

**МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ  
РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

**БЮЛЛЕТЕНЬ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ  
СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО ЦЕНТРУ  
И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

**Выпуск 6**

Ответственные редакторы С.М. Шик и А.С. Алексеев

**МОСКВА  
2015**

Бюллетень Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Выпуск 6. М.: РМСК, 2015. 128 с.

В настоящем выпуске Бюллетеня, посвященном 25-летию РМСК,, приводится краткая информация о работе РМСК за период 2012–2015 гг. и публикуются принятые за это время решения. Бюллетень включает научные сообщения по ряду вопросов стратиграфии фанерозоя (рифей, девон, карбон, пермь, триас, юра, мел, квартал) центра и юра Восточно-Европейской платформы, а также материалы потерям науки.

Ответственные редакторы

С.М. Шик, А.С. Алексеев

© Авторы статей

© РМСК по центру и югу Русской платформы

# ПРОЕКТ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ ЭОПЛЕЙСТОЦЕНА И ГЕЛАЗИЯ (ПАЛЕОПЛЕЙСТОЦЕН) ЦЕНТРА И ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

С.М. Шик<sup>1</sup>, А.С. Тесаков<sup>2</sup>, А.К. Агаджанян<sup>3</sup>, Ю.И. Иосифова<sup>1</sup>,  
А.К. Маркова<sup>4</sup>, В.В. Писарева<sup>4</sup>, В.В. Семенов<sup>4</sup>

<sup>1</sup>РМСК по центру и югу Русской платформы, Москва

<sup>2</sup>Геологический институт РАН, Москва

<sup>3</sup>Палеонтологический институт им. А.А.Борисяка РАН, Москва

<sup>4</sup>Институт географии РАН, Москва

В связи с понижением границы четвертичной системы и включением в ее состав гелазского яруса (Постановления МСК..., 2012) очень остро встал вопрос о разработке и утверждении региональных стратиграфических шкал для нижней части четвертичной системы – **эоплейстоцена** (калабрия) и **гелазия**, так как без этих шкал невозможно составление региональных стратиграфических схем и серийных легенд. При этом бюро РМСК по центру и югу Русской платформы предложило рассматривать гелазий в составе четвертичной системы в качестве **палеоплейстоцена** (Решение бюро..., 2012), что было поддержано рядом исследователей (Тесаков и др., 2014). Для центра и юга европейской России проект таких шкал разработан рабочей группой в составе авторов настоящей статьи; он согласован с членами секции четвертичных отложений и принят на расширенном заседании бюро РМСК 25 ноября 2014 г. (таблица). В настоящей статье приводится обоснование этой шкалы.

**I.** При обсуждении проекта региональной стратиграфической шкалы палеоплейстоцена (гелазия) возникли разногласия по поводу положения в ней подошвы гелазия. Поскольку имеются данные о преимущественно отрицательной намагниченности нижнеурывской подсвиты, большинство членов рабочей группы высказалось за отнесение ее к палеоплейстоцену. Однако А.С. Тесаков считает, что по фауне мелких млекопитающих эту свиту следует относить к пьяченцкому ярусу; такой же точки зрения придерживается и член бюро секции четвертичных отложений РМСК Г.В. Холмовой. В то же время В.В. Писарева считает, что к гелазию следует относить и отрицательно намагниченную верхнюю часть нижнеурывской подсвиты, которая по палинологическим данным может сопоставляться с претегеленом (см. ниже). Поэтому бюро РМСК пока приняло шкалу палеоплейстоцена (гелазия) в качестве рабочего варианта.

В **палеоплейстоцене (гелазии)** выделены 4 горизонта.

1. Нижний из них назван **сторожевским**. Стратотип – разрез Урыв-2 на Верхнем Дону (верхняя подсвита урывской свиты); название по хутору Сторожевский близ с. Урыв (Агаджанян, 2009, с. 121–123; Верхний плиоцен..., 1985, с. 13–19). В стратотипе горизонт представлен только старичными отложениями мощностью до 1,5 м с обильными остатками мелких млекопитающих (Агаджанян, 2009), семян (Никитин, 1957) и

Таблица

Проект региональной стратиграфической шкалы эоплейстоцена и гелазия  
(палеоплейстоцена) центра Восточно-Европейской платформы

