

А.С. Тесаков¹, В.В. Титов², М.В. Сотникова¹

ПОЗДНЕМИОЦЕНОВЫЕ (ТУРОЛИЙСКИЕ) ФАУНЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

A.S. Tesakov, V.V. Titov, M.V. Sotnikova

LATE MIOCENE (TUROLIAN) MAMMAL FAUNAS OF THE SOUTH OF EUROPEAN RUSSIA

Розглядаються асоціації дрібних і крупних ссавців, що походять з морських і субаквальних відкладів регіонарусів Східного Паратетиса меотису та понту з території Північно-Східного Приазов'я і Північного Кавказу. Вони корелюються з середньо-пізньотуролийськими фаунами зони MN12-13 з території України і Західної Європи. Найбільш представницькими є збори з місцезнаходжень Форштадт (MN 12, середній меотис), Морська-2 (кінець MN12 або початок MN13, межа меотису і понту) і Солнечнодольск (MN13, понт). Наводиться короткий опис ряду керівних форм зайцеподібних, гризунів, хижих, хоботних і оленеподібних.

Ключові слова: пізній міоцен, туролій, Східна Європа, ссавці, кореляція.

Рассматриваются ассоциации мелких и крупных млекопитающих, происходящих из морских и субаквальных отложений регионарусов Восточного Паратетиса мэотиса и понта с территории Северо-Восточного Приазовья и Северного Кавказа. Они коррелируются со средне-позднетуролийскими фаунами зоны MN12-13 с территории Украины и Западной Европы. Наиболее представительными являются сборы из местонахождений Форштадт (MN 12, средний мэотис), Морская-2 (конец MN12 или начало MN13, граница мэотиса и понта) и Солнечнодольск (MN13, понт). Приводится краткое описание ряда руководящих форм зайцеобразных, грызунов, хищных, хоботных и оленеобразных.

Ключевые слова: поздний миоцен, туролий, Восточная Европа, млекопитающие, корреляция.

Associations of small and large mammals derived from marine and subaqueous sediments of Maeotian and Pontian regional stages of the Eastern Paratethys from the North-Eastern Sea of Azov and the North Caucasus regions are reviewed. They are correlated with the middle-late Turolian faunas, zones MN12-MN13, from Ukraine and Western Europe. The most representative collections are from localities Forshtadt (MN 12, the middle Maeotian), Morskaya-2 (terminal MN12 – early MN13, Maeotian/Pontian boundary) and Solnechnodolsk (MN13, Pontian). Several index forms of lagomorphs, rodents, carnivores, proboscideans, and cervids are briefly described.

Key words: Late Miocene, Turolian, Eastern Europe, mammals, correlation.

ВВЕДЕНИЕ

Позднемиоценовая континентальная летопись европейского юга Российской Федерации неоднородна и относительно бедна остатками ископаемых позвоночных. Большинство находок, в основном единичных, связаны с морскими отложениями мэотического и понтического регионарусов Восточного Паратетиса и их континентальных аналогов.

В отличие от богатой и разнообразной ископаемой летописи териофауны Северо-Западного Причерноморья [9, 12, 15, 20] и Закавказья [13, 51], в Приазовье и на Северном Кавказе были известны лишь несколько местонахождений млекопитающих позднего миоцена (рис. 1). Большинство из них принадлежит к туролийскому веку назем-

ных млекопитающих европейской континентальной шкалы [26]. Этот биохронологический интервал примерно соответствует верхнему торнтону и мессинию верхнего миоцена Международной стратиграфической шкалы.

За последнее десятилетие авторами было детально изучено несколько ранее известных, а также вновь открытых местонахождений туролийских млекопитающих на юге России (рис. 1, 2). Целью данной работы было расширение имеющихся представлений о териофауне позднего миоцена южных областей Восточной Европы, уточнение стратиграфии верхнемиоценовых отложений региона, а также сопоставление полученных данных с биостратиграфическими схемами сопредельных территорий в регионе Восточного Паратетиса.



Рис. 1. Географическое положение некоторых позднемиоценовых местонахождений на юге европейской части России. I – нижний понт; II – верхний мэотис; III – мэотис s.l. Местонахождения: 1 – Синявская; 2 – Новочеркасск; 3 – Раздорская; 4 – Морская-2; 5 – Яновка-Обуховка; 6 – Каменка; 7 – Ханская; 8 – Форштадт; 9 – Солнечнодольск

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФАУНИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

Мэотис (ранний-средний туролий).

Наиболее древние мэотические фауны на юге Европейской России связаны с континентальными толщами, залегающими на морском верхнем сармате в регионе среднего течения р. Кубань. Основной морской пролив мэотического моря, соединявший черноморскую и каспийскую части бассейна, был расположен к северу от этого региона [8, 39]. Захоронения териофауны в долинах рек Кубань и Белая были, таким образом, расположены на южном (кавказском) берегу мэотического моря.

Наиболее древняя фауна происходит из местонахождения у пос. Форштадт в окрестностях г. Армавир (Краснодарский край). Захоронение гиппарионовой фауны здесь связано с верхней частью континентальной армавирской свиты, залегающей на морском верхнем сармате в разрезе правого берега р. Кубань [2, 13]. Остатки позвоночных были обнаружены в слое пестроцветных глин. В захоронении, имеющем пролювиальный генезис, преобладают фрагменты скелетов крупных травоядных

млекопитающих. В результате раскопок, проведенных в 2004-2007 и 2009 гг., были получены новые материалы по крупным и впервые по мелким млекопитающим. В составе фауны Форштадта (Армавира) определены: *Amblycoptus oligodon* Kormos, *Prolagus* sp., *Pseudocricetus* cf. *Orienteuropeus* Topachevski et Scorik, Felidae gen., *Chilotherium* cf. *schlosseri* Weber, Rhinocerotidae gen., cf. *Cremohipparion* sp., *Hippotherium* sp., *Gazella* cf. *pilgrim* Bohlin, **Procapreolus* sp., **Miotragocerus* sp. (*определение И.А. Вислобоковой). Здесь также были отмечены находки Suidae и Giraffidae (cf. *Microstonyx*, cf. *Samotherium*, данные Г.К. Меладзе [13]). Эволюционный уровень ануросорицидной землеройки *Amblycoptus* близок уровню *A. oligodon*, описанной из среднетуролийских фаун Венгрии [34]. Хомяки *Pseudocricetus* известны из мэотических и понтических фаун Украины, коррелирующихся со средним-поздним туролием. Таким образом, фауна Армавира предварительно сопоставляется со средним туролием (MN12) и серединой мэотиса (табл. 1).

