трактов нижних зубов:					
параконида (передней призмы)	3,5	3,8	2,3		
наружного тракта задней призмы	3,1	3,0	1,6		
внутреннего тракта задней призмы	3,3	2,7	1,3; 1,4		
Высота трактов верхних зубов:					
наружного тракта передней призмы				4,0; 3,4	3,6; 3,3
внутреннего тракта передней призмы				3,7	3,0; 3,0; 2,8
второй призмы				4,0; 2,8	
задней призмы				4,2	3,5; 3,0



Рис. 2 (8)

Материал.  $M_1$  — 1 экз.,  $M_3$  — 1 экз.,  $M^1$  — 1 экз.,  $M^2$  — 1 экз.

Описание. Длина и ширина  $M_1$  — 2,9 и 1,2 мм, длина и ширина  $M^1$  и  $M^2$  составляют соответственно 2,5 и 1,4 мм и 1,8 и 1,3 мм. Отложения цемента развиты слабо, никогда не превышают половины входящих углов. Эмаль слабо дифференцирована по мимомисному типу, у молодых и средневозрастных экземпляров — не дифференцирована. Дентиновые поля прото- и метаконидов у  $M_1$  и параконидов у  $M^2$  широко слиты. Мимомисный выступ на  $M_1$  хорошо развит, доходит почти до основания коронки. Дентиновые тракты очень высокие. Они прорываются на жевательную поверхность на самых начальных этапах формирования корневого отдела зуба. Высота дентиновых трактов задней призмы  $M_1$  составляет 4,1 (наружный тракт) и 3,8 мм (внутренний тракт).

Сравнение. По строению жевательной поверхности моляров данная форма сходна с *M. pitomyoides* из типового местонахождения Острамош 3 (Janossy, Meulen, 1975). Отличается от *M. stenokorys* и *M. jota* из местонахождений Штранцендорф F, G и I (Rabeder, 1981) более высокими трактами. От *M. pitomyoides* из местонахождения Дойч Альтенбург 10 отличается более сильно выраженным мимомисным выступом.

Замечания. Остатки *M. pitomyoides* известны из многих западноевропейских местонахождений виллания и начала бихария. *M. pitomyoides* составляет фоновую группу в фаунах виллания и резко снижает свою численность в фаунах бихария с массовым появлением некорнезубых микротин *Allophaiomys* и *Prolagurus* (Rabeder, 1981; Feifar, Horaček, 1983).

## Род *Clethrionomys* Tilesius, 1850

*Clethrionomys* sp.

Рис. 2 (6—7)

Материал:  $M_1$  — 2 экз.,  $M^1$  — 2 экз.,  $M^2$  — 1 экз.

Описание. Длина и ширина  $M_1$  — 2,4 и 1,1 мм;  $M^1$  — 2,2 и 1,2 мм; 2,05 и 1,2 мм;  $M^2$  — 1,5 и 0,95 мм. Отложения цемента — слабые, никогда не достигают половины входящих углов.

Параконидный отдел  $M_1$  состоит из широкослитых параконидных треугольников и хорошо обособленной от них передней петли округлой формы. Четвертый наружный входящий угол глубокий. Дентиновые тракты на коренных прорываются на жевательную поверхность, по-видимому, на стадии уже сформированных корневых стержней. При высоте коронки  $M_1$  2,1 мм все дентиновые тракты уже прорваны. Высота дентиновых трактов  $M^1$  составляет: внутреннего тракта передней призмы — 2,0 мм, тракта второй призмы — 2,3 мм, тракта задней призмы — более 2,5 мм.

Сравнение. Псекупская лесная полевка по высоте дентиновых трактов прогрессивнее лесных полевок из местонахождения Лебяжье. Изменчивость высоты трактов  $M_1$  *Clethrionomys* из этого средневилафранкского местонахождения выражается величинами: для тракта параконида — 1,7; 2,0; 2,5 мм ( $n = 3$ ), для наружного тракта задней призмы 1,0; 1,5; 2,0 мм ( $n = 3$ ), для внутреннего тракта задней призмы — 1,3—1,7 (1,5) мм ( $n = 4$ ).