Ярус	Раздел	Звено	Палеомагнетизм		Надгоризонт, горизонт	Стратотип	Гипостратотип				
			Эпоха	Эпизод							
Калабрий	Эоплейстоцен	верхнее	Магуяма		Криницкий	Петропавловский	Петропавловка на Верхнем Дону (петропавловская свита)	хут. Шамин на Верхнем Дону			
						Морозовский	Хаджибейский лиман (Украина)	Маргаритово-2 в Приазовье Дылдино на Оке (дылдинская свита)			
						Харамилло	Коротояк-3с на Верхнем Дону (острогужская свита)	Роксоланы (Днестровский лиман, Украина)			
						Ногайский	Саркел на Нижнем Дону	Коротояк-3 на Верхнем Дону (верхн. часть успенской свиты)			
						Денисовский	Несмеяновский	Несмеяновка на Нижнем Дону	Успенка на Верхнем Дону (нижн. часть успенской свиты)		
		Денисовский		Свапский	Михайловка-1 в Курской области	Тиздар на Таманском полуострове					
		Гелазий		Палеоплейстоцен					Терешковский	Домашкинские Вершины, овраг Терешков (Сыртовый), сл. 21-23 в Самарской области	
									Ливенцовский	Ливенцовка на Нижнем Дону, верхняя часть разреза	Коротояк-2б на Верхнем Дону (тихо-сосновская свита)
									Кривский	хут. Кривский на Нижнем Дону (кривская свита)	Белая Гора на Верхнем Дону (белогорская свита)
									Сторожевский	Урыв-2 на Верхнем Дону (верхнеуывская подсвита)	Коротояк-2 на Верхнем Дону (верхнеуывская подсвита)
Ренюньон	Нижнеуывская подсвита		?								
Пьяченко			Гаусс								

моллюсков (Верхний плиоцен..., 1985). Однако в других разрезах (в том числе в предложенном в качестве гипостратотипа разрезе Коротояк-2) присутствуют и русловые, и пойменные отложения мощностью до 7–10 м. В сообществе мелких млекопитающих (около 1,5 тысяч определимых остатков; Агаджанян, 2009, с. 121–123) преобладают корнезубые полевки *Mimomys* (около 70%) и *Promimomys* (около 10%). При этом *Mimomys* ex gr. *polonicus* Kowalski по своей морфологии занимает промежуточное положение между *M. hajnackensis* Fejfar и типичным *M. polonicus*, а *Promimomys gracilis* Kretzoi обладает наиболее прогрессивными чертами по сравнению с известными из более древних местонахождений. *Promimomys baschkiricus* (Suchov) эволюционно более продвинул, чем типовая популяция этого вида из Аккулаева и Урыва-1. *Stachomys igrom* Agadjanian отличается крупными размерами и большим сходством с современными *Prometheomys* по сравнению с описанным ранее *Stachomys trilobodon* Kowalski из польского местонахождения Венже (Kowalski, 1960). Присутствуют также *Blarionoides mariae* Sulimski, *Baranomys lozcyi* Kormos и др. (Агаджанян, 2009). Отличительной особенностью сообщества Урыв-2 является малочисленность зайцеобразных (3,9%), что также свидетельствует об его эволюционной продвинутости. Наличие лесных форм: сонь, мышей, крысovidного хомячка и многочисленность насекомоядных (более 10%) говорит о благоприятных климатических условиях. Состав фауны свидетельствует об открытых лесостепных ландшафтах и о наличии околородных биотопов в условиях теплого климата.<sup>2</sup>

Из прослая торфа в старичных отложениях разреза Урыв П.А. Никитиным (1957) была собрана крупная коллекция плодов и семян; позже эти сборы были повторены П.И. Дорофеевым (Верхний плиоцен..., 1985). В составе флоры более 70% экзотов (форм, чуждых современной флоре этого района); из них 23% вымерших и 13% североамериканских, восточноазиатских и средиземноморских видов. Наземные моллюски содержат ряд вымерших видов, принадлежащих родам, в настоящее время обитающим в Средиземноморье: *Gastrocopta* (*Vertigopsis*), *Vertigo* (*Angustula*), *Parmacella* и др.

В качестве гипостратотипа сторожевского горизонта предлагается разрез Коротояк-2, в котором обнаружены близкие по составу комплексы

---

<sup>2</sup>Архаичный состав фауны Урыва-2 не позволяет коррелировать ее с гелазием. Отрицательная намагниченность может отвечать одному из субхронов эпохи Гаусса; сомнительна возможность регистрации такого краткого (20 тыс. лет) эпизода, как Реюньон. Фауна уровня Реюньона (Сенез с радиометрическими данными) значительно более прогрессивна и близка к фауне ливенцовского горизонта. Кроме того, 70% экзотов – слишком много для гелазия (примечание А.С. Тесакова).

