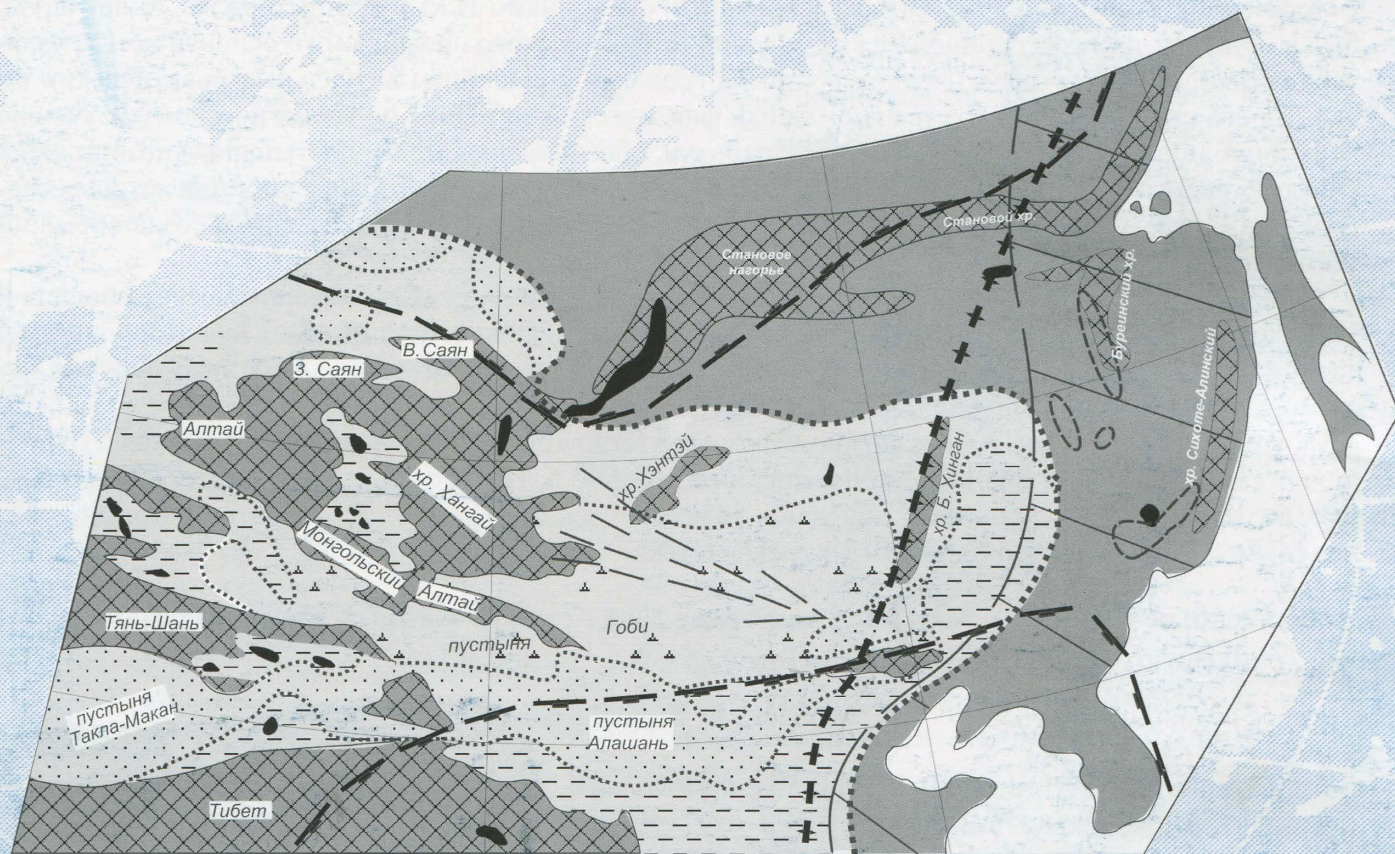


0-82

ISSN 0869-7175



# Отечественная геология



## 4/2005

ЖИЛЬНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ УГЛЕВОДОРОДОВ

ПЛАТИНОНОСНОСТЬ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

КАЙНОЗОЙСКИЕ ЭКЗОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ

## Содержание

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ		<i>Коковкин А.А.</i> Кайнозойские экзогенные рудообразующие системы востока Азии . . . . .	60
<i>Коробов А.Д., Коробова Л.А., Киняева С.И.</i> Природа жильных коллекторов углеводородов фундамента Шаимского района (Западно-Сибирская плита) . . . . .	3	<i>Корсакова О.П., Колька В.В., Зозуля Д.Р.</i> Геолого-стратиграфическая позиция морских осадков на юге Кольского полуострова, предпосылки их россыпной минерации . . . . .	69
РУДНЫЕ И НЕРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ			
<i>Вартанян С.С., Лоренц Д.А., Сергеевский А.П., Щепотьев Ю.М.</i> Золотосеребряные руды Кайемравсемского узла Чукотского автономного округа . . . . .	10	ГЕОФИЗИКА И ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ	
<i>Мельников А.В., Хряпченко В.Н.</i> Платиноносность золоторудных месторождений Верхнего Приамурья . . . . .	17	<i>Духовский А.А., Артамонова Н.А.</i> Выделение по гравиметрическим данным разноранговых рудоносных площадей как основы для прогнозных построений (на примере складчатых областей Забайкалья—Дальнего Востока) . . . . .	77
<i>Тихонов А.И., Тихонов В.П., Васильев А.В., Николаев А.К.</i> Изотопно-гидрогеохимические исследования перспектив алмазности района Карлинских дислокаций на территории Чувашии . . . . .	23	ГЕОЭКОЛОГИЯ	
<i>Кочергин А.В.</i> Перспективы обнаружения месторождений малозелезистых тальцитов на Южном Урале . . . . .	29	<i>Белкин В.В.</i> Мониторинг геологической среды при комплексном освоении георесурсов Соликамской впадины . . . . .	85
<i>Кузнецов С.К., Лютов В.П., Котова Е.Н., Сокерина Н.В., Чупров Г.В., Шанина С.Н.</i> Жильный кварц месторождения Желанного на Приполярном Урале . . . . .	33	ДИСКУССИИ	
<i>Блажеевич А.Р.</i> Классификация магматических горных пород по глобальным вариациям содержаний основных породообразующих оксидов и методики ее построения . . . . .	42	<i>Контарь Е.С.</i> Прогнозно-минерогеническое обеспечение Гостеолкарт нового поколения . . . . .	90