Лесные полевки эпивилафранкского местонахождения Раздолье (Зажигин, 1980) имеют более высокий эволюционный уровень, чем псекупская *Clethrionomys*. Высота дентиновых трактов  $M_1$  у полевок из Раздолья составляет: для тракта параконида 2,5—3,0 (2,8) мм ( $n = 4$ ), для наружного и внутреннего трактов задней призмы соответственно 2,8—3,0 (3,0) мм ( $n = 4$ ) и 2,5—3,0 (2,9) мм ( $n = 4$ ).

## ПАЛЕОМАГНИТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗРЕЗА

Образцы для палеомагнитного анализа были отобраны из всех трех толщ разреза. Величины естественной остаточной намагниченности ( $I_n$ ) образцов составляли  $(2,4—250) \times 10^{-7}$  ед. СГС при средних значениях  $27,2 \times 10^{-7}$  ед. СГС. Наибольшие величины  $I_n$  наблюдались у двух образцов, отобранных из самой верхней части разреза, а наименьшей величиной  $I_n$  обладал образец из средней толщи (уровень 13,8 м). У остальных образцов коллекции величины  $I_n$  составляли  $(8—48) \times 10^{-7}$  ед. СГС. После термомагнитной чистки при температуре  $220^\circ\text{C}$  сохранялось 25% от первоначальной величины  $I_n$ .

До термочистки все образцы обладали прямой намагниченностью (см. рис. 1,  $T = 20^\circ$ ), а после термомагнитной чистки они достаточно уверенно разделились на две группы — с прямой (из отложений верхней толщи) и обратной (из отложений средней и нижней толщ) намагниченностью (см. рис. 1,  $T = 220^\circ$ ). У ряда образцов наблюдался значительный разброс направлений намагниченности внутри одного штуфа, что было связано с повышенным содержанием в них грубозернистого материала.

## ПОЛОЖЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ПСЕКУПСКОГО РАЗРЕЗА В СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ШКАЛЕ ВОСТОЧНОГО ПАРАТЕТИСА И В МАГНИТОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ШКАЛЕ

В стратиграфической шкале Восточного Паратетиса отложения псекупского разреза помещались разными авторами на различных уровнях в интервале средний акчагыл — нижний апшерон.

По нашему мнению, среднеакчагыльский возраст нижней части разреза с остатками *Archidiskodon meridionalis* был достаточно надежно обоснован Г.И. Поповым (1962), и в последующие годы не было собрано никаких новых данных, противоречащих его точке зрения. Г.И. Попов относил отложения псекупского разреза со скульптурированными раковинами *Unio tamanensis* к таманскому горизонту акчагыла, который соответствует максимуму среднеакчагыльской трансгрессии (Стратиграфия СССР..., 1986). По данным Г.И. Попова, "скульптурированные униониды вымирают в конце среднеакчагыльского времени" (1965. С. 215). В разрезах Каспийского бассейна отложения нижней половины среднего акчагыла намагничены прямо и относятся к эпохе Гаусс, а отложения второй половины среднего и верхнеакчагыльские намагничены обратно и относятся к эпохе Матуяма (Стратиграфия СССР..., 1982). Обратная намагниченность отложений с раковинами *Unio tamanensis* в разрезе Псекупса позволяет относить их ко второй половине среднего акчагыла.

Что касается более высоких горизонтов псекупского разреза, откуда происходит фауна мелких млекопитающих, то Г.И. Попов (1962) допускал их более молодой — верхнеакчагыльский возраст. Такое предположение можно допустить, но никаких прямых данных для его подтверждения в настоящее время нет. Характер взаимоотношений средней и нижней толщ — фациальный переход между ними — не исключает и принадлежности этой части разреза еще к среднему акчагылу.