микротириофауны (более 500 определимых остатков) и моллюсков (Агаджанян, 2009, с. 111–112; Верхний плиоцен..., 1985).

Большая часть верхнеурывской подсвиты как в Урыве, так и в Коротояке намагничена отрицательно. Однако в ее нижней части на четырех микроуровнях зафиксирована прямая полярность, а в верхней части нижележащей нижнеурывской подсвиты снова наблюдается отрицательная намагниченность (Герик, Храмов, 1996, рис. 14). Это позволяет предполагать, что нижняя часть верхнеурывской подсвиты относится к эпизоду Реюньон, а верхняя принадлежит еще к эпохе Матуяма и что, таким образом, подошва сторожевского горизонта не совпадает с началом эпохи Матуяма и гелазия. В.В. Писарева считает, что в гелазии следовало бы выделить еще один горизонт, отвечающий отрицательно намагниченной верхней части нижнеурывской подсвиты, которая существенно отличается от вышележащих отложений и по палеоботаническим данным. Из этих отложений выделен спорово-пыльцевой комплекс с преобладанием древовидной и кустарниковой березы (до 60%) и с пылью травянистых растений (осоковых, злаковых, сложноцветных, маревых, полыни), который свидетельствует о распространении в бассейне Верхнего Дона разреженных березовых и сосново-березовых лесов (Писарева, Красненков, 1979).

2. Второй горизонт назван **кривским**. Стратотип – разрез у хутора Кривский на Нижнем Дону, по которому Г.И. Поповым (Материалы по..., 1947) были выделены кривские слои (Стратиграфический словарь, 1982, с. 237). Позже разрез изучался А.С. Застрожным и Н.Е. Казанцевой (1992), а также А.Е. Додоновым и др. (2007), обнаружившими в нем фауну мелких млекопитающих и установившими обратную намагниченность отложений. Ассоциация мелких млекопитающих содержит *Hypolagus* sp., *Pliolagomys kujalnikensis* Topachevsky et Scorik, *Nannopalax* sp., *Allactaga* sp., *Apodemus* ex gr. *sylvaticus* L., *Allocricetus* sp., *Borsodia praehungarica* (Schevtschenko), *Miomys* ex gr. *hintoni* Fejfar, *Miomys* sp., *Lemmus* sp.

К этому горизонту отнесена и белогорская свита Верхнего Дона, первоначально выделенная Г.В. Холмовым (1969) в качестве подсвиты. В разрезе Урыв она залегает на верхнеурывской подсвите или прислоняется к ней, выполняя глубоко врезанную погребенную долину (Верхний плиоцен..., 1985, с. 19–22). Здесь из нее получена небольшая фауна мелких млекопитающих: *Miomys pliocaenicus minor* Fejfar, *M. polonicus* Kowalski, *M. gracilis* Kretzoi, *Desmana kormosi* Schreuder и др., а также большой комплекс наземных и водных моллюсков, которые свидетельствуют о теплых и влажных условиях. В стратотипическом разрезе белогорской свиты (разрез Белая Гора; Верхний плиоцен..., 1985, с. 64–70), который предлагается рассматривать в качестве гипостратотипа кривского горизонта, из нее получена большая коллекция семян и плодов, изучавшаяся П.А. Никитиным (1957) и П.И. Дорофеевым (Верхний плиоцен..., 1985) и отличающаяся от флоры верхнеурывской подсвиты меньшим количеством экзотов (около 55%). При этом присутствует ряд видов, не встречающихся в более молодых отложениях: *Selaginella reticulata* Dorof. et Wieliczk., *Salvinia glabra* P. Nikit.,

*Caulinia pliocenica* Dorof., *Brasenia tanaitica* Dorof. и др. Спорово-пыльцевые спектры типичны для смешанных лесов: среди древесных пород преобладает сосна (до 60%); березы до 25%, ольхи до 25%, дуба до 20%. Пыльца ели присутствует только в некоторых образцах (до 5%), но по всему разрезу встречаются пыльцевые зерна тсуги, граба, липы, клена и пихты.