Сходную с армавирской свитой геологическую позицию имеют песчано-охристые осадки гавердовской свиты в долине

Млн лет	ATNTS 2004	Регионы Восточного Паратетиса	Века Млекопитающих	MN zones	Фаунистические комплексы Восточной Европы	Опорные местонахождения млекопитающих Украины	Местонахождения млекопитающих на юге Европейской России
5	C3n	КИММЕРИЙ		14	Кучурганский		
6	C3r	ПОНТ		13	Виноградовский	Виноградовка 1	Солнечнодольск
	Таврический (Фонтановский)				16-я ст. Б. Фонтана	Синявская Новочеркасск Раздорская	
7	C3An	МЭОТИС	ТУРОЛИЙ	12	Черевычанский	Андреевка	Морская 2 Обуховка-Яновка
	C3Ar						
	C3Br						
8	C4n			11	Белкинский	Новоелизаветовка 3 Егоровка 2	Ханская Форштадт
	C4r						

Рис. 2. Схема стратиграфического положения позднемиоценовых местонахождений юга европейской части России

р. Белая в районе г. Майкоп (республика Адыгея). Эти континентальные песчано-гравийные отложения залегают на верхне-сарматских морских осадках и датируются мэотисом [2, 6, 8]. Отдельные находки *Deinotherium* sp. и *Mammut* sp. были найдены здесь в районе ст-цы Ханская. Мы также предварительно датируем это местонахождение серединой туролия.

На севере рассматриваемой области, к северу от границы максимальной мэотической трансгрессии, которая примерно совпадает с северным берегом Азовского моря и широтным участком Нижнего Дона, залегают мощная толща континентальных песчано-глинистых отложений. Эта толща в данном регионе заключена между верхнесарматскими и нижнепонтическими морскими отложениями [7]. В Восточном Приазовье эти континентальные образования представлены речными или дельтовыми отложениями и относятся к яновской свите. В Обуховском карьере в г. Новочеркасске (Ростовская область) в толще кварцевых песков яновской свиты был найден полный скелет *Deinotherium* cf. *giganteum* Каур. В соседнем Яновском карьере обнаружены остатки «*Mammut*» cf. *praetypicum* (Schlesinger),

Mammut cf. *borsoni* (Hays), Rhinocerotidae gen. и «*Palaeoryx*» *longicephalus* Sokolov [23, 24]. Эти ассоциации предварительно сопоставляются нами с поздним мэотисом и началом позднего туролия (рис. 2, табл. 1, а, е, ф).

Местонахождение Морская-2 расположено близ г. Таганрог у ст. Морская в береговом обрыве Азовского моря. Богатая ассоциация раковин пресноводных моллюсков, костей рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих связана с зеленовато-серыми озерными глинами и светло-серыми песками, которые залегают на глинах и известняках среднего сармата и перекрываются аллювиальными песками хапровской свиты начала раннего плейстоцена (гелазий) [19]. Териофауна включает *Blarinella dubia* (Bachmayer et Wilson), *Asoriculus gibberodon* (Petenyi), Erinaceidae gen., *Vespertilio* cf. *villanyiensis* Horacek, *Hypolagus igromovi* Gureev, *Hystrix primigenia* Wagner, *Castor* sp., *Trogontherium minutum* H. Meyer, cf. *Tamias* sp., *Nannospalax compositodontus* (W. Topachevskii), *Prospalax* sp., *Sibirosmintus* cf. *latidens* Zazhigin, Lopatin, *Pseudocricetus kormosi* (Schaub), *Kowalskia*

ПОЗДНЕМИОЦЕНОВЫЕ (ТУРОЛИЙСКИЕ) ФАУНЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ...

Таблица 1. Список млекопитающих из местонахождений позднего миоцена юга Европейской России

	ФОРШТАДТ (АРМАВИР)	ХАНСКАЯ	ОБУХОВКА	ЯНОВКА	МОРСКАЯ 2	СИНЯВСКАЯ	НОВОЧЕРКАССК	РАЗДОРСКАЯ	СОЛНЕЧНОДОЛЬСК
	мэотис (средний туролий)					понт (поздний туролий)			
Erinaceidae gen.					•				
Talpidae gen.									•
Blarinella dubia					•				sp.
Asoriculus gibberodon					•				•
Amblycoptus oligodon	•								
Amblycoptus jessiae									•
Vespertilio cf. villanyiensis					•				
Primates gen.									•
Hypolagus igromovi					•			•	•
Prolagus michauxi-sorbini	sp.								ex gr.
Spermophilinus turoloensis									•
Pliopetaurista dehnelli									•
cf. Tamias sp.					•				•
Trogontherium minutum					•				•
Castor sp.					•				
Hystrix primigenia					•				•
Dryomys sp.									•
Nannospalax compositodontus					•				
Nannospalax cf. macovei									•
Prospalax sp.					•				
Sibirosmimthus cf. latidens					•				
Pseudocricetus cf. oriente uropeus	•								
Pseudocricetus kormosi					•				•
Kowalskia sp.					•				•
Allocricetus sp.					•				•
cf. Microtodon sp.									•
Pseudomeriones cf. latidens					•				•
Apodemus gudrunae					•				
Apodemus gorafensis									•
Apodemus cf. dominans					•				•
Micromys sp.					•				•
Hansdebruijnina aff. neutrum					•				•
Indarctos sp.					•				
Martes lefkonensis					•				
Baranogale adroveri									•
Promephitis cf. maeotica					•				
Promeles sp.					•				•
?Enhydriodon sp.					•				
Hyaenotherium wongii					•				
Hyaenidae gen.									•
Metailurus parvulus					•				
Felis attica					•				cf.
Felidae gen.	•								
Machairodus sp.								•	
"Mammut" cf. praetypicum				•					
Mammut cf. borsoni		sp.		•	•				
Deinotherium cf. giganteum		sp.	•						
Proboscidea gen.									•
Cremolhipparion cf. moldavicum	sp.				•				sp.
Hippotherium sp.						•			
Chilotherium cf. schlosseri	•								
Rhinocerotidae gen.	•			•					•
Microstonyx sp.	•								
Paracamelus cf. aguirrei						•	•		
Muntiacus sp.									•
Cervavitus sp.									•
Procapreolus sp.	•								
Cervidae gen.					•				
Samotherium sp.	•								
Tragoportacini gen.									•
Miotragocerus sp.	•								
"Palaeoryx" longicephalus				•					
Gazella cf. pilgrimi	•								sp.

sp., *Allocricetus* sp., *Pseudomeriones* cf. *latidens* Sen, *Apodemus gudrunae* van de Weerd, *Apodemus* cf. *dominans* Kretzoi, *Micromys* sp., *Hansdebruijnia* aff. *neutrum* (de Bruijn), *Indarctos* sp., *Martes lefkonensis* Schmidt-Kittler, *Promeles* sp., *Enhydriodon* sp., *Promephitis* cf. *maeotica* Alexejew, *Hyaenotherium wongii* (Zdansky), *Metailurus parvulus* (Hensel), *Felis attica*, *Mammut* cf. *borsoni* (Hays), *Cremohipparion* cf. *moldavicum* (V. Gromova), Cervidae gen.

