

УДК 551.79 + 569 (470.62)

Э.А. ВАНГЕНГЕЙМ, М.Л. ВЕКУА, В.И. ЖЕГАЛЛО, М.А. ПЕВЗНЕР,
И.Г. ТАКТАКИШВИЛИ, А.С. ТЕСАКОВ

ПОЛОЖЕНИЕ ТАМАНСКОГО ФАУНИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ И МАГНИТОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ШКАЛАХ

Таманский фаунистический комплекс был выделен В.И. Громовым (1948)¹ и помещен им в стратиграфической шкале континентальных отложений между псекупским и тираспольским комплексами. Палеонтологический материал, послуживший для его выделения, был получен из местонахождения Синяя Балка, которое находится на северном берегу Таманского полуострова между пос. Пересыпь и Кучугуры. Костеносный горизонт обнажается в средней части высокого берега Азовского моря, в 300 м к северу от северной окраины пос. "За Родину" Темрюкского района и в 500—600 м восточнее устья Синей Балки, по которой и назван стратотип комплекса. Это богатейшее местонахождение крупных млекопитающих было открыто И.М. Губкиным в 1912 г. (Губкин, 1914). В последующие годы его изучали многие исследователи. К настоящему времени из стратотипа таманского фаунистического комплекса известны *Castor tamanensis* N. Ver., *Canis tamanensis* N. Ver., *Archidiskodon meridionalis tamanensis* Dubrovo, *Equus* aff. *süssenbornensis* Wüst, *Elasmotherium caucasicum* Boris., *Bison* sp. По количеству остатков преобладают слоны, только последние и предпоследние коренные зубы представлены более чем 240 экземплярами (Дуброво, 1963).

О геологическом возрасте местонахождения Синяя Балка долгое время шли споры. И.М. Губкин (1913, 1914) считал его бакинским. В.И. Громов (1948) на основании анализа эволюционного уровня развития млекопитающих относил костеносные отложения к апшерону. Н.К. Верещагин (1957) полагал, что первоначально кости накапливались в озерно-пойменных водоемах в конце апшерона, а затем были размывты и ассимилированы грязекаменными потоками где-то на границе апшеронского и бакинского времени. И.А. Дуброво (1963), проводившая здесь раскопки, исключила возможность переотложения остатков млекопитающих, но присоединилась к мнению И.М. Губкина о бакинском возрасте костеносных отложений. П.В. Федоров считал, что местонахождение "может отвечать по возрасту бакинским (чаудинским) отложениям или перерыву между апшероном и баку" (1978, с. 41). Н.А. Лебедева (1972, 1978) датировала костеносный горизонт Синей Балки средним апшероном. Л.И. Алексеева (1977) весь таманский

¹ Некоторые авторы (Топачевский, 1973) понимают таманский комплекс в более широком объеме, включая в него все фауны между халпровским и тираспольским комплексами. При такой трактовке таманский комплекс В.И. Громова включает только позднетаманские фауны.

комплекс отнесла к позднему апшерону. Такие разногласия в определении времени формирования костеносного горизонта объясняются отсутствием надежных данных о возрасте подстилающих отложений, а также о взаимоотношениях его с перекрывающими образованиями. Для выяснения положения в разрезе костеносного горизонта в 1987—1988 гг. мы провели исследования в районе местонахождения Синяя Балка.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТРАТОТИПА ТАМАНСКОГО ФАУНИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

На северном берегу Таманского полуострова в береговых обрывах Азовского моря обнажаются дислоцированные отложения неогена, на которых на различных уровнях залегают осадки плейстоценовых морских террас, а местами — покровные суглинки. Следует отметить, что в этом районе сильно развиты оползни и ненарушенные отложения неогена можно наблюдать лишь в отдельных обнажениях.

В районе Синей Балки глинисто-песчаные отложения неогена слагают северо-восточное крыло брахиантклинали, ось которой находится приблизительно в 3 км к западу от устья балки. В ядре антиклинали в средней части 60—70-метрового обрыва обнажаются темно-серые глины сармата. Восточнее в береговом обрыве и в карьерах кирпичного завода по западному борту Синей Балки вскрываются валенсиеннезиевые глины понта с многочисленными раковинами моллюсков (азимут падения 20° , $< 22^\circ$).

В 200—300 м к востоку от устья Синей Балки в береговом обрыве можно наблюдать отложения куяльника. Здесь нижние 10 м разреза представлены темно-серыми песчанистыми глинами, на которых залегают 30-метровая толща средне- и мелкозернистых серых косослоистых песков, перекрытых темно-серыми песчанистыми глинами видимой мощностью 5—7 м (азимут падения $80-90^\circ$, $< 30-35^\circ$). На контакте нижних песчанистых глин и песков из полу-метрового пласта плотных ожелезненных песков были собраны раковины моллюсков: *Dreissena polymorpha* (Pall.) var. (массовая форма), *D. theodori* Andrus., *D. cf. choriensis* Tschel., *Limnocardium* (*Tauricardium*) *squamulosum* (Desh.), *Pontalmyra panticapea guriathica* (Tschel.), *Prosodacna* sp. sp., *Pteradacna* sp., *Arcicardium* cf. *acardo* (Desh.), *Cardiidae* indet., массивные *Unionidae*, *Valenciennius* cf. *kujalnicus* Takt., *Viviparus* sp., *Micromelania* sp., *Melanopsis* sp., *Neritina* sp., *Zagrabica* sp.