3. Третий горизонт назван **ливенцовским**. Стратотип – верхняя часть разреза в Ливенцовском карьере на окраине Ростова-на-Дону (верхняя часть хапровской свиты; Тесаков, 2004). Разрез охарактеризован микротериофуной псекупского комплекса: *Borsodia newtoni* (Major), *B. arankoides* (Alexandrova), *Mimomys* cf. *plioaenicus* Major, *M. reidi* Hinton, *Clethrionomys kretzoi* (Kowalski).

На Верхнем Дону к ливенцовскому горизонту отнесена тихососновская свита (Иосифова и др., 1992), стратотипический разрез которой Коротояк-26 предлагается в качестве гипостратотипа горизонта.<sup>3</sup> В этом разрезе обнаружена небольшая фауна мелких млекопитающих: *Mimomys plioaenicus* Major, *M. baschkiricus* Suchov, *Villanyia petenyii* (Mehely), *Pliomys episcopalis* (Mehely) и др., а также комплекс наземных и пресноводных моллюсков (Верхний плиоцен..., 1985, с. 28–34).

В разрезе Урыв из тихососновской свиты получена бедная по составу семенная флора, представленная только остатками травянистых растений. В прослое гиттии (мощностью 0,3 м) палинологический анализ показал господство хвойных пород; при этом внизу резко преобладает ель, а сверху сосна. По всему разрезу наблюдаются единичные пыльцевые зерна березы, ольхи и лиственницы (Верхний плиоцен..., 1985, с. 22–27).

4. Четвертый горизонт назван **терешковским**. Стратотип – разрез в овраге Терешков (Сыртовый) у с. Домашкинские Вершины в Самарской области (слои 21–23), относящийся к палеомагнитному эпизоду Олдувей (Опорный разрез..., 2000). Принадлежность отложений этому эпизоду подтверждается наличием в том же разрезе границы Матуяма – Брюнес и эпизода Харамилло. Другие разрезы, в которых был бы выявлен эпизод Олдувей, пока в рассматриваемом районе не известны, и выявить их можно только по палеомагнитным данным (остракоды, известные из стратотипического разреза, вряд ли в этом помогут).

**II.** При подготовке проекта региональной стратиграфической шкалы **эоплейстоцена** в рабочей группе существенных разногласий не возникло, так как в качестве горизонтов приняты отложения, отвечающие давно выделенным подкомплексам мелких млекопитающих – ранне- и позднеодесскому и ранне-, средне- и позднеатаманскому (Маркова, 2014; Markova, 1998, 2005, 2007), а также петропавловский горизонт, который ранее выделялся в составе неоплейстоцена, но отнесен к эоплейстоцену в связи с принятием нижней границы неоплейстоцена в основании палеомагнитной эпохи Брюнес. Поэтому шкалу для эоплейстоцена бюро

<sup>3</sup> Первоначально эта свита была выделена как нижняя подсвита горянской серии (Верхний плиоцен..., 1985); название тихососновская свита предложено позже (Иосифова и др., 1992).

РМСК приняло без оговорок. При выделении стратотипов горизонтов было использовано решение семинара по мелким млекопитающим эоплейстоцена (Решение семинара..., 1992).

**А. В нижнем эоплейстоцене** выделены два горизонта.

1. Нижний из них назван **свапским**. Стратотип – разрез Михайловка-1 в карьере Железнодорожного ГОК в Курской области (Агаджанян, 2009, с. 8–82), название – по р. Свапа. В комплексе микротериофауны преобладают древние корнезубые полевки *Mimomys* и *Villanyia* (= *Borsodia*). Первые представлены видами *Mimomys pliocaenicus* Major, *M. savini* Hinton и *M. pusillus* (Mehely) и составляют абсолютное большинство в сообществе. При этом на долю *Mimomys pliocaenicus* приходится лишь 1,5% тафоценоза, а на долю *M. savini* – 36,5%, что указывает на эволюционную продвинутость сообщества. Наряду с корнезубыми присутствуют наиболее древние и архаичные некорнезубые полевки *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, численность которых, однако, невелика. Подобный состав фауны позволяет рассматривать ее как раннеодесскую.