СТРАТИГРАФИЯ, РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ТЕКТОНИКА		<i>Образцов А.И., Захаров Е.И.</i> Геологическая основа землепользования и рекультивации природной среды . . . . .	96
<i>Невесская Л.А., Коваленко Е.И., Белуженко Е.В., Попов С.В., Гончарова И.А., Данукалова Г.А., Жидовинов Н.Я., Зайцев А.В., Застрожнов А.С., Пинчук Т.Н., Ильина Л.Б., Парамонова Н.П., Письменная Н.С., Хондариан С.О.</i> Региональная стратиграфическая схема неогена юга Европейской части России . . . . .	47	РЕЦЕНЗИИ	
		<i>Ручкин Г.В., Польшванный И.Я.</i> Геология, геодинамика, минералогия, полезные ископаемые . . . . .	98
		<i>Круподеров В.С.</i> Грунтоведение . . . . .	100

Редакция: Р.В.Добровольская, И.С.Рябова  
Верстка и оригинал-макет Н.П.Кудрявцева

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ

Подписано в печать 18.08.2005. Формат 60×88/8. Бумага мелованная.  
Печать офсетная. Тираж 1000 экз.

Адрес редакции: 117545 Москва, Варшавское шоссе, 129,6  
Телефон: 315-28-47. Факс: 313-18-18. E-mail: tsnigri@tsnigri.ru

Отпечатано ООО «Русская полиграфическая группа»

## Региональная стратиграфическая схема неогена юга Европейской части России

Л.А.НЕВЕССКАЯ (ПИН РАН), Е.И.КОВАЛЕНКО (Сев.-Кав. РМСК), Е.В.БЕЛУЖЕНКО (ФГУГП Кавказгеолсьемка), С.В.ПОПОВ, И.А.ГОНЧАРОВА (ПИН РАН), Г.А.ДАНУКАЛОВА (НИИ Геол. Башк.отд.РАН), Н.Я.ЖИДОВИНОВ (НИИ Геол., Саратов), А.В.ЗАЙЦЕВ (Южгеология), А.С.ЗАСТРОЖНОВ (ВСЕГЕИ), Т.Н.ПИНЧУК (НТЦ Кубаньгазпром), Л.Б.ИЛЬИНА, Н.П.ПАРАМОНОВА (ПИН РАН), Н.С.ПИСЬМЕННАЯ (ФГУГП Кавказгеолсьемка), С.О.ХОНДКАРИАН (ФГУГП Аэрогеология)

Создание стратиграфической шкалы неогена Понто-Каспийской области, к которой относятся и районы южной России, имеет более чем вековую историю и связано с именами Н.П.Барбота де Марни, Н.И.Андрусова и Л.Ш.Давиташвили. После выхода в 1940 г. книги [32] работы по усовершенствованию схемы неогена юга СССР заключались в уточнении корреляции выделенных горизонтов с ярусами Средиземноморья, ставшими ярусами общей шкалы неогена, подвергнувшись пересмотру и ревизии в 70-е годы, когда были предложены новые стратотипы, гелвет изъят из шкалы Средиземноморья и изменен объем аквитана и бурдигала. Одновременно была разработана региоярусная шкала неогена Центральной Европы, в связи с чем было решено все подразделения неогена юга бывшего СССР перевести в ранг региоярусов. Для нижней части миоцена был предложен новый региоярус — кавказ.