Многие формы представлены здесь, к сожалению, в виде обломков, что нашло свое отражение в приближенном их определении. В этом списке нет форм, которые могли бы считаться характерными лишь для одного определенного яруса плиоцена, так как все они встречаются по меньшей мере в двух ярусах — киммерии и куяльнике (эгриссе). Массовое скопление дрейссен (из группы *polymorpha*) позволяет думать о верхнеэгрисском возрасте этого местонахождения (дрейссеновые слои или цихиспердский горизонт), однако наличие киммерийско-куяльницких форм заставляет снизить возрастной уровень этих слоев до среднего эгрисса и считать время их образования близким к границе среднего и верхнего эгрисса (эцерий/цихиспердий), так как в верхнем эгриссе киммерийские реликты уже не встречаются.

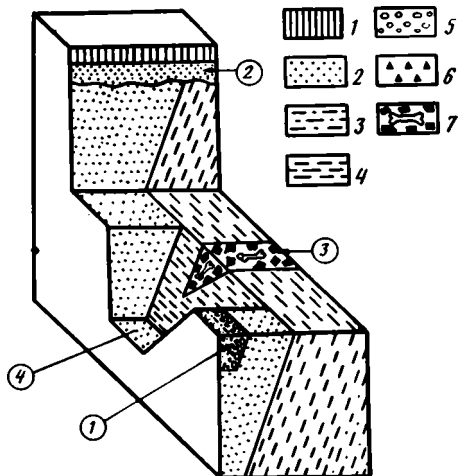
Очень близкий к приведенному выше список моллюсков: *Dreissensia polymorpha* Pall., *D. theodori* Andrus. var. *kubanica* Krest., *Unio* sp., *U. cf. sturi* M. Hörn, *Melanopsis bergeroni* Sabba, *Neritina* sp., *Viviparus* sp., *Anodonta* sp., *Bythinia* cf. *tentaculata* L., *B. lea-chilaris* Fer., *Lythoglyphus* cf. *neumayri* Brus. дают И.М. Губкин и М.И. Варенцов для куяльницких отложений в районе г. Тиздар (Губкин, 1950). Судя по описанию, вероятно, это то же самое обнажение, что и изученное нами.

Из нижних и верхних песчанистых глин разреза были отобраны образцы для

Рис. 1. Схема соотношений неоген-четвертичных отложений в стратотипе таманского фаунистического комплекса

1 — покровный суглинок; 2 — песок; 3 — песчанистая глина; 4 — глина; 5 — галечник; 6 — гравий; 7 — костеносная брекчия

Цифры в кружках: 1 — аллювиальный врез; 2 — отложения бакинской (?) террасы; 3 — овраг, заполненный костеносной брекчией (собственно местонахождение Синяя Балка); 4 — раскоп



палеомагнитного анализа с интервалом 1 м. В результате лабораторных исследований было установлено, что все они обладают обратной намагниченностью. Эти результаты не противоречат выводу о возрасте, основанному на анализе малакофауны, поскольку отложения эцерского горизонта относятся к зоне обратной полярности. Они не позволяют и сильно удревить возраст, так как отложения скурдумского горизонта (нижний эгрисс — нижний куяльник) относятся к зоне прямой полярности Гаусс (Певзнер, 1989).

В 200 м восточнее описанного обнажения находится стратотип таманского фаунистического комплекса (рис. 1). Здесь в береговом обрыве обнажаются глины мощностью около 25 м с мелкими обломками раковин дрейссен и кардинид и кристаллами гипса. В нижней части разреза глины зеленовато-серые, песчанистые, сверху более тонкие темно-серые и коричневатые. Выше согласно залегают светло-серые мелкозернистые глинистые пески видимой мощностью 5—7 м. Слои падают на северо-восток (азимут падения 40—60°, < 60—75°).

В верхней части разреза темно-серых глин (образцы отобраны на глубинах 0,3; 1,3 и 2,6 м от кровли) были обнаружены солоноватоводные остракоды семейства Cyprididae — *Bakunella dorsoarcuata* (Zal.), *Caspiolla acronasuta* (Livental), *C. gracilis* (Livental), *C. prochazkaj* (Pokorny), *Caspiocypris labiata* (Zal.), *Pontoniella acuminata* (Zal.). Все виды этого комплекса, за исключением одного, имеют широкое стратиграфическое распространение — в отложениях понта, киммерия, куяльника и гурия. Лишь *Caspiolla gracilis* появляется с куяльника, что ограничивает нижний возрастной предел вмещающих пород куяльником.

Таким образом, данные по остракодам не противоречат сделанному на основании анализа фауны моллюсков выводу о куяльницком возрасте отложений, подстилающих костеносный горизонт стратотипа таманского фаунистического комплекса.

В верхней части обнажения на высоте 16,5—23,5 м от уровня моря наблюдается пачка аллювиальных отложений, вложенная с врезом в описанные выше светло-серые глинистые пески и дислоцированная согласно с ними (см. рис. 1, 1). Днище этого вреза находится в 3 м выше контакта темно-серых глин и светло-серых глинистых песков и практически параллельно ему, а сохранившийся борт вреза почти перпендикулярен дну ложа. Аллювиальная пачка имеет следующее строение (снизу вверх):

Мощность, м

1. Базальный горизонт — гравийник с большим количеством мелкой и средней (до 5 см) гальки, состоящей из плотных пород и глинистых окатышей; цемент — голубовато-серая песчанистая глина	0,4
	43