В качестве гипостратотипа предлагается разрез Тиздар на азовском берегу Таманского п-ва (Тесаков, 2004). Обратно намагниченные аллювиально-лиманские отложения разреза содержат малакофауну позднего куяльника и фауну мелких млекопитающих с *Allophaiomys deucalion* Kretzoi, *Pitymimomys pitymyoides* (Janossy et van der Meulen), *Mimomys reidi* Hinton, *M. cf. pliocaenicus*, *Borsodia newtoni* (Major), *Lagurodon arankae* Kretzoi, *Ellobius kujalnikensis* Topachevsky, *Allocricetus cf. ehiki* Schaub, *Allactaga cf. ucrainica* I. Gromov et Schevtschenko, *Plioscirotopoda stepanovi* I. Gromov et Schevtschenko, *Spermophilus* sp.

2. Второй горизонт назван **несмеяновским**. Стратотип – разрез у хутора Несмеяновка в низовьях Сала, по которому В.В. Богачевым (1903) были выделены несмеяновские слои с левантинскими моллюсками (Стратиграфический словарь, 1982, с. 307). Позже в них был выделен позднеодесский комплекс мелких млекопитающих (Тесаков, 2004): *Allophaiomys pliocaenicus*, *Lagurodon arankae* Kretzoi, *Mimomys intermedius* Newton (= *M. savini* Hinton), *Ellobius tarchancutensis* Topachevsky.

В качестве гипостратотипа предлагается разрез Успенка на Верхнем Дону (нижняя часть успенской свиты; Агаджанян, 2009, с. 124–125; Иосифова и др., 1992) с позднеодесским комплексом микротериофауны. В нем преобладают полевки, причем некорнезубые составляют 56%, а корнезубые – 35% общего количества остатков. Состав корнезубых полевок очень разнообразен. Преобладает *Mimomys pusillus* (Mehely), но есть и более архаичные *M. aff. savini* Hinton и *M. cf. pliocaenicus* Major. Характерно присутствие *Villanyia tanaiticus* (Shevtschenko) и *Pliomys* ex gr. *episcopalis*. Некорнезубые полевки представлены преимущественно двумя видами – *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos и *Prolagurus praepannonicus* Topachevsky, причем оба вида принадлежат к самым примитивным из известных представителей этих филогенетических ветвей. Кроме указанных, в составе фауны присутствуют в небольшом количестве суслики, слепыш, рыжая



полевка, слепушонка, мышовка, заяц, пищуха, выхухоль. Тафатоценоз Успенки отражает степные условия обитания с теплым и умеренно влажным климатом.

Свапский и несмияновский горизонты предлагается объединить в **денисовский надгоризонт** (название – по логу Денисов в бассейне р. Толучеевка на юге Воронежской области)<sup>4</sup>

**Б. В верхнем эоплейстоцене** выделены четыре горизонта.

1. Первый назван **ногайским** (по разрезу Ногайск, Украина). Стратотип – разрез Саркел на Нижнем Дону (саркельские слои; Додонов и др., 2007). Аллювиальные отложения разреза имеют обратную намагниченность и содержат богатую раннетаманскую териофауну с *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, *Prolagurus pannonicus* (Kormos), *Lagurodon arankaе* Kretzoi, *Eolagurus argyropuloi adventus* Rekovets, *Clethrionomys acrorhiza* Kormos, *Mimomys intermedius* Newton, *Mimomys pusillus* Mehely, *Archidiskodon meridionalis tamanensis* Dubrovo и др.

В качестве гипостратотипа предлагается разрез Коротояк-3 на Верхнем Дону (верхняя часть успенской свиты; Агаджанян, 2009, с. 112–113; Иосифова и др., 1992), который содержит раннетаманский комплекс мелких млекопитающих. В составе тафоценоза лагуриды представлены морфотипами *Prolagurus praepannonicus* Torasceviski и *P. pannonicus* (Kormos). Причем, количество нижних моляров M1 *P. praepannonicus* и *P. pannonicus* относится как 2 к 3. Моляры *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos имеют более прогрессивный облик, чем в фауне Успенки. Присутствуют зубы *Clethrionomys sokolovi* Torashevsky. Остатки эволюционно архаичного вида корнезубой полевки *Mimomys pusillus* Mehely значительно преобладают над эволюционно более продвинутым *Mimomys ex gr. intermedius* Newton. Пыльцевые спектры имеют степной характер. Намагничены рассматриваемые отложения отрицательно.