Эволюционный уровень этой фауны определяется присутствием среднеразмерных мышей рода *Apodemus* с преобладанием аподемусных морфотипов M1 и M2 над параподемусными (развитие бугорка t7). В фаунистических последовательностях западного [50] и восточного Средиземноморья [49] такие формы относятся к позднему туролию и зоне MN13. Хомяки *Pseudocricetus kormosi* из Морской-2 более продвинуты, чем *P. orienteuropaeus* из среднетуролийских местонахождений Белкинского фаунистического комплекса Украины [16]. Учитывая эволюционные тенденции, прослеженные на M1 у ископаемых скусков, *Promephitis* sp. из Морской-2 более продвинуты, чем скусков из Новоелизаветовки (MN12), что вместе с другими данными, позволяют отнести эту фауну к середине туролия (MN12 или началу MN13) Европейской биохронологической шкалы и рубежу мэотиса и понта.

Понт (поздний туролий). Спорадические находки млекопитающих известны из местонахождений мелководных карбонатных отложений новороссийского подъяруса нижнего понта. Из нескольких местонахождений в Приазовье и на Нижнем Дону (Синявская, Новочеркасск, Раздорская), приуроченных к северному берегу понтического морского бассейна [23], известны *Hypolagus igromovi*, *Machairodus* sp., *Hippotherium* sp., *Paracamelus* cf. *aguirrei* Morales и Bovinae gen. (табл. I, g, h; табл. 1).

Наиболее разнообразная поздне-туролийская фауна известна из местонахождения Солнечнодольск, открытого в 2009 г. вблизи одноименного поселка на правом борту долины р. Егорлык в 40 км к северо-западу от Ставрополя [18]. Захоронение приурочено, по-видимому, к

очень локальной толще речных и озерных осадков, вложенных в среднесарматские известняки. Также как и другие прикубанские местонахождения, Солнечнодольск расположен вблизи южного побережья черноморско-каспийского пролива Паратетиса, в данном случае – раннепонтического бассейна.

Фауна местонахождения включает крупных и мелких млекопитающих: *Blarinella dubia*, *Asoriculus gibberodon*, *Amblycoptus jessiae* Doukas, van den Hoek Ostende, Theocharopoulos et Reumer, Talpidae gen., Primates gen., *Prolagus* gr. *michauxi-sorbini*, *Hypolagus igromovi*, *Hystrix primigenia*, *Trogontherium* sp., *Nannospalax* cf. *macoveii* Simionescu, *Pliopetaurista* sp., *Spermophilinus turolensis* de Bruijn and Mein, cf. *Tamias* sp., *Dryomys* sp., *Micromys* sp., *Apodemus gorafensis* Ruiz Bustos, Sese, Dabrio, Peca et Padial, A. gr. *dominans*, *Hansdebruijnia* sp., *Pseudocricetus kormosi*, *Allocricetus* sp., *Kowalskia* sp., cf. *Microtodon* sp., *Pseudomeriones* cf. *latidens*, *Promeles* sp., *Baranogale adroveri* Petter, Hyainidae gen., *Felis* cf. *attica* Wagner, Proboscidea gen., *Hipparion* cf. *Cremohipparion* sp., Rhinocerotidae gen., *Muntiacus* sp., *Cervavitus* sp., Tragoportacini gen., а также *Gazella* sp.

Солнечнодольск – наиболее восточная из туролийских фаун Европы. Она имеет отчетливый европейский облик. Крупные *Apodemus gorafensis* близки к формам этого вида из позднего миоцена (MN13) и раннего плиоцена (MN 14) Европы. Землеройка *Amblycoptus* эволюционно близка к форме из Марамены (Греция, MN13). Слепыши из Солнечнодольска более развиты, чем формы, известные в фаунах мэотиса и низов понта Украины [20, 35]. Среди хищников очень мелкий промелес представлен той же формой, что и в Морской-2. По-видимому, это новый таксон для туролия Европы. *Baranogale adroveri* крупнее, чем в европейских фаунах, коррелируемых с MN11-MN12, а мелкая кошка немного крупнее и эволюционно более продвинута, чем *Felis attica* из типового местонахождения Пикерми в Греции (MN12). Фауна Солнечнодольска может быть сопоставлена с поздним туролием, зоной MN13 и понтическим региоаркусом Восточного Паратетиса.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ
ВАЖНЕЙШИХ ТАКСОНОВ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Lagomorpha

Leporidae

***Hypolagus igromovi* Gureev, 1964**

Гиполагус Игоря Громова – наиболее древний представитель рода, появившийся в Европе [22]. Все известные находки этого кролика в Причерноморье связаны с понтическими отложениями (Раздорская, типовое местонахождение) или с континентальными осадками близкого возраста (Морская-2, Солнечнодольск, Мугурены). Характерная особенность древнейшего гиполагуса – присутствие неглубоких дополнительных передних складок на тригонида р3, а также алилепусной лингвальной складки у ювенильных особей.

Появление в Европе гиполагусов в конце туролия маркирует трансконтинентальную миграцию рода через Берингов мост из Северной Америки. Остатки *H. igromovi* достоверно не известны из захоронений кучурганского и молдавского фаунистических комплексов (MN14-MN15), где их сменяют зайцы *Trischizolagus* и *Alilepus*.

Вторичное появление гиполагусов в Европе в самом конце русциния, по-видимому, связано с новой миграционной волной с востока, не связанной эволюционной преемственностью с *H. igromovi*.

Rodentia

Muridae

***Hansdebruijnina* aff. *neutrum* (de Bruijn, 1976)**

Мыши рода *Hansdebruijnina* обычны в туролийских фаунах Турции, Греции, Украины и Молдавии. Вид *H. neutrum* был описан из классического греческого местонахождения Пикерми-Хоматери (MN12) и первоначально отнесен к роду *Occitanomys* [76]. Уникальное сочетание широких М1 без бугорка t7, и m1 с передне-центральным бугорком tma, а также тенденции к развитию стефанодонтии (продольных связей бугорков) позволило G. Storch, N. Dahlmann [45] выделить новый род *Hansdebruijnina*.

Относительно богатая выборка *H. aff. neutrum* из Морской-2 отличается от более древней типовой формы большей стефанодонтичностью, а от примерно синхронной по-

пуляции из Марамены [45], кроме того, еще и отсутствием бугорка t1bis.

Предположение о принадлежности к этому роду форм из китайских эквивалентов туролия (*H. perpusilla* Storch et Ni, Баогедавула, MN11-12), а также *H. pusillus* (Schaub) из Эртемте, MN13 [46] указывает на широкий евразийский ареал этой группы и существование нескольких эволюционных линий внутри рода. Выраженная стефанодонтичность у форм этой группы позволяет предположить ее связь с открытыми степными и лесостепными ландшафтами. Форма из Морской-2 выглядит наиболее продвинутой в степени стефанодонтии по сравнению со всеми известными видами рода.