**Фауна мелких млекопитающих
из аллювиального вложения в разрезе Синия Балка**

Вид	Количество остатков
<i>Allaphaiomys pliocaenicus</i> Kormos	6
<i>Prolagurus arankaе</i> (Kretzoi)	1
<i>Cromeromys intermedius</i> (Newton)	4
<i>Mimomys</i> sp. (мелкая форма)	7
<i>M.</i> sp. (крупная форма)	1
<i>Villanyia</i> sp.	2
<i>Ellobius</i> sp.	2
<i>Citellus</i> sp.	4
<i>Alactaga</i> sp.	2

2. Глина голубовато-зеленая, плотная, с единичными включениями гравия 0,2
 3. Гравийник с мелкой (до 2 см) галькой, с глинистым цементом 1,2
 4. Невыдержанные по простиранию тонкие линзочки голубоватых глин и серых песков. 0—0,3
 5. Переслаивание мелкого гравийника (с глинистым цементом) и голубовато-серых глин 0,5
 6. Гравийник, аналогичный слою 1, но с большим содержанием глинистого цемента 0,7—0,8

Все горизонты описанной пачки содержат остатки мелких млекопитающих (таблица). По систематическому составу и общему облику фауна мелких млекопитающих близка к фауне верхних горизонтов куяльнических отложений окрестностей Одессы — одесскому комплексу А.И. Шевченко (1965). В ней присутствуют как корнезубые (преобладают), так и некорнезубые формы полевок.

Мы не располагаем какими-либо палеонтологическими данными о возрасте пород, подстилающих аллювиальную пачку. Однако учитывая их согласное залегание на отложениях куяльника с раковинами моллюсков и данные по млекопитающим из аллювиальной пачки, эти отложения следует относить к завершающей стадии куяльника.

Описанное обнажение находится на конце узкого мыса между двумя оползневыми цирками. Мыс расположен почти перпендикулярно коренному берегу, высота которого в данном месте 39—40 м¹. В 30—50 м восточнее в обрыве плато можно видеть, как на высоте 35—36 м от уровня моря на круто падающие темно-серые глины с разрывом ложится горизонтально-слоистая толща светло-серых тонко- и среднезернистых рыхлых кварцево-слюдистых песков (см. рис. 1, 2), которые на высоте 37,5 м перекрываются покровными суглинками. Костеносные отложения стратотипа таманского фаунистического комплекса (см. рис. 1, 3) обнажаются на протяжении 15 м по водораздельной части северного окончания описанного выше мыса, в 6—21 м от бровки берегового обрыва (в глубь склона). Их строение и взаимосвязи с подстилающими породами удалось выяснить в результате раскопок, проведенных в 1987—1988 гг. на восточном склоне мыса. Эти отложения выполняют древний овраг, врезанный в темно-серые и коричневатые дислоцированные глины, обнажающиеся в береговом обрыве. Он протягивается по азимуту СВ 60°, т.е. практически вкрест простирания подстилающих пород.

Раскопом (см. рис. 1, 4) вскрыто поперечное сечение оврага, который заполнен несортированным разнозернистым серым плотным песком с большим количеством крупных костей млекопитающих и неокатанных обломков и глыб плотного мергеля. Основное скопление костей и грубообломочного материала

¹ По Н.А. Лебедевой (1972), высота бровки берега в этом месте — 70 м, по Н.К. Верещагину (1957) — 90—95 м, с чем никак нельзя согласиться, поскольку максимальная абсолютная отметка берега в этом районе 40,7 м.

приурочено к осевой части заполнения. К бортам оврага и дну ложа отложения становятся менее грубыми и содержат лишь единичные кости и захваченные с бортов неокатанные куски глин, в которые врезан овраг.

В общих чертах характеристика костеносной толщи, приведенная нами, совпадает с описанием И.А. Дуброво (1963). Все исследователи единодушны в том, что скопление костей связано с грязекаменным потоком. Очевидно, первоначально овраг заполнялся обычным овражным материалом, а затем по его руслу прошел этот поток и заполнил его практически полностью. Сейчас невозможно установить, как далеко овраг протягивался в северо-восточном направлении, так как его дистальный конец разрушен оползнями и, вероятно, морем. В настоящее время самая нижняя часть костеносной толщи отмечается на высоте 18 м над уровнем моря, а самая верхняя выходит на дневную поверхность (на водоразделе мыса) на высоте 26—27 м. Юго-западная часть оврага расплалась, по-видимому, на месте оползневого цирка, разрушившего западный склон мыса.

Все сказанное выше позволяет ограничить нижний возрастной предел костеносной толщи. Она, безусловно, моложе куяльника (акчагыла), в отложения которого врезана. Об этом же свидетельствуют и данные о фауне мелких млекопитающих из подстилающих отложений. Костеносная толща не может относиться и к самому началу апшерона, так как от завершающих стадий развития куяльнического бассейна образование местонахождения отделено тектонической фазой, во время которой отложения куяльника были дислоцированы. Кроме того, подобный овраг и мощные грязекаменные потоки могли образоваться лишь при достаточно расчлененном рельефе, на формирование которого также требовалось какое-то время.

Верхний возрастной предел костеносной толщи в районе стратотипа не может быть ограничен, так как здесь не наблюдаются непосредственные соотношения с перекрывающими породами. И.М. Губкин (1913, 1914) и Н.К. Верещагин (1957) связывали ее с бакинской террасой.