В результате на VI Конгрессе по стратиграфии Средиземноморского неогена в 1975 г., кроме новой средиземноморской шкалы, были приняты региональные шкалы для Западного (или Западного и Центрального Паратетиса при трехчленном делении) и Восточного (Эвксино-Каспийский бассейн) Паратетиса [22]. Региональная стратиграфическая шкала неогена Восточного Паратетиса была принята на заседании бюро Межведомственного Стратиграфического комитета (28.10.1983) и позднее опубликована [21, 22].

В качестве общей стратиграфической шкалы неогена принята недавно ревизованная шкала ярусов Средиземноморья [39]. Прямая биокорреляция региоярусов юга России с ярусами Средиземноморья затруднена вследствие фаунистических отличий, обусловленных существованием климатических и палеогеографических барьеров и опресненностью Восточного Паратетиса. Поэтому на схеме между общей шкалой и региоярусами Восточного Паратетиса дан разрыв, и их соотношение отражает лишь относительное соответствие подразделений двух шкал во времени (табл. 1).

В последние десятилетия началось изучение планктонных групп ископаемых: наннопланктона, диатомовых и динофлагеллат, которые иногда позволяют коррелировать региоярусы Восточного Паратетиса со средиземноморской шкалой. Положение зон по млекопитающим приведено в интерпретации А.К.Агаджаняна и А.В.Лопатина. Списки видов фораминифер, характерных для региоярусов, даны по А.К.Богдановичу [14] и Т.Н.Пинчук с таксономическими исправлениями М.Я.Серовой. Для остракод в схеме использованы старые списки Г.И.Кармишиной и Г.Ф.Шнейдер, представленные в томе «Неогеновая система», с таксономической правкой И.А.Николаевой. Данные по моллюскам учитывают полную ревизию двустворчатых моллюсков и среднемиоценовых гастропод, проведенную в работах Л.А.Невесской, Л.Б.Ильиной и др.

До последнего времени традиционно для неогеновых отложений Восточного Паратетиса картировались горизонты или региоярусы. Однако, согласно последнему изданию Стратиграфического кодекса [31] и Инструкции [16], основной картируемой единицей при среднемасштабной съемке является свита. Выделение свит и толщ непосредственно при разработке легенд для геологического картирования привело к излишней дробности местных подразделений, когда в одной структурно-фациальной зоне на соседних площадях выделялось по несколько синонимичных наименований. В связи с этим, чтобы упорядочить номенклатуру и закрепить уже имеющиеся названия, в 1999—2000 гг. Северо-Кавказским региональным межведомственным стратиграфическим комитетом при участии геологов ФГУГП «Кавказгеолсьемка» и «Кубаньгазпром» (Е.В.Белуженко, Е.И.Коваленко, Н.С.Письменная, Т.Н.Пинчук) была составлена схема районирования неогеновых отложений (см. рисунок) и рабочая стратиграфическая схема неогеновых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Эта схема послужила основой для местных стратиграфических колонок «Региональной стратиграфической схемы неогена юга Европейской части России», утвержденной бюро Межведомственного стратиграфического комитета России 12 апреля 2002 г. и в сокращенной версии представлена в таблицах 1, 2, 3.

**Региональная стратиграфическая шкала.** Региональные стратиграфические подразделения неогена юга России представлены региоярусами, в основу выделения которых положена этапность развития неогеновых бассейнов и их биоты. Эта этапность учитывает смену гидрологии и трансгрессивно-регрессивную цикличность, поэтому границы региоярусов в мелководной зоне часто разделены перерывами в осадконакоплении и несогласиями.

Стратотипы всех региоярусов, кроме самого нижнего, находятся за пределами юга России (сакараул и коцахур — Грузия, караган — Западный Казахстан, акчагыл — Западный Туркменистан, остальные — Украина). Это вынуждает выделить для каждого региояруса 1—2 наиболее полных опорных разреза для юга России. Большая часть таких разрезов — сармат, мэотис, понт, киммерий, акчагыл — расположена на Таманском полуострове, тархан и чокрак — в Западном и Центральном Предкавказье, караган и конки — в Западном Предкавказье; акчагыл, кроме разреза на Таманском полуострове, — разрез по р.Сулак (Восточное Предкавказье).