Carnivora

Ursidae

***Indarctos* sp.**

Нижний клык хищника из Морской-2 по размерам близок к гиенотерию, от которого отличается крупнобороздчатой эмалью и субквадратной формой нижнего конца корневой части клыка. Судя по эмали и характерной форме стирания внутренней части клыка, зуб, по-видимому, принадлежит представителю подсемейства Ursinae. От клыков представителей трибы Ursini он отличается отсутствием сильного расширения корневой части клыка. Сравнительно небольшие размеры ($L/W^*=17,3/13,0$) позволяют предположить его принадлежность, скорее, к роду *Indarctos*, нежели к роду *Agriotherium*. Клыки туролийских медведей Европы практически не описаны в литературе, однако фрагментарные остатки клыка на нижней челюсти *Indarctos anthracitis* Weithofer из Монте Бамболи, MN12, Италия по форме и размерам напоминают клык из Морской-2 ([4], с. 203, рис. 64, слепок голо- типа *Indarctos anthracitis*).

Mustelidae

***Martes lefkonensis* Schmidt-Kittler, 1995**

Мелкий представитель рода *Martes* с $L/W M1 = 4,3/8,2$ и $Lm1$ не больше 8,0 из Морской-2 близок по размерам к современной ласке. Он значительно меньше форм известных из среднего туролия (MN12) Европы, таких как *Martes woodwardi* Pilgrim из Пикерми, *M. leporinum* (Khomenko) из Тараклии и *M. basillii* Petter из Лос Альгезарес. По размерам

*Здесь и далее: L – длина, Ltr – длина тригонида, W – ширина. Все промеры указаны в мм

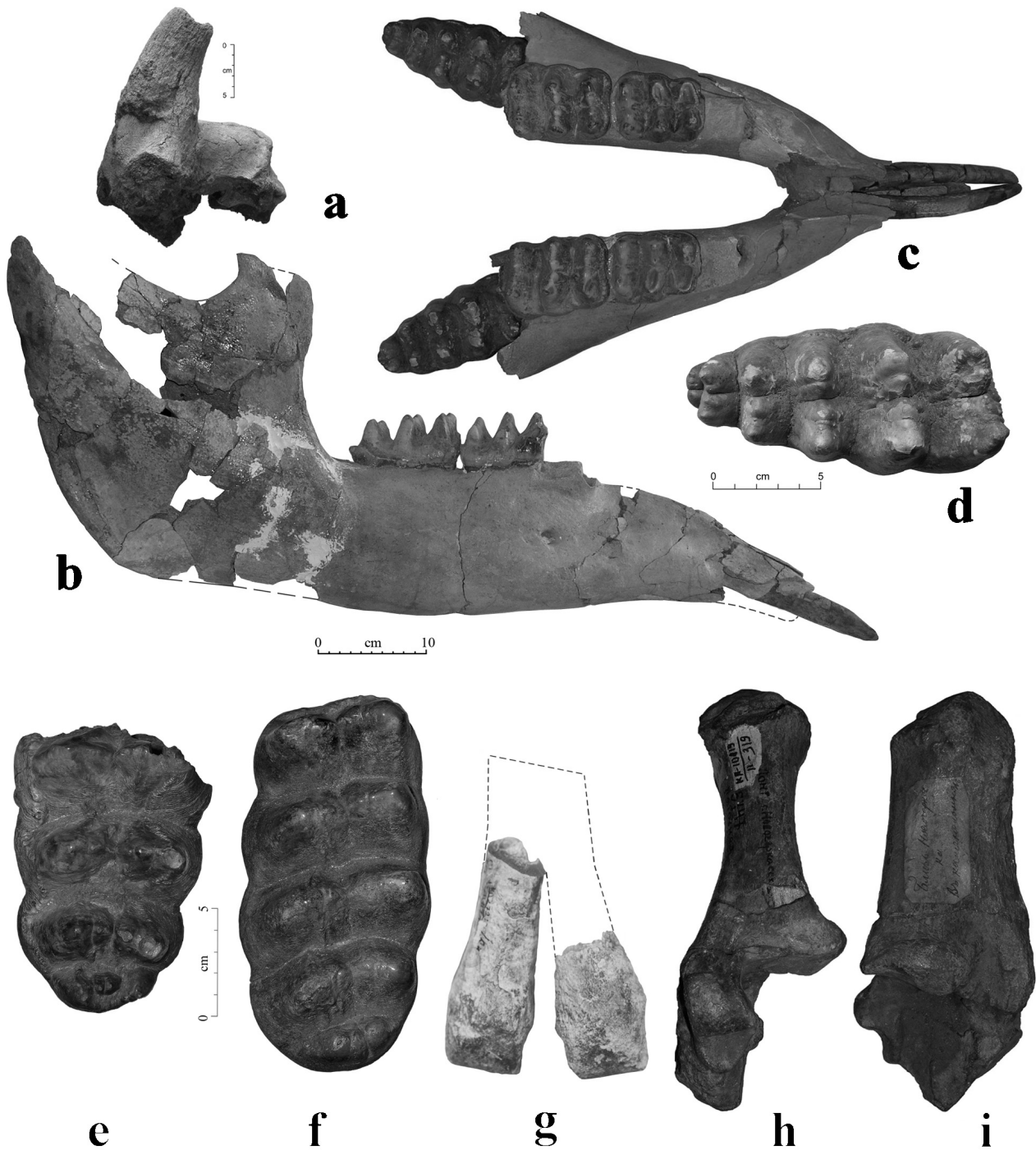


Таблица I. Остатки крупных млекопитающих из туролоийских местонахождений Приазовья (Россия).
a – «*Palaeoryx*» *longicephalus*: ЗИН–24638 (коллекция Зоологического института РАН), неполный череп, латеральная сторона, Яново-Обуховские песчаные карьеры, верхний мэотис; *b* – *Mammot* cf. *borsoni*: ЮНЦ РАН М-2/63 (коллекция Южного научного центра РАН), неполная нижняя челюсть, латеральная сторона; *c* – дорзальная сторона; *d* – правый непрорезавшийся м3, жевательная поверхность, Морская-2, верхний меотис; *e* – *Mammot* cf. *borsoni*: НМИДК КП-10589/П-89 (коллекция Новочеркасского музея Донского казачества), фрагмент левого М3, жевательная поверхность, Яново-Обуховские песчаные карьеры, верхний мэотис; *f* – «*Mammot*» cf. *praetypicum*: НМИДК КП-10528/П-25 (коллекция Новочеркасского музея Донского казачества), правый М3, жевательная поверхность, Яново-Обуховские песчаные карьеры, верхний мэотис; *g* – *Paracamelus* cf. *aguirrei*: АМЗ ОП-27213/53 (коллекция Азовского музея-заповедника), дистальная часть метаподии, дорзальная сторона, Синявская, нижний понт; *h* – *Paracamelus* cf. *aguirrei*: НМИДК–5747, правая пяточная кость, медиальная сторона; *i* – передняя сторона, Новочеркасск, нижний понт

и морфологическим характеристикам зубов мелкий мустелид из Морской 2 близок к *M. lefkonensis* из местонахождения Марамена (MN13) в Греции [44]. Как и типовой экземпляр, мустелид из Морской-2 имеет m1 с крупным метаконидом и коротким талонидом, на котором массивный и режущий гипоконид занимает большую часть талонидного пространства. Как и у *M. lefkonensis* [44, табл. 1, с. 79] задний гребень гипоконида имеет горизонтальную позицию относительно базальной части коронки зуба, а лингвальный гребень талонида, круто спускаясь вперед к основанию метаконида, вместе с последним формирует V-образную структуру лингвального талонидного края m1. Верхний моляр из Морской-2 с примитивно узкой лингвальной частью зуба и с глубоким гипоконическим бассейном также полностью соответствует фрагменту M1 из типовой серии в Марамене.