Нам представляется, что местонахождение не может быть связано с этой террасой, так как овраг, заполненный костеносными отложениями, мог образоваться только при более низком, чем бакинский, уровне моря, т.е. в пред- или послебакинское время. Исходя из имеющихся данных об истории развития фауны млекопитающих, однозначно исключается возможность образования костеносной толщи в послебакинское время. Таким образом, формирование местонахождения произошло в апшероне. Именно к такому выводу пришел В.И. Громов, основываясь только на анализе эволюционного уровня найденных здесь млекопитающих. Определить точное положение стратотипа таманского комплекса в пределах апшерона по материалам этого разреза мы не можем.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОБЪЕМ И ВОЗРАСТ ГРАНИЦ ТАМАНСКОГО ФАУНИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

До настоящего времени нет устоявшихся представлений о положении нижней границы таманского комплекса в стратиграфической шкале Восточного Паратетиса. Различными исследователями она проводится внутри среднего апшерона, по его подошве или кровле; в магнитохронологической шкале она помещалась под эпизодом Харамильо (Алексеева, 1977; Никифорова и др., 1976, 1980; Никифорова, 1982) или на уровне основания этого эпизода (Никифорова и др., 1986; Решение ..., 1986; Никифорова, Алексеев, 1989). Вопрос о положении верхней границы комплекса у подавляющего большинства исследователей не вызывает принципиальных разногласий: в магнитохронологической шкале она помещается в интервале между эпизодом Харамильо и инверсией Матуяма/Брюнес.

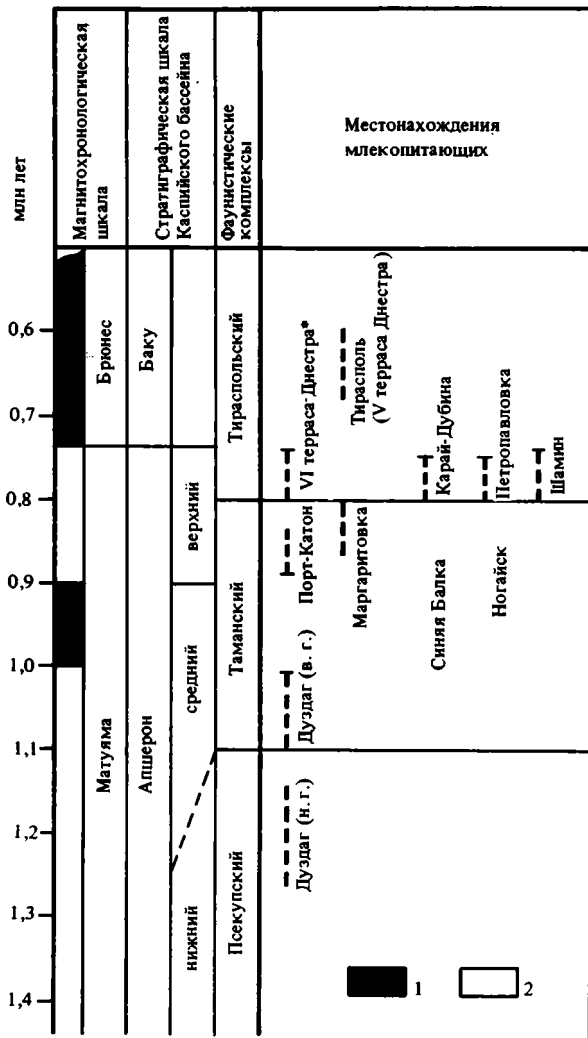


Рис. 2. Положение опорных местонахождений млекопитающих в стратиграфической и магнитохронологической шкалах

* — местонахождения Михайловка, Слободзея-Кремень, Великая Косница. 1 — прямая полярность; 2 — обратная полярность

Пунктиром показан стратиграфический интервал, в котором может располагаться местонахождение. Местонахождения Синяя Балка и Ногайск не могут быть точно помещены в пределах таманского комплекса

Для определения нижней границы комплекса в стратиграфической шкале Каспийского бассейна важное значение имеют найденные Н.А. Лебедевой остатки слонов псекуптского (*Archidiskodon meridionalis meridionalis*) и таманского (*A. meridionalis tamanensis*) фаунистических комплексов в морских обратно намагниченных отложениях апшерона в разрезе горы Дуздаг (Путеводитель..., 1972, 1981). Исходя из положения остатков слонов в разрезе (между эпизодами Харамильо и Гилса) и скоростей осадконакопления, возраст нижней границы таманского комплекса может быть предположительно оценен около 1,1 млн лет. Сложнее вопрос о положении ее по отношению к границе между нижним и средним апшероном. Переход от нижнего апшерона к среднему в Каспийском бассейне

очень постепенный, и эту границу различные авторы проводят на разных стратиграфических уровнях. В разрезе горы Дуздаг, по данным А.А. Али-Заде и др. (Путеводитель..., 1971), отложения, содержащие остатки таманского слона, относятся к первой половине среднего апшерона, а псекупского — ко второй половине нижнего апшерона. Придерживаясь такой разбивки, Н.А. Лебедева (1978) проводит нижнюю границу таманского комплекса по подошве среднего апшерона. А.В. Мамедов и др. (Путеводитель..., 1981) границу между нижним и средним апшероном в разрезе Дуздаг проводят стратиграфически ниже, соответственно и таманский и псекупский слоны датируются средним апшероном. В этом случае нижняя граница таманского комплекса проходит в средней части среднего апшерона (рис. 2).