2. Второй горизонт назван **острогожским**<sup>5</sup>. Стратотип – разрез Коротояк-3с на Верхнем Дону (острогожская свита; Иосифова и др., 1992); название – по районному центру Острогожск. В стратотипе обнаружены зубы мелких млекопитающих, в том числе *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos (прогрессивные морфотипы), *Prolagurus pannonicus* (Kormos); среди лагурид здесь зафиксированы единичные морфотипы, переходные к *Lagurus transiens* Janossy, однако типичные представители этого вида не встречены (Markova, 2005). Эти признаки характерны для среднетаманского комплекса млекопитающих. Среди наземных моллюсков обильны и разнообразны виды Pupillidae. Присутствие *Gastrocopta nouletiana* Dupuy, *Chondrula steklovi* Krasnenkov, *Pupilla* aff. *triplicata* Studer, *Lithoglyphus* aff. *neumayeri* Brusina указывает на теплые и сухие климатические условия.

<sup>4</sup> Ю.И. Иосифова (Иосифова и др., 2009) выделяла этот надгоризонт под названием толучеевского; название изменено (с использованием того же опорного разреза), т.к. термин «толучеевский» преокупирован в меловой системе.

<sup>5</sup> Название горизонта предложено в статье Ю.И. Иосифовой и др. (2009).

Намагничена большая верхняя часть острогожских отложений положительно (Иосифова и др., 1992), что указывает на синхронность этой их части эпизоду Харамилло.

В качестве гипостратотипа этого горизонта можно предложить разрез Роксоланы (Днестровский лиман, Украина). Фауна обнаружена в аллювии VII террасы Днестра (Чепалыга, 1967), залегающем непосредственно ниже эпизода Харамилло. Геология мощной лессово-почвенной толщи описана А.В. Додоновым (Dodonov et al., 2006). Фауна мелких млекопитающих представлена *Miomys savini* Hinton, *M. pusillus* Mehely, *Eolagurus argyropuloi* I. Gromov et Parfenova, *Lagurodon arankaе* Kretzoi, *Prolagurus pannonicus* Kormos, *Clethrionomys sokolovi* Topancevski, *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos (Markova, 1998, 2007).

3. Третий горизонт назван **морозовским**. Стратотип – разрез Морозовка-1 (Черевичное 1, левый берег Хаджибейского лимана, Украина). Фауна обнаружена в лиманно-морских отложениях и была первоначально описана Л.П. Александровой (1976). Позднее ее изучал Л.И. Рековец (1994). В фауне присутствуют *Miomys reidi* Hinton, *M. pusillus* Mehely, *M. milleri* Kretzoi, *Clethrionomys glareolus* Schreber, *Lagurodon arankaе* Kretzoi, *Prolagurus pannonicus* Kormos, *Eolagurus argyropuloi* (I. Gromov et Parfenova), *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, *Microtus (Stenocranius) hintoni* (Kretzoi) и др. На основании фауны из этого местонахождения Л.П. Александрова выделяла морозовский (позднетаманский) этап развития микротериофауны. Главная особенность этого этапа – появление “питимисных” форм полевок, в данном случае – *Microtus (Stenocranius) hintoni*, наиболее раннего представителя подрода *Stenocranius*.

В качестве гипостратотипов предлагаются разрезы Маргаритово-2 в Приазовье (Tesakov et al., 2007) и Дылдино на Оке (дылдинская свита; Фурсикова, 1984). В разрезе Маргаритово-2 обратно намагниченные аллювиальные отложения с *Microtus (Stenocranius) hintoni* (Kretzoi) залегают на лиманных осадках, в которых выявлен эпизод прямой полярности (Харамилло). Для дылдинской свиты характерна отрицательная намагниченность пород и наличие семян *Selaginella selaginoides* (L.) Beauv. ex Mart. et Schrank, *Empetrum* cf. *nigrum* L., *Potamogeton* ex gr. *vaginatus* L., *P. pseudosibiricus* Dorof.

Ногайский, острогожский и морозовский горизонты предлагается объединить в **криницкий надгоризонт** (Иосифова и др., 2009)<sup>6</sup>.

4. Завершает разрез верхнего эоплейстоцена **петропавловский** горизонт, который в принятой в 1983 г. региональной стратиграфической схеме четвертичных отложений центра Восточно-Европейской платформы рассматривался как нижний горизонт неоплейстоцена. Так как горизонт, несомненно, относится к палеомагнитной эпохе Матуяма, то в соответствии с принятым в настоящее время положением нижней границы неоплейстоцена в

<sup>6</sup> В этой работе в криницкий надгоризонт включен и петропавловский горизонт; однако рабочая группа РМСК сочла нецелесообразным включение в состав криницкого надгоризонта этого горизонта, содержащего фауну, переходную от таманской к тираспольской.