***Promeles* sp.**

Более крупный, чем *Martes lefkonensis*, представитель семейства Mustelidae найден также в фауне Солнечнодольска и Морской-2 (L/W m1 = 9,5/3,9). Судя по строению нижнего хищного зуба m1 с серией мелких бугорков на лингвальной стороне талонида (признак подсемейства Melinae), обсуждаемая форма принадлежит к *Meles*-подобной группе мустелид.

Среди туролийских форм с подобной специализацией зубов различают два рода *Promeles* Zittel и *Pilgrimeles* Ginsburg – слабо обоснованный род, который был создан для *Martes woodwardi* из Пикерми [29]. *Meles*-подобный мустелид из Морской-2 и Солнечнодольска отличается от *Pilgrimeles* меньшими размерами, более массивными лингвальными бугорками талонида, а также длинным талонидом m1, который занимает более 40% длины коронки зуба (у *Pilgrimeles* это соотношение менее 40%).

Второй род *Promeles*, несмотря на несомненное сходство в строении зубов с барсуками, в настоящее время относится к подсемейству Mustelinae [42]. Среди промелесов различают три вида: *P. palaeatticus* Weithofer, *P. macedonicus* Schmidt-Kittler и *P. smyrnensis* Kaya, Geraads, Tuna [30, 38, 44]. Вид *P. palaeatticus* известен из фауны Пикерми и Самоса в Греции и из Мараги (Иран), два других описаны из Турции

(первый из Марамены (MN11), второй из Есендере (MN11)). Вид *P. smyrnensis* не включен в сравнение, поскольку известен только по верхним зубам. По размерам описываемый промелес значительно мельче *P. palaeatticus* с Lm1 = 11,8-15,5 [42]. По длине m1 он приближается к *P. macedonicus* с Lm1 = 10,7, от которого отличается более низкой коронкой первого нижнего моляра, более узким параконидом и слабо развитым гипоконулидом. Перечисленные признаки промелес из Морской-2 разделяет с *P. palaeatticus* и в целом отличается от всех известных видов значительно меньшими размерами и относительно длинным талонидом на m1. Изученные в настоящей работе материалы происходят из самых восточных частей ареала промелесов. По морфологическим показателям они могут принадлежать новому виду.

***Baranogale adroveri* Petter, 1964**

Представитель подсемейства Mustelinae – *Baranogale adroveri* по зубным характеристикам похожий на африканскую зориллу, довольно часто встречается в туролийских ассоциациях хищников Европы. Наибольшее количество находок известно в Испании из четырех среднетуролийских местонаждений [21, 36]. Эта же форма представлена в Солнечнодольске фрагментом m1. Морфология тригоныда m1 демонстрирует все характерные признаки таксона. Моляр из Солнечнодольска с L = ? и Ltr/W – около 7,0/5,0 немного крупнее типового экземпляра с L = 9,0 и Ltr/W = 6,0/4,0 из Лос Мансуетос (MN12) и приближается к размерам *Baranogale* (= *Lutra affinis* Grey у Schmidt-Kittler [44]) из Марамены (MN13) с L = 10,4 и Ltr/W – около 17,4/5,0.

***Promephitis* cf. *maeotica* Alexejew, 1916**

Ископаемый скунс в местонаждении Морская-2 представлен отдельными зубами и их обломками. Наибольший интерес для исследований представляет хорошо сохранившийся, не стертый верхний первый моляр M1 с L/W = 5,9/7,9.

Род *Promephitis* был широко распространен в Евразии от валезия до русциния и представлен многочисленными видами, часто не имеющими четких диагнозов. Тем не менее результаты последней ревизии показали значительные различия у валезийских

и туролийских форм, а также большое морфологическое сходство ниже- и среднетуролийских форм Европы с их азиатскими аналогами [53].

Однако до сих пор существуют большие трудности с видовой идентификацией материалов из туролия Европы, поскольку европейские таксоны в большинстве своем были описаны в начале прошлого столетия и их видовые признаки были не всегда четко сформулированы. Прежде всего это касается вида *Promephitis maeotica*, описанного А.К. Алексеевым [1] по черепному материалу из местонахождения Новоелизаветовка (MN12) в Украине. В последствии, В.И. Крокосом [11] к этому же виду был отнесен богатый материал из местонахождения Гребенники, Украина (MN11), а также О. Zdansky [56] некоторые материалы из туролия Китая. К сожалению, материал по *P. maeotica* в дальнейшем не был ревизован, а видовые признаки не получили четкого определения. В основном из-за отсутствия ревизии украинских находок большинство остатков промепфитисов из туролийских фаун Китая в работе Ванга и Чу были отнесены к виду *P. hootoni* Senyurek (по нашим представлениям вероятному младшему синониму *P. maeotica*), описанному по материалам из турецкого местонахождения Кисукуюзгат, (MN11?) [53].

Возвращаясь к промепфитису из Морской-2, можно отметить, что по форме M1, морфологии паракона и метакона, положению протокона и развитию наружного и передне-внутреннего цингулума описываемый экземпляр соответствует верхнему первому моляру *P. maeotica* из типового местонахождения Новоелизаветовка. Более того, непосредственное сравнение M1 из Морской-2 с промепфитисом из туролийского местонахождения (Chou Fen Ta, China, AMNH-50652) показало, что верхние моляры обеих форм имеют сходные морфотипы. Экземпляр AMNH-50652 был отнесен к виду *P. hootoni* [53]. Это обстоятельство может служить дополнительным доказательством синонимии *P. maeotica* и *P. hootoni*.

Детальный анализ M1 промепфитиса из Морской-2 также выявил у него продвинутые признаки относительно типового материала из Новоелизаветовки. К ним относятся: высокий парастиль, наличие мезостила,

хорошо отделенного от парастила, более короткая постпротокрита, не достигающая до заднего края зуба, и полное отсутствие метаконуля. Эти признаки могут указывать на более молодой возраст фауны Морской-2 относительно фауны Новоелизаветовки, или являться результатом внутривидовой изменчивости *P. maeotica*, которая до сих пор не исследована.

***Enhydriodon* sp.**

Материал представлен фрагментом плечевой кости. Крупные аоникоидные выдры, такие как *Enhydriodon* sp. из Морской-2, довольно часто встречаются в туролийских фаунах Евразии. В Европе эти формы известны из фаунистических комплексов среднего и позднего туролия Испании, Италии и Греции [29].