Наиболее поздние остатки слонов *A. meridionalis tamanensis* известны на южном берегу Таганрогского залива из местонахождений у хутора Подлюдки и у с. Маргаритовка (Дуброво, Алексеев, 1964; Дуброво, 1964). В этом районе в береговых обрывах обнажается мощная толща континентальных отложений. Г.И. Попов (1947) расчленил ее на четыре пачки (снизу—вверх): пресноводные отложения — танаисские слои, скифские глины (красно-бурые и подстилающие их зеленовато-серые), лёссовидные покровные суглинки и склоновые делювиальные. В береговых обрывах здесь обнажается лишь верхняя часть танаисских слоев. Их нижняя часть, выполняющая погребенную долину, была вскрыта скважинами в районе г. Ейска. На основании изучения главным образом пресноводных моллюсков Г.И. Попов пришел к выводу, что танаисские слои соответствуют позднему апшерону. Возраст скифских глин он считал близким к границе плиоцена и плейстоцена схемы МСК, поскольку они залегают непосредственно на танаисских слоях и связаны с ними постепенным переходом, а в лёссовидном покрове выделял все горизонты плейстоцена.

В местонахождении у хутора Подлюдки остатки млекопитающих таманского комплекса были собраны из танаисских слоев (зеленоватых плотных глин), обнажающихся непосредственно над уровнем моря (Дуброво, Алексеев, 1964). У с. Маргаритовка остатки *A. meridionalis tamanensis* были найдены в желто-зеленых глинах, приблизительно в 5 м ниже кровли скифских глин.

Палеомагнитные исследования, проведенные в этом районе, показали, что как танаисские слои, обнажающиеся в нижней части береговых обрывов, так и большая нижняя часть скифских глин обладают обратной намагниченностью, а лежащие выше отложения — прямой. Смена полярности, соответствующая инверсии Матуяма/Брюнес, в разрезе Маргаритовка фиксируется по кровле слоя желто-зеленых песчанистых глин, в 2,5—3 м выше костеносного горизонта.

Как указывалось, отложения верхней части танаисских слоев датируются поздним апшероном. Поскольку граница среднего и позднего апшерона практически совпадает с верхней границей эпизода Харамильо (Путеводитель..., 1981), то можно заключить, что отложения с *A. meridionalis tamanensis*, а соответственно и верхняя граница таманского фаунистического комплекса, моложе эпизода Харамильо. Ее верхний возрастной предел ограничивают находки руководящей формы тираспольского комплекса — *A. trogontherii* в отложениях VI террасы Днестра, сформировавшихся в конце эпохи Матуяма (Дуброво, Чепалыга, 1867; Певзнер, Чепалыга, 1970; Путеводитель..., 1982). Таким образом, граница между таманским и тираспольским фаунистическими комплексами в магнитохронологической шкале помещается между эпизодом Харамильо и инверсией Матуяма/Брюнес, т.е. в интервале времени между 0,7 и 0,9 млн лет. Определить ее точное положение в этом интервале пока не представляется возможным, условно мы оцениваем ее в 0,8 млн лет. В стратиграфической шкале Каспийского бассейна она располагается внутри верхнего апшерона, поскольку границы последнего совпадают соответственно с верхней границей эпизода Харамильо и инверсией Матуяма/Брюнес (Певзнер, 1982):

Таким образом, стратиграфический диапазон таманского фаунистического комплекса — верхняя половина среднего апшерона (или средний в полном объеме) и нижняя половина позднего апшерона, а время его существования примерно оценивается интервалом 1,1—0,8 млн лет.

ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАМАНСКОГО КОМПЛЕКСА

Таманский фаунистический комплекс соответствует биоzone *Archidiskodon meridionalis tamanensis* — на верхней границе комплекса происходит замещение *A. meridionalis tamanensis* на *A. trogontherii*. На протяжении времени существования комплекса вымерли последние мастодонты — *Anancus arvernensis* и последние представители стеновой группы лошадей, появились *Equus süssenbornensis* и бизоны, которые в следующем (тираспольском) фаунистическом комплексе становятся доминирующими среди копытных.

Фауна мелких млекопитающих из стратотипа таманского комплекса неизвестна. Однако она достаточно хорошо изучена по другим местонахождениям, в которых остатки мелких млекопитающих найдены вместе с *Archidiskodon meridionalis tamanensis*. Таманская фауна грызунов во многом близка к фауне предшествующего псекупского комплекса, но имеет и ряд эволюционных отличий. Основное ее ядро составляют представители некорнезубых полевок — *Allophaiomys* и *Prolagurus*, поздние формы корнезубых мимомисных полевок группы *Mimomys intermedius* (Топачевский, 1973; Александрова, 1976; Маркова, 1982). На нижней границе комплекса отмечается резкое сокращение числа видов и количества остатков рода *Villanyia*, вблизи нее исчезает *Mimomys pliocenicus*, характерная для ханровского и псекупского комплексов, и появляется *M. pusillus* — по В.С. Зажигину (1980), последний представитель в линии развития мелких полевок группы *hintoni* — *coelodus*. Вероятно, уже на ранних стадиях развития комплекса появляется род *Pitymys* (Топачевский, 1973), который к началу тираспольского комплекса достигает расцвета (Маркова, 1982). Верхняя граница комплекса характеризуется полным исчезновением рода *Villanyia* и подрода *Lagurodon*. В.С. Зажигин (1980) отмечает, что с этого же времени появляются все надвидовые категории современных грызунов.

В фаунах, переходных от таманского комплекса к тираспольскому (местонахождения Карай-Дубина, Петропавловка), окончательно исчезает род *Allophaiomys*, появляется род *Lagurus* и подрод *Microtus*. Переходный характер фауны этих местонахождений нашел свое отражение в различных стратиграфических схемах. Одни исследователи (Красненков, Александрова, 1967; Маркова, 1982) относят эти фауны к таманскому комплексу, другие (Александрова, 1973; Никифорова, 1982) — к тираспольскому. Мы относим эти фауны к тираспольскому комплексу, основываясь на появлении *Lagurus* и *Microtus* (*Microtus*), которые в более поздних ассоциациях становятся доминирующими среди грызунов.