**Кавказский региоярус** [20], (? олигоцен—нижний миоцен). Стратотип — на р.Кубань ниже г.Черкесск, где к этому региоярусу отнесены алкунская, зеленчукская свиты и нижняя часть караджалгинской. Они составляют среднюю часть майкопской серии и представлены в основном глинистыми неизвестковыми отложениями.

# 1. Региональная шкала Восточного Паратетиса и ее палеонтологическая характеристика

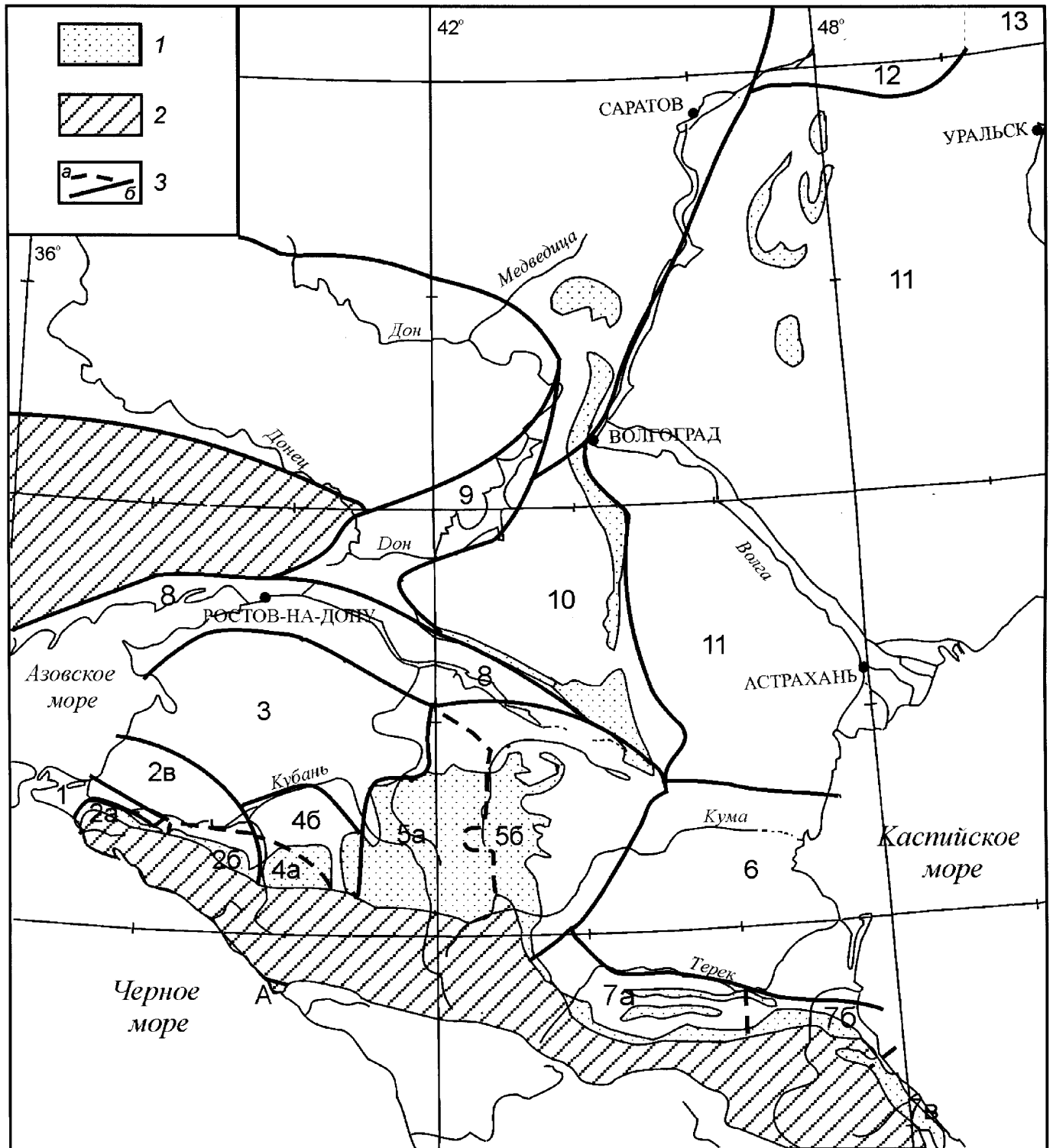
млн. лет	Отдел	Подотдел	Ярус	Геологическая шкала				Моллюски	Фораминиферы	Остракоды					
				Региярус	Подъярус	Нанопланктон	Млекопитающие								
2	Плюцен	Верхний	Ацхагыл	NN18	MN17	AKЧАГЫЛ S.S. <i>Cerastoderma dombra</i> , <i>Aktschagylia subcaspia</i> , <i>Avicardium nikitini</i> , <i>Potamides caspius</i>	КУЯЛЬНИК, <i>Euxinocardium li-</i> <i>manicum</i> , <i>Pachydacna</i> <i>kujalicensis</i> , <i>Dreissena</i> <i>theodon</i>	<i>Bolivina koyalevskii</i> , <i>B.limusa</i> , <i>Cassidulina</i> <i>oblonga</i> , <i>Cassidulina</i> <i>prima</i> , <i>Ammonia</i> ex gr. <i>beccarii</i>	<i>Ammonia</i> ex gr. <i>beccarii</i>	<i>Candona combibo</i> , <i>C.abichi</i> , <i>Caspioline</i> <i>uschakensis</i> , <i>Leptocythere gubkimi</i> , <i>Loxococoncha feavatulata</i> , <i>Loxococoncha petasa</i> , <i>Bakunella dorsoarcuata</i> , <i>Pontoniella</i> <i>chemachaensis</i> , <i>Caspiolla</i> <i>acronasuta</i> , <i>Caspiocypris</i> <i>duabiensis</i>					
3											NN17	MN16	<i>Pontalmyra crassatellata</i> , <i>Caladacna escheri</i> , <i>Stenodacna angusticostata</i> , <i>Prosodacna</i> <i>semisulcata</i> , <i>P.macrodon</i> <i>Plagiodacna modiolaris</i> , <i>Paradacna deformis</i> , <i>Prosodacna semisulcata</i> , <i>Plagiodacna carinata</i>	<i>Quinqueloculina</i> ex gr. <i>seminulum</i> , <i>Ammonia</i> ex gr. <i>beccarii</i> , <i>Elphidium macellum</i>	<i>Caspiolla balcanica</i> , <i>C. acronasuta</i> , <i>Cryptocyprideis</i> <i>bogatschovi</i> , <i>Bakunella dorsoarcuata</i> , <i>Caspiocypris</i> <i>duabiensis</i>
4															
5	NN12	MN14b	<i>Paradacna abichi</i> , <i>Pseudocatlilus pseudocatlilus</i> , <i>Eupatorina littoralis</i> , <i>Congerina novorossica</i> , <i>Parvivenus widhalmi Valenciennus</i>	<i>Quinqueloculina seminulum maetica</i> , <i>Discorbis</i> <i>valvulecta</i> , <i>Bolivina</i> sp.	<i>Leptocythere maetica</i> , <i>L. velata</i> , <i>Xestoleberis</i> <i>maetica</i> , <i>Loxococoncha pseudocostata</i>										