Как указывалось, обратно намагниченные отложения среднего акчагыла относятся к ранней части эпохи Матуяма. Следовательно, обратно намагниченные отложения псекупского разреза заведомо моложе 2,5 млн лет (граница эпох Гаусс—Матуяма). Они не могут помещаться в самое начало эпохи Матуяма, так как отложения с более древней — хапровской фауной также имеют обратную намагниченность и среднеакчагыльский возраст. Акчагыльский возраст обратно намагниченных отложений разреза на Псекупсе (независимо от того, к какому подъярису — среднему или верхнему — их относить) свидетельствует о том, что эта часть разреза древнее эпизода Олдувей, т.е. древнее 1,9 млн лет, так как

граница между акчагылом и апшероном проходит несколько ниже этого эпизода (Стратиграфия СССР..., 1982).

Выяснением возраста собственно террасовых отложений верхней толщи мы специально не занимались. Скорее всего они относятся к плейстоцену и образовались во время эпохи Брюнес. Против отнесения этих прямо намагнитченных пород к одному из эпизодов прямой полярности эпохи Матуяма свидетельствуют их относительно большая мощность, с одной стороны, и стратиграфический перерыв, который фиксируется на границе средней и верхней толщ, — с другой.

#### ПОЛОЖЕНИЕ ФАУНЫ ПСЕКУПСКОГО РАЗРЕЗА В ШКАЛЕ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Прежде чем рассматривать положение фауны псекупского разреза в шкале континентальных отложений, кратко остановимся на подразделении верхнего виллафранка и возрасте его границ. В страторегии виллафранка в Италии верхний виллафранк подразделяется на три стадии: Оливола, Тассо и Фарнета (Azzaroli, 1977). На нижней границе стадии Оливола отмечается появление *Archidiskodon meridionalis meridionalis*, который остается характерным и для стадии Тассо, замещение средневиллафранкской *Equus stenonis vireti* на *E. stenonis stenonis*, *Leptobos stenometoron* — на *L.etruscus*, появляется *Pachycrocuta brevirostris*. На границе стадии Оливола и Тассо *Equus stenonis stenonis* замещается *E.stenonis sepezensis*, появляются *E.stehlini* и примитивный бизон ("*Leptobos*" *vallisarni*). На границе стадий Тассо и Фарнета типичный *Archidiskodon meridionalis* замещается более прогрессивной формой *A. meridionalis vestinus*.

Момент появления *Archidiskodon meridionalis*, определяющего нижнюю границу верхнего виллафранка, не имеет точной привязки ни к палеомагнитной шкале, ни к шкале абсолютного возраста. Однако имеющиеся датировки позволяют ограничить его верхний возрастной предел.

В местонахождении Шиллак (Южная Франция), по А. Аццароли, принадлежащем к стадии Оливола, для базальтового покрова, перекрывающего костеносный горизонт, получена калий-аргоновая дата 1,85 млн лет. В местонахождении Купэ, также относимом к этой фазе, базальтовый поток, залегающий над костеносным горизонтом, имеет калий-аргоновый возраст 1,97 млн лет (Бут, 1972; Azzaroli, 1983). Следовательно, время появления *Archidiskodon meridionalis* в Западной Европе, а соответственно и нижняя граница верхнего виллафранка древнее этих датировок и древнее эпизода Олдувей.

Верхняя граница виллафранка характеризуется исчезновением ряда форм, типичных для виллафранка, в том числе лошадей стеновой группы, появлением *Ursus deningeri* и некоторых других форм, получивших широкое распространение уже в собственно плейстоценовых фаунах. Эта граница проводится непосредственно ниже эпизода Харамильо в поздней части эпохи Матуяма — около 1 млн лет (Azzaroli, 1983).