***Hyaenotherium wongii* (Zdansky, 1924)**

Наиболее многочисленные остатки хищников в Морской-2 принадлежат *Hyaenotherium wongii* (определение Ю.А. Семенова) и только один обломок зуба немого более крупной формы, по-видимому, принадлежащий также гиенотерию, найден в фауне Солнечнодольска. Результаты ревизии Hyaeonidae показали, что находки *Hyaenotherium wongii* встречены в 30 местонахождениях фауны Баоде в Китае, а также в Казахстане, Иране, Греции, Германии и Украине. Стратиграфический диапазон этих фаун охватывает широкий интервал от позднего валлезия до конца туролия (MN9-13) [14, 55].

***Felis attica* Wagner, 1857**

Мелкая кошка с конической формой клыков, *Felis attica*, определена в составе фауны Морская-2 и Солнечнодольска. *F. attica* описана по материалам из греческого местонахождения Пикерми (MN 12) и широко представлена в позднем миоцене Европы и Азии. Самое раннее появление этой формы отмечается в фауне Дорн-Дуркхейм (MN11) в Германии. В среднем и позднем туролии находки *F. attica* известны в Греции, Испании, Франции, Венгрии, Молдове, а также в Турции и Иране [37, 38, 42]. В Центральной Азии мелкие фелиды, близкие к *Felis attica*, найдены в Монголии, Китае и на территории бывшего СССР [37, 52]. *F. attica* считается предковой формой

для более крупной *F. christoli* Gervais, которая появляется в конце туролия (Вента дель Моро, MN13) и встречается в первой половине русциния (Монпелье, MN14) [29]. В терминальном туролии отмечаются также находки переходных форм с неясной видовой принадлежностью (*Felis* cf. *attica* – *christoli* в Бризигелла в Италии) [40]. По морфологическим критериям и размерам мелкая кошка из Морской-2 соответствует *Felis attica* из туролия Европы. Солнечнодольская находка более информативна, в строении четвертого премоляра нижней челюсти она немного крупнее и более продвинута относительно р4 у типового экземпляра из Пикерми (MN12).

***Metailurus parvulus* (Hensel, 1862)**

Нижний клык из Морской 2 имеет характерное для метайлурусов боковое сжатие, а также следы вертикальной борозды на наружной стороне клыка (признак *Felinae*). Его размеры и индекс сжатия клыка $Wc/Lc = 73,3\%$ полностью совпадают с таковыми у *Metailurus parvulus* из типового местонахождения Пикерми в Греции, где $Wc/Lc = 70,0-74,6\%$ [42]. По этому признаку наш экземпляр хорошо отличается от *Felis attica* с индексом сжатия клыка $Wc/Lc = 77,8-83,9\%$ [41]. Как и большинство хищников в изученной коллекции, *Metailurus parvulus* имел широкое распространение от Испании до Китая, а его стратиграфический диапазон, в целом, ограничивался зонами MN11-12 [42].

Proboscidea

Elephantoidea

***Mammot* cf. *borsoni* (Hays, 1834)**

Неполный скелет гребнезубого мастодонта из местонахождения Морская-2 (таблица I, b-d) представлен хорошо сохранившейся нижней челюстью и костями посткраниального скелета. Животное погибло на стадии выпадения последних премоляров Р4/р4, когда сформированный м3 еще не прорезался. Нижняя челюсть характеризуется симфизом среднего размера (длина 213 мм) и небольшими прямыми бивнями (длиной 218 мм), уплощенными медиолатерально (коэффициент уплощенности – 0,76). Коренные зубы характеризуются слабой выраженностью цингулюма, претритных бугорков эмали, претритных зи-

годонтных гребней и полным отсутствием цемента в межгребневых долинах. м3 состоит из пяти поперечных гребней и маленького талонида, слабо наклоненных относительно продольной оси зуба. Пятый гребень м3 на еще не полностью сформированном зубе имеет относительно малую ширину (42 мм в сравнении с максимальной шириной 85 мм на уровне второго гребня), но отчетливо расположен над задним корнем. Максимальная длина коронки м3 составляет 174,0 мм. Стратиграфическое распространение в Евразии гребнезубых мастодонтов рода *Mammot* ограничивается средним миоценом – плиоценом [47]. Стратиграфическое положение *M. borsoni* определяется в интервале позднего миоцена – раннего плиоцена [27]. Однако некоторые авторы к данному виду относят преимущественно русцинийские гребнезубые мастодонты Европы [2, 47, 48]. Для находки из Морской-2 характерно сочетание как примитивных (относительно длинный симфиз и хорошо развитые нижние бивни, слабая наклоненность поперечных гребней относительно продольной оси зуба и др.), так и прогрессивных характеристик (формирование пятого гребня на м3, отсутствие цемента, слабовыраженный цингулюм). Это дает возможность предполагать промежуточный эволюционный уровень рассматриваемой формы мастодонта между предковым среднемиоценовым *Zygodon turicensis* (Schinz, 1824) и поздними представителями *M. borsoni*.

Deinotheroidea

***Deinotherium* cf. *giganteum* Kaup, 1829**

Из аллювия, вскрываемого на правом берегу р. Грушевка (приток р. Тузлов) около с. Обуховка, происходит почти целый скелет крупного динотерия (№ КП-26579, кол. Азовского музея-заповедника). Размеры зубов М2-М3 и р2-м3 и нижних челюстей сходны с таковыми у *D. giganteum*. Длина нижнего зубного ряда р3-м3 составляет 470 мм. От голотипа *D. giganteum* Stefnescu из Эппельсгейма (Германия, поздний валезий) находка из Обуховского карьера отличается большей шириной зубов при сходной их длине. Размеры зубов и костей посткраниального скелета из Обуховки несколько меньше, чем у *D. gigantissimum* из Западной Европы [5]. Кости скелета мас-

сивнее, а зубы крупнее, чем у *D. levius* Jourdan [24]. Согласно Л.С. Белокрысу [5], зубы дейнотериев обладают широкой морфологической изменчивостью, и только размеры являются определяющими при видовой идентификации. Таким образом, описываемая находка по размерам занимает промежуточное положение между *D. giganteum* и *gigantissimum*. Мы придерживаемся точки зрения Б.А. Тарабукина [17], согласно которой в мэотисе Восточной Европы сосуществовало два вида дейнотериев – *D. giganteum* и несколько более мелкий *D. levius*. В понте их сменил более крупный *D. gigantissimum*. Хотя существует и другая точка зрения [33], согласно которой *D. gigantissimum* был характерен для всего туролия Евразии.

Artiodactyla

Cervidae

Muntiacus sp.