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ ТАМАНСКОГО КОМПЛЕКСА

Фаунистическим аналогом таманского комплекса на юге Западной Европы можно считать переходные фауны между виллафранком и галерием по схеме А. Аццароли (Azzaroli, 1983), которые характеризуются поздними формами *Archidiskodon meridionalis* и *Equus süssenbornensis*. Этот автор верхнюю границу верхнего виллафранка и "переходной" фауны к галерию помещал в магнитохронологической шкале несколько ниже эпизода Харамильо. Основанием для этого послужили радиометрическая датировка 1,3 млн лет поздневиллафранкского местонахождения Сензель (Франция), а также слон с "переходной" фауной, приурочен-

ной к прямо намагниченным отложениям, сопоставляемым с эпизодом Харамильо в местонахождении грот Валлоне. Нижний возрастной предел этой границы еще более ограничивается калий-аргоновой датировкой 1,2 млн лет местонахождения Пейроль (Центральный Французский массив) с фауной терминального виллафранка (Podeivin, Santagrel, 1984).

Таким образом, исходя из приведенных данных, возраст нижней границы "переходной" фауны может быть оценен около 1,1 млн лет (заведомо древнее 1 млн лет — нижняя граница Харамильо и моложе 1,2 млн лет — датировка местонахождения Пейроль). Верхняя граница "переходной" фауны (нижняя граница галерея) в магнитохронологической шкале находится между эпизодом Харамильо и инверсией Матуяма/Брюнес. Точное ее положение в этом интервале шкалы установить пока не представляется возможным. Однако важно подчеркнуть, что в местонахождении Изерния (Италия) галерейская фауна млекопитающих приурочена к обратно намагниченным отложениям конца эпохи Матуяма, перекрытым вулканическими породами с К-Аг-датой 0,73 млн лет. Эта датировка получена независимо в двух разных лабораториях: $0,73 \pm 0,04$ млн лет — в Риме и $0,73 \pm \pm 0,07$ млн лет — в Амстердаме (Azzaroli, 1983).

Таким образом, "переходная" фауна юга Европы занимает в хронологической шкале то же самое положение, что и таманский комплекс. К такому же выводу пришла и К.В. Никифорова (1987).

К "переходной" фауне А.Аццароли относит и местонахождение Мосбах-1 в бассейне Рейна (ФРГ). Однако его точное положение в магнитохронологической шкале также неизвестно. А.Аццароли помещает его на уровне эпизода Харамильо (Azzaroli, 1983), В. Кёнигсвальд и Х. Тобин (Koenigswald, Tobien, 1987) — непосредственно ниже этого эпизода. Палеомагнитная характеристика в этом местонахождении получена для палеонтологически немых суглинков, залегающих между нижним костеносным слоем (Мосбах-1) и серыми песками главного фаунистического слоя (Мосбах-2). По А. Кочи и др. (Koci et al., 1973), они обладают обратной намагниченностью и сопоставляются с кромером-1 нидерландской схемы, который относится к концу эпохи Матуяма — располагается между эпизодом Харамильо и инверсией Матуяма/Брюнес (Montfrans, 1971). Из этих данных можно лишь заключить, что фауна Мосбах-1 древнее инверсии Матуяма/Брюнес, но неясно, какое положение она занимает по отношению к эпизоду Харамильо.

Фауна местонахождения Йокгрим, также расположенного в бассейне Рейна, аналогична фауне Мосбаха-1. Прямая намагниченность отложений позволила А. Кочи и др. (Koci et al., 1973) сопоставить это местонахождение с эпизодом Харамильо.

В Карпатском регионе фаунистическим аналогом таманского комплекса считается нижняя часть бихария схемы М. Кретцоя (Kretzoi, Peccsi, 1982). Бихарий — следующий за виллафранком¹ ярус континентальной шкалы, который подразделяется на два подъяруса: нижний — кромерий и верхний — мосбахий. Кромерий делится на пять горизонтов (снизу вверх): бетфия, монтепеглий, надьхаршань, темпломхедь и тарко. Таманскому комплексу соответствует, по-видимому, фауна горизонта бетфия. Ядро этой фауны, так же как и таманского комплекса, составляют *Allarhaiomys* и *Prolagurus*. На нижней границе происходит резкое сокращение численности рода *Villanyia*, отмечаются первые *Pitymys*. В наиболее древних местонахождениях этого подразделения (бетфия-2) встречаются вместе *Mitomys pliocaenicus* и *M. pusillus* (Kretzoi, 1965; Jánossy, 1986). Установить точное положение верхней границы таманского комплекса по отношению к горизонту монтепеглий пока невозможно из-за его недостаточно четкой фаунистической характеристики. Из имеющихся материалов можно заключить, что указанная граница заведомо стратиграфически ниже нижней границы горизонта надьхар-

¹ В более ранних схемах М. Кретцоя виллафранк этой схемы равен вилланию в широком смысле.

шань, на которой отмечается появление нескольких видов *Microtus* и два вида *Pitymys* (Jánossy, 1986).

В зональной шкале континентальных отложений Западной Европы, предложенной П. Мэном и К. Гирином (Meon et al., 1980; Guérin, 1982), таманский комплекс соответствует зоне MNQ 20, для которой, как и для таманского комплекса, характерной ассоциацией среди слонов и лошадей является *Archidiskodon meridionalis* — *Equus süssenbornensis*.