6						NN11	MN13	<i>Congerina panticaepea</i> , <i>C.amygdaloides navicula</i> , <i>Theodoxus stefanescui</i>	<i>Q.seminulum maetica</i> , <i>Hauerina subbotinae</i> , <i>Bolivina</i> sp., <i>Elphidium fedorovi</i> , <i>Articulina</i> <i>tenella</i> , <i>Dendritina poroshini</i>	<i>Leptocythere maetica</i> , <i>L. crebra</i> , <i>Xestoleberis</i> <i>maetica</i> , <i>X.krischtovovisci</i> , <i>X.advena</i> , <i>Loxococoncha</i> <i>rimapora</i>					
7	NN9-10	MN12	<i>Mactra (Chersonmactra) bulgarica</i> , <i>M.(Ch.) baicica</i> , <i>M.(Ch.) caspia</i>	<i>Elphidium macellum</i> , <i>Protephidium</i> <i>subgranosum</i> , <i>Fionilus bogdanowiczi</i>	<i>Loxococoncha velata</i> , <i>Leptocythere eldarica</i> , <i>Xestoleberis vidua</i> , <i>X.elongata</i> , <i>Cyprideis torosa</i>										
8						NN9-10	MN11-12	<i>Plicatiformes fittoni</i> , <i>Obsoletiformes desperatus</i> , <i>Mactra vitaliana</i> , <i>Cryptomactra pesansensis</i> , <i>Venerupis ponderosa</i> , <i>Gibbula podolica</i> , <i>Barbotella</i> <i>hoernesi</i> , <i>Dorsanum akburunum</i>	<i>Nubecularia novorossica</i> , <i>Quinqueloculina</i> <i>complanata</i> , <i>Q. volochinova</i> , <i>Sarmatiella</i> <i>costata</i> , <i>Protephidium subgranosum</i> , <i>P.markkobi</i> , <i>Fionilus bogdanowiczi</i>	<i>Xestoleberis armavirensis</i> , <i>X.elongata</i> , <i>Loxococoncha quadribulberculata</i> , <i>L.ornata</i> , <i>Leptocythere praebosqueti</i> , <i>L.naviculata</i> , <i>L. multicristata</i> , <i>L.plana</i> , <i>Aurila sarmatica</i> , <i>A.kolesnikovii</i> , <i>A.laevis</i>					
9	NN8-9	MN9	<i>Abra reflexa</i> , <i>Mactra eichwaldi</i> , <i>Gibbula</i> <i>cremenensis</i> , <i>Mohrenstermia inflata</i>	<i>Milolinella reussi</i> , <i>Articulina sarmatica</i> , <i>A.tamanica</i> , <i>Protephidium subgranosum</i>	<i>Loxococoncha taeniata</i> , <i>Leptocythere distenta</i> , <i>L.parvula</i> , <i>Cilithocytheridea gracilis</i> , <i>Tyrhenocythere</i> <i>baturni</i> , <i>T.dogeli</i> , <i>Aglaocypris konkensis</i>										
10						NN7-8	MN7-8b	<i>Chilamys diaphana</i> , <i>Parvivenus konkensis</i> , <i>Acanthocardia andrussovi</i> , <i>Spiratella konkensis</i>	<i>Discorbis kartvelicus</i> <i>Quinqueloculina ersaconica</i> , <i>Elphidium oubanicum</i> , <i>Discorbis effusus</i> , <i>D.urupensis</i> , <i>Cassidulina bulliformis</i> , <i>Ammonia pschechenensis</i>	<i>Paracytherois gracilis</i> , <i>Medocytherideis inflata</i> , <i>Loxococoncha truncata</i> , <i>L.markoves</i> , <i>Leptocythere</i> <i>karaganica</i> , <i>Candoniella favosa</i>					