Из нижнего гравийного прослоя местонахождения Солнечнодольск происходит основание правого рога с фрагментом темной кости мунтжака с высоким пеньком (медиальная длина 34,5 мм) слегка сплюснутым с боков. Розетка рога (ширина 22,9 мм, передне-задний диаметр 26,5 мм) расположена относительно перпендикулярно к оси пенька. По размерам форма из Солнечнодольска напоминает *Muntiacus pliosaenicus* Korotkevich из раннего плиоцена Украины и мельче *M. leilaoensis* Dong, Pan et Liu из позднего миоцена Китая [54]. Мунтжаки в Восточной Европе в основном указываются для раннего плиоцена Украины (*M. pliosaenicus*, Кучурган [10]) и Польши (*M. polonicus* Czyzewska, Венже [28]). *Muntiacus* sp. в составе списков упоминается из зоны MN 11 Греции (Samos-Q6; [31]). В Азии представители рода существуют с конца миоцена до современности [32].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фауны млекопитающих позднего миоцена на юге европейской части России известны по материалам нескольких местонахождений (таблица 1). Их стратиграфическая позиция определяется корреляцией с отложениями региона русов Восточного Паратетиса мэотиса и понта в интервале 8,7–5,3 млн лет и биохронологическими подразделениями европейской и восточноевропейской

шкал (рис. 2). Наиболее хорошо представлены фауны позднего туролия (зона MN13). Они сопоставляются с поздним мэотисом и ранним понтом, а также с виноградовским, таврическим и черевычанским фаунистическими комплексами.

Хуже известны фауны раннего и среднего туролия. Они предварительно сопоставляются с зоной MN12 и первой половиной мэотиса, а также с белкинским фаунистическим комплексом. Большинство изученных фаун региона имеют ярко выраженный европейский облик. Состав фаун указывает на существование открытых саванно-подобных ландшафтов.

1. Алексеев А.К. Фауна позвоночных деревни Ново-Елизаветовки. – Одесса: Техник, 1915. – 453 с.
2. Алексеева Л.И. Значение фауны млекопитающих армавирской свиты для стратиграфии континентальных толщ Северного Кавказа. М., 1959. – (Тр. Геол. инст. АН СССР; Вып. 32. – С. 185-191).
3. Алексеева Л.И. Териофауна раннего антропогена Восточной Европы – М., 1977. – 214 с. – (Тр. Геол. ин-та; Вып. 300).
4. Барышников Г.Ф. Семейство медвежьих (Carnivora, Ursidae) // Фауна России и сопредельных стран. Млекопитающие. – СПб.: Наука, 2007. – 540 с. – (Т. 1, вып. 5. Н.С. № 147).
5. Белокрыс Л.С. К систематике и филогении дейнотериев // Палеонтол. журн. – 1960. – № 4. – С. 95-103.
6. Белуженко Е.В., Бурова Ж.В. Субконтинентальные верхнемиоцен-плиоценовые отложения р. Белой (гавердовская свита) // Достижения и проблемы геологии, минерально-сырьевой базы и использования недр Северного Кавказа. – Ессентуки, 2000. – С. 85-94.
7. Вангенгейм Э.А., Тесаков А.С. Местонахождения млекопитающих мэотиса Восточного Паратетиса: их место в магнитохронологической и европейской континентальной шкалах // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2008. – Т. 16, № 4. – С. 95-108.
8. Колесников В.П. Верхний миоцен // Стратиграфия СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – С. 229-373.
9. Короткевич Е.Л. История формирования гиппарионовой фауны Восточной Европы. – Киев: Наук. думка, 1988. – 162 с.
10. Короткевич Е.Л. Позднеогеновые олени Северного Причерноморья. – Киев: Наук. думка, 1970. – 196 с.
11. Крокос В.І. Хижаки з меотичних відкладів с. Гребінники МАРСР // Геол. журн. – 1939. – Т. 6, вип. 1-2. – С. 129-183.

12. *Лунгу А.Н.* Гиппарионовая фауна среднего сармата Молдавии (хищные млекопитающие). – Кишинев: Штиинца, 1978. – 132 с.
13. *Меладзе Г.К.* Обзор гиппарионовых фаун Кавказа. – Тбилиси: Мецниереба, 1985. – 94 с.
14. *Семенов Ю.А.* Иктитерии и морфологически сходные гиены неогена СССР. – Киев: Наук. думка, 1989. – С. 3-177.
15. *Семенов Ю.А.* Стратиграфічний розподіл хижих ссавців суходолу у пізньому міоцені України // Національний науково-природничий музей НАН України. – К., 2001. – С. 52-67.
16. *Синица М.В.* Хомякообразные (Mammalia, Rodentia) из верхнемиоценового местонахождения Егоровка // Вест. зоологии. – 2010. – № 3. – С. 209-225.
17. *Тарабукин Б.А.* Новые данные о систематике, филогении и экологии подотряда *Deinotherioidea* Osborn (1921) // Млекопитающие позднего кайнозоя юго-запада СССР. – Кишинев: Штиинца, 1974. – С. 77-90.
18. *Тесаков А.С., Титов В.В., Швырева А.К. и др.* Солнечнодольск – новое местонахождение позднемиоценовых позвоночных на Северном Кавказе // Эволюция органического мира и биотические кризисы: Материалы LVI сес. палеонтол. о-ва (Санкт-Петербург, 5–9 апр. 2010 г.). – СПб., 2010. – С. 137.
19. *Титов В.В., Тесаков А.С., Данилов И.Г. и др.* Первая представительная фауна позвоночных позднего миоцена на юге Европейской России // Докл. РАН. – 2010. – Т. 411, № 5. – С. 715-717.
20. *Топачевский В.А., Несин В.А., Топачевский И.В.* Биозональная микротериологическая схема (стратиграфическое распределение мелких млекопитающих – Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) неогена северной части Восточного Паратетиса // Вест. зоологии. – 1998. – № 1-2. – С. 76-87.
21. *Alcala L., Montoya P., Morales J.* New large mustelids from the Late Miocene of the Teruel Basin (Spain) // C. R. Acad. Sci. Paris. – 1994. – Vol. 319. – Ser. II. – P. 1093-1100.
22. *Averianov A.O.* The Neogene rabbit *Hypolagus igromovi* Gureev, 1964 (Lagomorpha, Leporidae) from southern European Russia // Acta Zool. Cracov. – 1996. – Vol. 39, N 1. – P. 61-66.
23. *Bajgusheva V.S., Titov V.V., Tesakov A.S.* The sequence of Plio- Pleistocene mammal faunas from the south Russian Plain (the Azov Region) // Boll. Soc. Paleontologica Italiana, – 2001. – Vol. 40, N 2. – P.133-138.
24. *Bajgusheva V.S., Titov V.V.* About teeth of *Deinotherium giganteum* Kaup from Eastern Paratethys // Hellenic J. Geosciences. – 2006. – Vol. 41. – P. 177-182.
25. *Bruijn H. de.* Vallesian and Turolian rodents from Biotia, Attica and Rhodes (Greece), I // Proc. Kon. Ned. Akad. Wet., B. Amsterdam. – 1976. – Vol. 79, N 5. – P. 361–384.
26. *Bruijn H. de, Daams R., Daxner-Hock G. et al.* Report of the RCMNS working group on fossil mammals. Reisenburg 1990 // Newsletters on Stratigraphy, 1992. – Vol. 26, N 2/3. – P. 65-118.
27. *Codrea V.A., Diaconu F.* *Mammut borsoni* (HAYS 1834) from the Early Pliocene of Husnicioara (Mehedinti district, Romania) // Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Geologia. – 2007. – Vol. 52, N 2. – P. 73-77.
28. *Czyzewska T.* Deers from Weze and their relationship with the Pliocene and recent Eurasian Cervidae // Acta Palaeontologica Polonica. – 1968. – Vol. 13, N. 4. – P. 537-593.
29. *Ginsburg L.* Order Carnivora. The Miocene Land Mammals of Europe (Eds. Rossner G.E. & Heissig K.). – Munchen, 1999. – P. 109-149.
30. *Kaya T., Geraads D., Tuna V.* A new late Miocene mammalian fauna in the Karaburun Peninsula (W Turkey) // Neues Jahrbuch fuer Geologie und Palaeontologie, Abh. – 2005. – Vol. 236, No. 3. – P. 321-349.
31. *Koufos G.D.* The Neogene mammal localities of Greece: Faunas, chronology and biostratigraphy // Hellenic J. Geosciences. – 2006. – Vol. 41. – P. 183-214.
32. *Ma S., Wang Y., Xu L.* Taxonomic and phylogenetic studies on the genus *Muntiacus* // Acta Theriologica Sinica. – 1986. – Vol. 6, N. 3. – P. 190-209.
33. *Markov G.N.* The Turolian proboscideans (Mammalia) of Europe: preliminary observations // Historia naturalis Bulgarica. – 2008. – N. 19. – P. 153-178.
34. *Meszaros L.G.* Late Miocene Soricidae (Mammalia) from Tardosbanya (Western Hungary) // Hantkeniana. – 1998. – N. 2. – P. 103-125
35. *Nesin V.A., Nadachowski A.* Late Miocene and Pliocene small mammal faunas (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) of Southeastern Europe // Acta Zool. Cracov. – 2001. – Vol. 44, N 2. – P. 107-135.
36. *Petter G.* Deux Mustelides nouveaux du pontien d'Espagne orientale // Bull. du Museum national d'Histoire naturelle. – 1964. – Vol. 36, N 2. – P. 270-278.
37. *Peigne S., Bonis de L., Mackaye H.T. et al.* Late Miocene Carnivora from Chad: Herpestidae, Viverridae and small-sized Felidae // Comptes Rendus Palevol. – 2008. – Vol.7. – P. 499-527.
38. *Pilgrim G.E.* Catalogue of the Pontian Carnivora of Europe in the Department of Geology. – London: British Museum (Natural History) Geology, 1931. – 174 p.
39. *Popov S.V., Shcherba I.G., Ilyina L.B. et al.* Late Miocene to Pliocene palaeogeography of the Paratethys and its relation to the Mediterranean // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. – 2006. – Vol. 238. – P. 91-106.
40. *Rook L., Ficarelli G., Torre D.* Messinian carnivores from Italy // Boll. Soc. Paleontol. Ital. – 1991. – Vol. 30. – P. 7-22.