В Западной Сибири, по мнению В.С. Зажигина, таманскому комплексу соответствует раздольинский фаунистический комплекс. Основное его отличие от предшествующего (кизихинского) комплекса заключается "в появлении последнего эволюционного звена в линии развития мелких полевков рода *Miomys*-*M.* (*Microtus*) *pusillus*. Другое важное отличие раздольинского комплекса — первое достоверное появление подрода *Pitymys* в Западной Сибири. И третье очень важное отличие — преобладание некорнезубых форм полевков как по числу остатков, так и видов над корнезубыми полевками мимомисной группы. С этого момента доминирование некорнезубых полевков в антропогене остается постоянным" (Зажигин, 1980, с. 57). В отличие от раздольинского комплекса в более молодом — вяткинском — уже отсутствуют *Villanyia* и *Allaphaiomys*, появляются род *Lagurus* и подрод *Microtus*, *Pitymys hintoni* замещается на *P. gregaloides*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таманский фаунистический комплекс обладает достаточно специфической характеристикой как по крупным, так и по мелким млекопитающим, что позволяет надежно отличать его от предшествующего и последующего комплексов, а также узнавать в значительно удаленных друг от друга регионах. К настоящему времени его аналоги уверенно прослеживаются от Западной Европы до Сибири.

Анализ палеонтологических и хронологических данных показывает, что фаунистические изменения на границах таманского комплекса и его аналогов по крайней мере на территории Европы происходили синхронно.

Наиболее существенные изменения в фауне млекопитающих отмечаются на верхней границе комплекса — смена слонов группы *Archidiskodon meridionalis* на *A. trogontherii*, вымирание последних мастодонтов, в фауне грызунов — появление всех современных надвидовых категорий грызунов. В фауне мелких млекопитающих наиболее принципиальным отличием таманских фаун от предшествующих является доминирование некорнезубых полевков над корнезубыми, которое с этого времени сохраняется до ныне.

Оценивая продолжительность существования таманского фаунистического комплекса в 300 тыс. лет (1,1 — 0,8 млн л. н.), мы хотим подчеркнуть некоторую условность этих датировок, вызванную двумя главными причинами: степенью точности радиоизотопных датировок и отсутствием достаточного количества пограничных местонахождений, четко привязанных к подразделениям магнитохронологической шкалы или имеющих радиоизотопные датировки. Из существующих на сегодняшний день материалов однозначно следует, что нижняя граница комплекса предшествует эпизоду Харамильо, а верхняя располагается выше эпизода Харамильо, но ниже инверсии Матуйяма/Брунес.

ABSTRACT

Duration of the Taman mammalian complex existence is estimated to be about 0,3 m.y. (1,1-0,8 Ma). On the magnetochronological scale its lower limit is placed below the Jaramillo event and the upper one is between this event and the Matuyama/Brunhes inversion. The Taman complex ranges in age throughout the Middle Apsheronian (or its late part) and the early Late

Apsheronian. It corresponds to the intermediate fauna between Villafranchian and Galerian of Azzaroli's scheme, to the lower part of Cromerian of Kretzoi's scheme and to the zone MNQ 20 of Mein-Guerin's scheme.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова Л.П.* О "переходных" средне-верхнезоплейстоценовых фаунах грызунов // Стратиграфия, палеогеография и литогенез антропогена Евразии: Ротапринт. М.: ГИН АН СССР, 1973. С. 5—11.
- Александрова Л.П.* Грызуны антропогена Европейской части СССР. М.: Наука, 1976. 98 с.
- Алексеева Л.И.* Тернофауна раннего антропогена Восточной Европы. М.: Наука, 1977. 214 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 30).
- Верещагин Н.К.* Остатки млекопитающих из нижнечетвертичных отложений Таманского полуострова // Тр. ЗИН АН СССР. 1957. Т. 22. С. 9—74.
- Громов В.И.* Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит) // Тр. ИГН АН СССР. 1948. Вып. 64. 521 с. (Геол. серия; № 17).
- Губкин И.М.* Обзор геологических образований Таманского полуострова (предварительный отчет) // Изв. Геол. ком. 1913. Т. 32, № 8. С. 803—859.
- Губкин И.М.* Заметка о возрасте слоев с *Elasmotherium* и *Elephas* на Таманском полуострове // Изв. АН. 6-я серия. 1914. Т. 8, № 9. С. 587—590.
- Губкин И.М.* Геология нефтяных и газовых месторождений Таманского полуострова // И.М. Губкин. Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. 1. С. 270—314.
- Дуброво И.А.* Новые данные о таманском фаунистическом комплексе позвоночных // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1963. Т. 38, № 6. С. 94—99.
- Дуброво И.А.* Слоны рода *Archidiskodon* на территории СССР // Палеонтол. журн. 1964. № 3. С. 82—94.
- Дуброво И.А., Алексеев М.Н.* К стратиграфии четвертичных отложений Приазовья // Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР. 1964. № 29. С. 35—43.
- Дуброво И.А., Чепалыга А.Л.* Остатки ископаемых слонов в террасах Днестра и их стратиграфическое значение // Палеонтология, геология и полезные ископаемые Молдавии. Кишинев: АН МССР, 1967. Вып. 2. С. 191—203.
- Зажигин В.С.* Грызуны позднего плиоцена и антропогена юга Западной Сибири. М.: Наука, 1980. 155 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 339).
- Красненков Р.В., Александрова Л.П.* О возрасте неогеновых террас бассейна Верхнего и Среднего Дона // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1967. Т. 42, № 6. С. 142—143.
- Лебедева Н.А.* Антропоген Приазовья // М.: Наука, 1972. 108 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 215).
- Лебедева Н.А.* Корреляция антропогеновых толщ Понто-Каспия. М.: Наука, 1978. 135 с.
- Маркова А.К.* Плейстоценовые грызуны Русской равнины. М.: Наука, 1982. 186 с.
- Никифорова К.В.* Общая стратиграфическая шкала верхнеплиоценовых и четвертичных (антропогеновых) отложений на территории СССР // Стратиграфия СССР. Четвертичная система. М.: Недра, 1982. Полутом 1. С. 120—129.
- Никифорова К.В.* Объем зоплейстоцена // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1987. № 11. С. 79—92.
- Никифорова К.В., Алексеев М.Н.* Современное состояние проблемы границы между неогеновой и четвертичной системами // Проблемы стратиграфии верхнего протерозоя и фанерозоя. М.: Наука, 1989. С. 227—252.
- Никифорова К.В., Александрова Л.П., Трубихин В.М., Чепалыга А.Л.* Корреляция плиоценовых и зоплейстоценовых отложений юга европейской части СССР и СРП // Континентальный верхний плиоцен Черноморско-Каспийской области: Ротапринт. М.: ГИН АН СССР, 1986. С. 5—17.
- Никифорова К.В., Краснов И.И., Александрова Л.П.* и др. Климатические колебания и детальная стратиграфия верхнеплиоценовых — нижнеплиоценовых отложений юга СССР // Геология четвертичного периода. Инженерная геология: Проблемы гидрогеологии аридной зоны. М.: Наука, 1976. С. 101—119.
- Никифорова К.В., Краснов И.И., Александрова Л.П.* и др. Хроностратиграфическая схема позднего кайнозоя Европейской части СССР // Четвертичная геология и геоморфология. Дистанционное зондирование. М.: Наука, 1980. С. 65—68.
- Певзнер М.А.* Палеомагнитный метод в стратиграфии четвертичных отложений // Стратиграфия СССР. Четвертичная система. М.: Недра, 1982. Полутом 1. С. 149—153.
- Певзнер М.А.* Палеомагнитная характеристика отложений кюляника и его положение в магнитохронологической шкале // Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода АН СССР. 1989. № 58. С. 117—124.
- Певзнер М.А., Чепалыга А.Л.* Палеомагнитные исследования плиоцен-четвертичных террас Днестра // Докл. АН СССР. 1970. Т. 194, № 1. С. 179—182.
- Попов Г.И.* Четвертичные и континентальные плиоценовые отложения нижнего Дона и северо-восточного Приазовья // Материалы по геологии и полезным ископаемым Азово-Черноморья. 1947. Сб. 22. С. 3—76.