11	NN6-7	MN7-8a	<i>Bamea ustjurtensis</i> , <i>B.uralamica</i> <i>Savanella andrussovi</i>	<i>Fionilus parvus</i> , <i>Articulina tschokrakensis</i>	<i>Aurila elegantissima</i> , <i>A.tschokrakensis</i> , <i>Paracytheridea reussi</i> , <i>Leptocythere distincta</i> , <i>L.rugosa</i>										
12						NN5-6	MN5-6	<i>Donax tarhanensis</i> , <i>Lutetia intermedia</i>	<i>Aequipeecten varnensis</i> , <i>Pitar taskarevi</i> , <i>Ervilia praepodolica</i> , <i>Cerithium cattleage</i>	<i>Tschokrakella caucasica</i>					
13	NN4-5	MN5	<i>Aequipeecten praetrigonostome</i> , <i>Spiratella</i> <i>Neopycnodonte cochlear</i> , <i>Lentipeecten corneus</i>	<i>Globigerina tarhanensis</i> , <i>Bolivina tarhanensis</i> , <i>Textularia tarhanensis</i>	<i>Cytheretta edwardsi</i> , <i>C.alberti</i> , <i>Bosquetina dentata</i> , <i>Aurila dromas</i> , <i>A. caucasica</i> , <i>Loxococoncha carinata</i>										
14						NN4-5	MN5	<i>Rzehakia dubiosa</i> , <i>Nucula nucleus</i>	<i>Saccamina zuramakensis</i> , <i>S. ovalis</i>						
15	NN4-5	MN5	<i>Rzehakia dubiosa</i> , <i>Eoprosodacna kartlica</i> , <i>Congerina</i> <i>subclaviformis</i> , <i>Melanopsis impressa</i>												
16						NN4-5	MN5	<i>Nuculana gracilis</i> , <i>Pallioium incomparabile</i> , <i>Thyasira lautilus</i> , <i>Glossus</i> ex gr. <i>maior</i>	<i>Neobulimina elongata</i> , <i>Uvigerinella</i> ex gr. <i>californica</i> , <i>Bolivina</i> ex gr. <i>floridana</i> , <i>Bulimina</i> <i>caprolithoides</i>						
17	NN4-5	MN5	<i>Pellioium incomparabile</i> , <i>Plagiocardium</i> <i>abundans</i> , <i>Parvicardium golubiatnikovii</i> , <i>Cerastoderma pgorovskii</i> , <i>Cyrtodaria angusta</i>	<i>Uvigerinella</i> ex gr. <i>californica</i> , <i>Heterolepa</i> <i>ornata</i> , <i>Elphidium onerosum</i> , <i>Porosonion</i> <i>dendriticum</i>											
18						NN4-5	MN5	<i>Bolivina goudkoffi</i> , <i>B.floridana</i> , <i>B.plicatella</i> , <i>Virgulinaella neobuliminiformis</i> , <i>Virgulina schreibersiana</i>							
19	NN4-5	MN5													
20						NN4-5	MN5								
21	NN4-5	MN5													
22						NN4-5	MN5								
23	NN4-5	MN5													