41. *Roussiakis S.J.* Musteloids and feloids (Mammalia, Carnivora) from the Late Miocene locality of Pikermi (Attica, Greece) // *Geobios.* – 2002. – Vol. 35. – P. 699-719.
42. *Roussiakis S.J., Theodorou G.E.* Carnivora from the Late Miocene of Kerassia (Northern Euboea, Greece) // *Deinsea.* – 2003. – Vol. 10. – P. 469-498.
43. *Senyurek M.S.* A Note on the Skulls of Chalcolithic Age from Yumuktepe // *Belleten.* – 1954. – Vol. 18. – P. 1-25.
44. *Schmidt-Kittler, N.* The vertebrate locality Maramena (Macedonia, Greece) at the Turolian–Ruscinian boundary (Neogene). 7. Carnivora (Mammalia) // *Munchner Geowissenschaftliche Abhandlungen.* – 1995. – Vol. 28. – P. 75–86.
45. *Storch G., Dahlmann T.* The vertebrate locality Maramena (Macedonia, Greece) at the Turolian-Ruscinian Boundary (Neogene). 10. Murinae (Rodentia, Mammalia) // *Munchner Geowissenschaftliche Abhandlungen (A).* – 1995. – Vol. 28. – P. 121–132.
46. *Storch G., Ni X.* New Late Miocene murids from China (Mammalia, Rodentia) // *Geobios.* – 2002. – Vol. 35. – P. 515-521.
47. *Tobien H.* Evolution of zygodons with emphasis on dentition // *The Proboscidea: evolution and palaeoecology of elephants and their relatives.* – Oxford; New York; Tokyo: Oxford university press, 1996. – P. 76-85.
48. *Tsoukala E.* Remains of a Pliocene *Mammut borsoni* (Hays, 1834) (Proboscidea, Mammalia), from Milia (Grevena, W. Macedonia, Greece) // *Annales de Paleontologie.* – 2000. – Vol. 86, N. 3. – P. 165-191.
49. *Unay E., de Bruijn H., Saracc G.* A preliminary zonation of the continental Neogene of Anatolia based on rodents // *Deinsea.* – 2003. – Vol. 10. – P. 530-547.
50. *van Dam J.A.* The small mammals from the upper Miocene of the Teruel–Alfambra region (Spain): paleobiology and paleoclimatic reconstructions // *Geol. Ultraiectina.* – 1997. – Vol. 156. – 204 p.
51. *Vekua A., Lordkipanidze D.* The history of vertebrate fauna in Eastern Georgia // *Bull. Georgian national academy of sciences.* – 2008. – Vol. 2, N. 3. – P. 149-155.
52. *Vislobokova I., Sotnikova M., Dodonov A.* Late Miocene-Pliocene mammalian faunas of Russia and neighbouring countries // *Boll. Soc. Paleontol. Ital.* – 2001. – Vol. 40, N. 2. – P. 307-313.
53. *Wang X., Qiu Z.* Late Miocene Promephitidae (Carnivora, Mephitidae) from China // *J. Vertebr. Paleontol.* – 2004. – Vol. 24, N 3. – P. 721-731.
54. *Wei D., Yuerong P., Jianhui L.* The earliest *Muntiacus* (Artiodactyla, Mammalia) from the Late Miocene of Yuanmou, southwestern China // *Comptes Rendus Palevol.* – 2004. – N. 3. – P. 379-386.
55. *Werdelin L., Solounias N.* The Hyaenidae: taxonomy, systematics and evolution // *Fossils and Strata.* – 1991. – Vol. 30. – P. 1-104.
56. *Zdansky O.* *Promephitidae* aus dem Ponticum von China // *Bull. Geolog. Institution of the University of Upsala.* – 1937. – Vol. 26. – P. 323-330.

¹Геологический институт РАН, Москва

E-mail: tesak@ginras.ru

sotnik@ginras.ru

²Институт аридных зон ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону

E-mail: vvtitiv@yandex.ru

Работа поддержана ПФИ президиума РАН «Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем» и проектами РФФИ 12-05-00904 и 12-04-01691.