- Путеводитель экскурсий А—10 и С—10: XI конгр. INQUA. М.: ВИНТИ, 1981. 43 с.
- Путеводитель экскурсии А—7, С—7: XI конгр. INQUA. М.: ВИНТИ, 1982. 46 с.
- Путеводитель экскурсий (Молдавия, Грузия, Азербайджан). Международный коллоквиум по проблеме "Граница между неогеном и четвертичной системой": Ротапринт. М.: ОЭП ВИМСа, 1972. 120 с.
- Решение II межведомственного стратиграфического совещания по четвертичной системе Восточно-Европейской платформы. Л.: ВСЕГЕИ, 1986. 157 с.
- Топачевский В.А. Грызуны таманского фаунистического комплекса Крыма. Киев: Наук. думка, 1973. 235 с.
- Федоров П.В. Плейстоцен Понто-Каспия. М.: Наука, 1978. 166 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 310).
- Шевченко А.И. Опорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины // Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих. М.: Наука, 1965. С. 7—59
- 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.
- Guérin C. Première biozonation du Pléistocène Européen, principal résultat biostratigraphique de l'étude des Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur d'Europe occidentale // *Geobios*, 1982. N 15, fasc. 4. P.593—598.
- Jánossy D. Pleistocene vertebrate faunas of Hungary. Budapest: Acad. Kiadó, 1986. 208 p.
- Kočí A., Schirmer W., Brunacker K. Paläomagnetische Daten aus dem mittleren Pleistozän des Rein-Main-Raumes // *Neues. Jb. Geol. Paläontol. Monatsh.* 1973. H. 9. S. 545—554.
- Koenigswald W. von., Tobien H. Bemerkungen zur Altersstellung der pleistozänen Mosbach-Sande bei Wiesbaden // *Geol. Jb. Hessen.* 1987. N 115. S. 227—237.
- Kretzoi M. Die Nager und Lagomorphen von Voigtstedt in Thüringen und ihre chronologische Aussage // *Paläontol. Abh. Abt. A.* 1965. Bd. 2, H. 2/3. S. 587—660.
- Kretzoi M., Pecsí M. Pliocene and Quaternary chronostratigraphy and continental surface development of the Pannonian basin // *Quaternary studies in Hungary.* Budapest: Geogr. Res. Inst. Hung. Acad. Sci., 1982. P. 11—42.
- Meon H., Balleisio R., Guérin C., Mein P. Approche climatologique du Néogène supérieur (Tortonien à Pléistocène moyen ancien) d'après les faunes et les flores d'Europe occidentale // *Mém. Mus. nat. hist. natur. B.* 1980. Vol. 27. P. 182—195.
- Montfrans H.M. Palaeomagnetic dating in the North Sea basin // *Earth and Planet. Sci. Lett.* 1971. N 11. P.226—235.
- Poidevin J.L., Cantagrel J.M. Un site unique du plio-pleistocene en Europe: le plateau de Perrier (Puy-de-Dôme) // *Rev. sci. Natur. d'Auvergne*, 1984. Vol. 50. P. 87—95.