Данные по фауне мелких млекопитающих в страторегии верхнего виллафранка практически отсутствуют. Отличительной чертой млекопитающих верхнего виллафранка Центральной Европы является появление некорнезубых полевок. Однако в настоящее время нет данных о точном соотношении времени появления некорнезубых полевок и *Archidiskodon meridionalis*. Верхняя граница виллафранка по мелким млекопитающим определяется по появлению рода (подрода) *Pitymys* и началу доминирования некорнезубых полевок.

Присутствие в фауне Псекупса *Archidiskodon meridionalis meridionalis* свидетельствует о принадлежности ее к верхнему виллафранку. Определить точное положение этой фауны в пределах верхнего виллафранка по этой форме не представляется возможным, поскольку *A. meridionalis meridionalis* характерен как для стадии Оливола, так и Тассо.

Л.П. Александрова собранную ею фауну мелких млекопитающих выделила в самостоятельную группировку, назвав ее саратовской. По ее мнению, эта группировка занимает промежуточное положение между хапровским и одесским комплексами. Основным отличием саратовской фауны от одесского комплекса (s.str.) служит отсутствие в ней некорнезубых полевок, хотя "нельзя полностью исключить возможность нахождения их при последующих сборах" (1977. С. 8).

Остатки мелких млекопитающих, собранные нами из стратиграфически более высокого горизонта, в общих чертах близки к саратовской фауне Л.П. Александровой. Некорнезубые полевки отсутствуют. Эволюционный уровень всех псекупских полевок выше, чем средневиллафранкских. Отсутствие в фауне Псекупса некорнезубых полевок может быть обусловлено как неполнотой материала, так и эколого-тафономическими причинами. Не исключена возможность регистрации временного интервала в начале верхнего виллафранка, в фауне которого еще отсутствуют некорнезубые микротины. Верхневиллафранкские фауны с прогрессивными корнезубыми полевками, где не зафиксированы некорнезубые формы, известны, например, в Нидерландах — Тегелен (Freudenthal et al., 1976), в Румынии — Драганешты-Олт (Radulesco, Samson, 1983), на Европейской территории СССР, в бассейне Верхнего Днепра — на р. Свапе (Агаджанян, Калущкая, 1976). Следует отметить, что в местонахождении Тегелен найдены также остатки *Archidiskodon meridionalis*, близкого к типичной форме (Guenther, 1986).

На основании собранной нами фауны грызунов мы в настоящее время не можем определить точное положение псекупской фауны по отношению к одесскому (s. str.) фаунистическому комплексу. Для решения этого вопроса необходимо провести сравнение эволюционного уровня полевок на большом серийном материале из верхнего горизонта Крыжановки — стратотипа одесского комплекса. Однако, учитывая данные о положении фауны Псекупса в магнитохронологической шкале (ниже эпизода Олдувей), можно с уверенностью отнести ее к началу верхнего виллафранка, что согласуется с мнением Л.П. Александровой.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У большинства исследователей в настоящее время не вызывает сомнений необходимость выделения самостоятельного фаунистического комплекса между хапровским и таманским комплексами Восточной Европы. Однако вопрос о его названии остается дискуссионным.

В.И. Громов (1948) при выделении фаунистических комплексов обращал особое внимание на руководящее значение представителей семейства Elephantidae. Для хапровского комплекса характерной формой, по В.И. Громову, считался "*Elephas planifrons*", позднее переименованный в *Archidiskodon gromovi*, для псекупского — ранняя форма *A. meridionalis* (номинативный подвид), для таманского — поздняя форма *A. meridionalis* (= *A. meridionalis tamanensis*). Соответственно этим формам были выделены биозоны, которые и употребляются в стратиграфических схемах до последнего времени (Стратиграфия СССР..., 1982). Названия комплексов, соответствующих биозонам *A. gromovi* и *A. meridionalis tamanensis*, данные В.И. Громовым, сохранились. Биозона *A. meridionalis meridionalis* стала отождествляться с одесским комплексом, который был выделен первоначально по мелким млекопитающим. Именно это название и вошло в унифицированную схему Европейской территории СССР.