основании эпохи Брюнес этот горизонт отнесен к самой терминальной части эоплейстоцена. Для горизонта характерен комплекс фауны, переходный от таманского к тираспольскому, в связи с чем его часто выделяют в самостоятельный *петропавловский* комплекс. Стратотип – разрез Петропавловка-2 (Агаджанян, 2009, с. 128–129; Верхний плиоцен..., 1985). В составе комплекса преобладают корнезубые полевки; при этом бесцементные формы представлены полевками *Prolagurus pannonicus* (Kormos), а цементные – подродом *Stenocranius*<sup>7</sup> и редкими *Microtus* (*M. ex gr. oeconomus* (Pall.)). Полевки подрода *Stenocranius* достаточно архаичны (треть из них принадлежит к самому примитивному виду этого подрода – *S. hintoni* Kretzoi, а некоторые экземпляры сходны с молярами еще более архаичного рода – *Allophaiomys*). От более древних таманских фаун ее отличает высокая численность *Stenocranius hintoni* и первое появление *Microtus ex gr. oeconomus* (Pall.), а от более поздних тираспольских – редкость полевок рода *Microtus*. По экологическому облику это фауна лесостепного типа, существовавшая в условиях теплого и умеренно-влажного климата. Судя по наличию суслика, желтой пеструшки и хомяка, в это время локальное распространение получили сухие степи, которые чередовались с луговыми участками. Заметную роль в ландшафте играли кустарниковые заросли и небольшие лесные массивы, основу которых составляли деревья широколиственных пород.

Аналогичная по эволюционному уровню и видовому составу богатая фауна мелких млекопитающих известна в бассейне Нижнего Днепра на Украине (местонахождение Карай-Дубина; Маркова, 1982).

Непосредственно под границей Матуяма-Брюнес находится местонахождение Шамин (бассейн Дона), включающее несколько более прогрессивную фауну мелких млекопитающих с *Mimomys savini* Hinton, *Prolagurus posterius* Zazhigin, *Eolagurus cf. argyropuloi* I. Gromov et Parfenova, *Allophaiomys pliocaenicus nutiensis* Chaline, *Microtus (Stenocranius) hintoni* (Kretzoi), *Microtus arvalinus* Hinton (= *M. nivaloides* Hinton), *M. ex gr. oeconomus* (Pall.). В этой фауне впервые появляются *Microtus arvalinus* Hinton и *Prolagurus posterius* Zazhigin. Разрез Шамин находится в зоне обратной намагниченности; очевидно, он относится к верхней части петропавловского горизонта и может рассматриваться в качестве его гипостратотипа, хотя по видовому составу его фауна близка к раннетираспольским (Маркова, 2014).

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ, проекты 13-05-00056, 13-05-03958 и 14-05-00620, проекта ОФИ 13-06-12015, а также темы 01201459192 «Эволюция континентальной и морской биоты позднего кайнозоя Северной Евразии: биостратиграфия, биохронология, палеоклиматы, геология палеолита».

<sup>7</sup>

А.К.Агаджанян относит эти формы к роду *Terricola*.

## Литература

**Агаджанян А.К.** Мелкие млекопитающие плиоцен-плейстоцена Русской равнины. М.: Наука, 2009. 676 с.

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

**Богачев В.В.** Геологические наблюдения в бассейне р. Сала // Изв. Геол. ком. 1903. Т. 22, № 84. С. 561–607.

Верхний плиоцен бассейна Верхнего Дона. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1985. 144 с.

**Герик В.В., Храмов А.Н.** Магнитостратиграфическая корреляция осадочных толщ. Методическое руководство. Роскомнедра, 1996. 107 с.

**Додонов А.Е., Тесаков А.С., Титов В.В. и др.** Новые данные по стратиграфии плиоцен-четвертичных отложений низовьев Дона, разрезы побережья Цимлянского водохранилища // Геологические события неогена и квартера России: современное состояние стратиграфических схем и палеогеографические реконструкции. М.: ГЕОС, 2007. С. 43–53.

**Застрожных А.С., Казанцева Н.Е.** О возрасте кривских слоев Нижнего Дона // Бюл. Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. 1. М.: Росгеолфонд, 1992. С. 114–118.