Кавказский регионарус подразделен на два подъяруса. Нижний включает алкунскую свиту и нижнюю часть зеленчукской (включая так называемые септариевые слои). К прослоям известковистых глин алкунской свиты приурочены остатки бентосных полигалинных фораминифер (*Bolivina* ex gr. *plicatella*, *Virgulinaella neobuliminiformis*, *V. aequalis* и др.), спикулы кремневых губок, отпечатки цистозир (слои с *Bolivina goudkoffi*). Мощность до 45 м.

Верхний подъярус выделяется в объеме верхов зеленчукской и низов караджалгинской свит, содержит лишь единич-

ные остатки эвригалинных бентосных фораминифер (*Ammodiscus tenuiculus*, *Rotaliammina depressa*, *Saccamina*, *Haplophragmoides* и др.). Мощность около 100 м.

Более мелководным фациям в парастратотипическом разрезе регионаруса на северо-восточном склоне Ставропольского поднятия (скв. Дербетовская-37) и разрезу опорной скв. Новопокровская-4 нижней части регионаруса отвечают слои с *Bolivina goudkoffi*, *Spiroplectamina caucasica*, а верхней — слои с *Uvigerinella californica*, *Elphidium onerosum*, *Porosonion dendriticum*.



**Схема районирования юга Европейской части России для неогенового периода:**

1 — выходы неогеновых отложений на поверхность; 2 — зона отсутствия неогеновых отложений; 3 — границы структурно-фациальных: а — зон, б — подзон; структурно-фациальные зоны (подзоны), цифры соответствуют колонкам в стратиграфической схеме: 1 — Таманско-Адагумская, 2 — Западно-Кубанская (подзоны: 2а — Анапско-Гладковская; 2б — Афипско-Пшехская; 2в — северная); 3 — Западно-Предкавказская; 4 — Восточно-Кубанская (подзоны: 4а — Адыгейская, 4б — северо-восточная); 5 — Центрально-Предкавказская (подзоны: 5а — западная, 5б — восточная); 6 — Восточно-Предкавказская; 7 — Восточно-Кавказская зона (подзоны: 7а — северо-западная, 7б — центральная, 7в — юго-восточная); А — Абхазская зона; районы: 8 — Приазовье, Маньч; 9 — Нижний Дон; 10 — Ергени; 11 — Прикаспийская впадина; 12 — Самарское, Казанское Поволжье и Прикамье; 13 — Южное Предуралье