Мы полагаем, что по правилу приоритета следует восстановить название "псекупский фаунистический комплекс", для которого руководящей формой является *Archidiskodon meridionalis meridionalis*. Нижняя граница этого комплекса совпадает с нижней границей верхнего виллафранка. Ее возраст моложе 2,5 и древнее 1,97 млн лет. Псекупский комплекс соответствует по крайней мере нижней и средней стадиям верхнего виллафранка Италии — Оливола и Тассо. Вопрос

же о соответствии верхов псекупского комплекса стадии Фарнета пока остается открытым.

Костеносные толщи стратотипа псекупского комплекса соответствуют низам псекупского комплекса и низам верхнего виллафранка.

#### ABSTRACT

The paleomagnetic data have been obtained on the stratotype of the Psekups faunistic complex. Fossiliferous beds correspond to the lower part of the Matuyama epoch. Fossil voles of the Psekups section are represented mainly by progressive rooted forms that belong to the *Mimomys* group. Rootless forms have not been found. The Psekups complex is the equivalent of the Upper Villafranchian. The lower boundary of the Psekups complex is younger than 2,5 m.y. and older than 1,97 m.y. Bone bearing sediments of the stratotype with *Archidiskodon meridionalis meridionalis* correspond to the lower part of the Psekups faunistic complex and the lower part of the Upper Villafranchian.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Агаджанян А.К., Калуцкая С.А.* Раннетаманская фауна полевков в бассейне Верхнего Днепра // Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР. 1976. N 46. С. 61—72.
- Александрова Л.П.* Находки остатков мелких млекопитающих в антропогенных отложениях р. Псекупс // Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена. М.: ГИН АН СССР, 1977. С. 5—11.
- Алексеева Л.И.* Влияние похолодания на формирование раннеантропогенных комплексов млекопитающих территории Северного Причерноморья // Место и значение ископаемых млекопитающих Молдавии в кайнозой СССР. Кишинев: АН МССР, 1967. С. 46—56.
- Алексеева Л.И.* Последовательность смены комплексов млекопитающих в антропогене Восточной Европы // Основные проблемы антропогена Евразии. М.: Наука, 1969. С. 36—46.
- Алексеева Л.И.* Териофауна раннего антропогена Восточной Европы. М.: Наука, 1977а. 214 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 30).
- Алексеева Л.И.* О фауне псекупского типа // Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена. М.: ГИН АН СССР, 1977б. С. 12—30.
- Бут П.* Абсолютный возраст вулканогенных формаций Оверни и Веле и хронология четвертичной фауны млекопитающих Европы // Геология и фауна нижнего и среднего плейстоцена Европы. М.: Наука, 1972. С. 7—23.
- Великовская Е.М.* Основные черты строения континентальных неогеновых отложений северных предгорий западной части Кавказа // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1964. Т. 39 (2). С. 52—69.
- Громов В.И.* Краткий систематический и стратиграфический обзор четвертичных млекопитающих // Академику В.А. Обручеву к пятидесятилетию научной и педагогической деятельности. М.: Изд-во АН СССР, 1939. Т. II. С. 163—223.
- Громов В.И.* Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (Млекопитающие, палеолит.). М.: Изд-во АН СССР, 1948. 521 с. (Тр. Ин-та геол. наук АН СССР; Вып. 64. Сер. геол., N 17).
- Зажигин В.С.* Грызуны позднего плиоцена и антропогена юга Западной Сибири. М.: Наука, 1980. 155 с.
- Лебедева Н.А.* Континентальные антропогенные отложения Азово-Кубанского прогиба и соотношение их с морскими толщами. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 105 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 84).
- Лебедева Н.А.* Верхний виллафранк в разрезах Понто-Каспия // Поздний кайнозой Северной Евразии. М.: ГИН АН СССР, 1977. С. 134—156.
- Лебедева Н.А.* Корреляция антропогенных толщ Понто-Каспия. М.: Наука, 1978. 135 с.
- Никифорова К.В.* Нижняя граница четвертичной (антропогенной) системы // Стратиграфия. Палеонтология. Т. 4. Итоги науки и техники. М.: ВИНТИ. 1973. С. 50—101.
- Никифорова К.В., Краснов И.И., Александрова Л.П.* и др. Климатические колебания и детальная стратиграфия верхнеплиоценовых-нижнеплейстоценовых отложений юга СССР // Геология четвертичного периода. Инженерная геология. Проблемы гидрогеологии аридной зоны. М.: Наука, 1976. С. 101—119.
- Попов Г.И.* О соотношениях континентальных и морских верхнеплиоценовых отложений юга и юго-востока Европейской части СССР в связи с вопросом о нижней границе четвертичного периода // Тр. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР. 1962. Т. 20. С. 92—97.
- Попов Г.И.* Плиоценовые пресноводные моллюски Башкирского Предуралья и их стратиграфическое значение // Антропоген Южного Урала. М.: Наука, 1965. С. 210—229.
- Стратиграфия СССР. Четвертичная система. М.: Наука, 1982. П/т. I. 440 с.