**Иосифова Ю.И., Агаджанян А.К., Семенов В.В.** Климатические события плейстоцена на Верхнем Дону // Актуальные проблемы неогеновой и четвертичной стратиграфии и их обсуждение на 33-м Международном геологическом конгрессе (Норвегия, 2008). Материалы Всероссийской научной конференции. М.: ГЕОС, 2009. С. 64–68.

**Иосифова Ю.И., Красненков Р.В., Семенов В.В.** Коротояк – опорный разрез эоплейстоцена Верхнего Дона // Стратиграфия и палеогеография четвертичного периода Восточной Европы. М.: Институт географии РАН, 1992. С. 181–198.

Материалы по геологии и полезным ископаемым Азово-Черноморья. Сб. 22. М.–Л., 1947. 134 с.

**Маркова А.К.** Плейстоценовые грызуны Русской равнины. М.: Наука, 1982. 182 с.

**Маркова А.К.** Фауна мелких млекопитающих Европы конца раннего – начала среднего плейстоцена // Изв. РАН. Сер. геогр. 2014. № С. 83–98.

**Никитин П.А.** Плиоценовые и четвертичные флоры Воронежской области. М.–Л., 1957. 206 с.

Опорный разрез плиоцена и плейстоцена Домашкинские Вершины. Уфа: Гилем, 2000. 96 с.

**Писарева В.В., Красненков Р.В.** К палинологической характеристике плиоценовых отложений с. Урыв на Дону // Проблемы антропогена центральных районов Русской платформы. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1979. С. 36–42.

Постановления МСК и его постоянных комиссий. Вып. 41. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. С. 9–11.

**Рековец Л.И.** Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы. Киев: Наукова Думка, 1994. 370 с.

Решение семинара по мелким млекопитающим эоплейстоцена (14–16 января 1992 г.) // Бюл. Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. 1. М.: Росгеолфонд, 1992. С. 43–47.

Решение бюро РМСК от 21 февраля 2012 г. // Бюл. Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. М.: РАЕН, 2012. С. 19–21.

Стратиграфический словарь. Палеоген, неоген, четвертичная система. Л.: Недра, 1982. 616 с.

**Тесаков А.С.** Биостратиграфия среднего плиоцена–эоплейстоцена Восточной Европы (по мелким млекопитающим). М.: Наука, 2004. 247 с.

**Тесаков А.С., Шик С.М., Величко А.А. и др.** Новые предложения по Общей стратиграфической шкале четвертичной системы // Бюл. Комиссии по изучению четвертичного периода. 2014. № 73. С. 13–15.

**Фурсикова И.В.** Неогеновые отложения Подмосковья // Геология, полезные ископаемые и инженерно-геологические условия центральных районов европейской части СССР. М.: Геол. фонд РСФСР, 1984. С. 40–56.

**Холмовой Г.В.** Литолого-палеогеографическая характеристика и особенности строения аллювия плиоценовых свит в бассейне Верхнего Дона. Автореферат диссертации ... кандидата геолого-минералогических наук. Воронежский ун-т, 1969. 28 с.

**Чепалыга А.Л.** Антропогеновые пресноводные моллюски юга Русской равнины и их стратиграфическое значение. М.: Наука, 1967. 222 с.

**Dodonov A.E., Zhou L.P., Markova A.K. et al.** Middle-Upper Pleistocene bio-climatic and magnetic records of the Northern Black Sea coastal area // Quaternary. Intern. 2006. V. 149. P. 44–54.

**Kowalski K.** Cricetidae and Microtidae (Rodentia) from the Pliocene of Weze (Poland) // Acta zool. Cracov. 1960. V. 5. P. 447–505.

**Markova A.K.** Early Pleistocene small mammal faunas of the Eastern Europe // The Dawn of the Quaternary. Rijks Geologische Dienst. 1998. № 60. P. 313–326.

**Markova A.K.** Eastern European rodent (Rodentia, Mammalia) faunas from the Early-Middle Pleistocene transition // Quaternary Intern. 2005. V. 131. P. 71–77.

**Markova A.** Pleistocene mammal faunas of Eastern Europe // Quaternary Intern. 2007. V. 160. № 1. P. 100–111.

**Tesakov A.S., Dodonov A.E., Titov V.V., Trubikhin V.M.** Plio-Pleistocene geological record and small mammal faunas, eastern shore of the Azov Sea, Southern European Russia // Quaternary Intern. 2007. V. 60. P. 57–69.