- Стратиграфия СССР. Неогеновая система. М.: Недра, 1986. П/т. 1. 417 с.; П/т. 2. 443 с.
- Топачевский В.А.* Грызуны таманского фаунистического комплекса Крыма. Киев: Наук. думка, 1973. 235 с.
- Шевченко А.И.* Опорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины // Стратиграфическое значение антропогеновой фауны мелких млекопитающих. М.: Наука, 1965. С. 7—59.
- Azzaroli A.* The Villafranchian stage in Italy and Plio-Pleistocene boundary // *Giorn. geol. Ser. 2a.* 1977. Vol. 41, fas 1/2. P. 61—79.
- Azzaroli A.* Quaternary mammals and the "End-Villafranchian" dispersal event — a turning point in the history of Eurasia // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 1983. Vol. 44. P. 117—139.
- Chaline J.* On nouveau critère d'étude des *Mimomys*, et les rapports de *Mimomys occitanus* — *Mimomys stehlini* et de *Mimomys polonicus* (Arvicolidae, Rodentia) // *Acta zool. crac.* 1974. Vol. 19, N 16. P. 337—356.
- Fejfar O., Horaček I.* Zur Entwicklung der Kleinsäugerfaunen in Villanyium und Alt-Biharium auf dem Gebiet der ČSSR // *Schr. geol. Wiss.* 1983. Bd. 19/20. S. 111—207.
- Freudenthal M., Meijer T., van der Meulen A.J.* Preliminary report on a field campaign in the continental Pleistocene of Tegelen (The Netherlands) // *Scr. geol.* 1976. N 34. P. 1—27.
- Guenther E.W.* Funde von *Archidiskodon meridionalis* und von *Trogontherium cuvieri* aus den interglazialen Tegelen-Schichten // *Quaterpaläontologie.* 1986. Bd. 6. S. 53—65.
- Hibbard C.W.* Late Cenozoic microtine rodents from Wyoming and Idaho // *Mich. Acad. Sci. Arts and Lett.* 1959. Vol. 44. P. 3—40.
- Janossy D., van der Meulen A.J.* On *Mimomys* (Rodentia) from Ostramos 3, North-Hungary // *Proc. Ned. Akad. Wet.* 1975. Vol. 78. P. 381—391.
- Kretzoi M., Vértes L.* The role of vertebrate faunae and palaeolithic lithic industries of Hungary in Quaternary stratigraphy and chronology // *Acta geol. hung.* 1965. Vol. 9. P. 125—143.
- Rabeder G.* Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Pliozän und dem älterem Pleistozän von Niederösterreich // *Beitr. Paläontol. Österr.* 1981. Bd. 8. S. 1—343.
- Radulesco C., Samson P.* La lignée *Mimomys minor-coelodus* (Rodentia, Mammalia) dans le Bassin dacique // *Trav. Inst. spéol.* 1983. Vol. 22. P. 57—64.