## 2. Корреляция местных стратиграфических разрезов неогена Северного Кавказа и Предкавказья

Горизонт (регионарус)	Подгоризонт (региоподярус)	Таманско-Адагумская зона		Западно-Кубанская зона				Западно-Предкавказская зона
				Анапско-Гладковская подзона	Афипско-Пшехская подзона	Северная подзона		
		1		2а	2б	2в		3
АКЧАГЫЛЬСКИЙ (АКЧАТЫЛ)		СТАРОКУБАНСКАЯ ТОЛЩА до 150 м		СТАРОКУБАНСКАЯ ТОЛЩА до 150 м	БЕЛОРЕЧЕНСКАЯ ТОЛЩА до 100 м	ЛИМАНСКАЯ ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА до 300 м НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА 150-200 м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	СРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТЫ до 170 м
		ТАМАНСКАЯ ТОЛЩА до 40 м СЕННОВСКАЯ ТОЛЩА до 100 м		СЕННОВСКАЯ ТОЛЩА 60-200 м				
КИММЕРИЙСКИЙ (КИММЕРИ)	ВЕРХНИЙ	ЖЕЛЕЗНОРОГОВСКАЯ СВИТА*		ЖЕЛЕЗНОРОГОВСКАЯ СВИТА до 250 м	ДЫШЕВСКАЯ ТОЛЩА до 100 м	СЕННОВСКАЯ ТОЛЩА ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА до 100 м НИЖНЯЯ до 330 м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 290 м
	НИЖНИЙ	КРУПЛОСКАЯ СВИТА*		ЮРОВСКАЯ ТОЛЩА 30-40 м				
ПОНТИЧЕСКИЙ (ПОНТ)	ВЕРХНИЙ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 150 м		ГЛАДКОВСКАЯ ТОЛЩА до 100 м	КЛЮЧЕВСКАЯ СВИТА* до 250 м	ОРЕДЬСКАЯ ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА 200 м НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 460 (?) м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	СРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТЫ до 170 м
	НИЖНИЙ	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 150 м						
МОТИЧЕСКИЙ (МОТИС)	ВЕРХНИЙ	ХОЛОДНОДОЛИНСКАЯ СВИТА*		АККЕРМЕНОВСКАЯ ТОЛЩА	ЛЕСОГОРСКАЯ ТОЛЩА до 300 м	АНАСТАСИЕВСКАЯ ТОЛЩА до 450 м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 150 м
	НИЖНИЙ							
САРАМАТСКИЙ (САРИАТ)	ВЕРХНИЙ	ПАНТИЙСКАЯ СВИТА*		АККЕРМЕНОВСКАЯ ТОЛЩА	МАЛЬЦЕВСКАЯ СВИТА* до 250 м	СЛАВЯНСКАЯ ТОЛЩА до 220 м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА до 150 м
	СРЕДНИЙ	ЗЕЛЕНСКАЯ СВИТА*						
	НИЖНИЙ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 340 м		НОВОКРЫМСКАЯ ТОЛЩА	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 120 м	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 260 м	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА 120-270 м	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА 80-120 м
		НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 100 м		БАКАНСКАЯ ТОЛЩА до 90 м	СРЕДНЯЯ ПОДСВИТА до 210 м	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА 120-270 м		
КОКЧЕЙСКИЙ		МАТРОССКАЯ СВИТА* до 180 м		МАТРОССКАЯ ТОЛЩА ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА до 15 м СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА 50-100 м НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА 10-50 м	ЦУРЕВСКАЯ СВИТА*	МАТРОССКАЯ СВИТА ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА 10-60 м НИЖНЯЯ ПОДСВИТА 180-320 м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА 10-30 м НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 140 м
ЧОКРАКСКИЙ (ЧОКРАК)	ВЕРХНИЙ	СЕВЕРОШИРВАНСКАЯ СВИТА		ЧЕМБУРСКАЯ ТОЛЩА	СЕВЕРОШИРВАНСКАЯ СВИТА*	МОРОЗОВСКАЯ СВИТА* ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 110 м НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 160 м	МОРОЗОВСКАЯ СВИТА* ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА 20-60 м НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 450 м	ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА 10-30 м НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА 60 м
ТАРХАНСКИЙ (ТАРХАН)	ВЕРХНИЙ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 50 м						
КАВКАЗСКИЙ (КАВКАЗ)	ВЕРХНИЙ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ		"ПЛИНИСТО-СИДЕРИТОВАЯ" СВИТА* до 180 м	"ПЛИНИСТО-СИДЕРИТОВАЯ" СВИТА* до 180 м	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 800 м
	НИЖНИЙ	СРЕДНЯЯ ПОДСЕРИЯ до 300 м						
ЛОДЖАРСКИЙ (ЛОДЖАУЛ)		"ПЛИНИСТО-СИДЕРИТОВАЯ" СВИТА до 200 м		ВОСКОГОРСКАЯ СВИТА* до 300 м	НЕФТЯНСКАЯ СВИТА* до 170 м	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 800 м
		СРЕДНЯЯ ПОДСЕРИЯ до 300 м						
САКАРАУЛЬСКИЙ (САКАРАУЛ)	ВЕРХНИЙ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ		ПЛИНИСТО-МЕЛИНИТОВАЯ ТОЛЩА до 140-180 м	АПКУНСКАЯ СВИТА до 50 м	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 800 м
САКАРАУЛЬСКИЙ (САКАРАУЛ)	НИЖНИЙ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ		ПЛИНИСТО-МЕЛИНИТОВАЯ ТОЛЩА до 140-180 м	АПКУНСКАЯ СВИТА до 50 м	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 800 м

РЕГИОН	Восточно-Кубанская зона				Центрально-Предкавказская зона				Восточно-Предкавказская зона	Восточно-Кавказская зона		
	Адыгейская подзона		Северо-восточная		Западная подзона		Восточная подзона			Северо-западная подзона	Центральная подзона	Юго-восточная
	4а	4б	5а	5б	6	7а	7б	7в				
АКЧАТЫЛ	БЕЛОРЕЧЕНСКАЯ ТОЛЩА до 100 м		АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА		КАРАМЫКСКАЯ ТОЛЩА до 116 м		ТАРУМОВСКАЯ ТОЛЩА до 700 м		СВИТА РУХС-ДЗУАР* (нижняя часть) до 500 м	АЛДЫКСКАЯ ТОЛЩА 100-350 м	ГИЛЬЯРСКАЯ ТОЛЩА 100-730 м	
КРИМЕРИЙ	?		100-150 м		отложения отсутствуют		КОНГЛОМЕРАТО-ПЕСЧАНИСТАЯ ТОЛЩА до 350 м		ПОДАКЧАТЫЛ-СКАЯ ТОЛЩА 16 м			
ПОИТ	ГАВЕРДОВСКАЯ СВИТА* ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 100 м НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 70 м		ГАВЕРДОВСКАЯ СВИТА до 400 м		АЙГУРСКАЯ СВИТА* до 90 м		СЛЕПЦОВСКАЯ ТОЛЩА до 760 м		СВИТА* 500-1000 м	ЯСТРЕБИНСКАЯ ТОЛЩА до 150 м	СПАСОВСКАЯ ТОЛЩА 200-550 м	
ИЗЮТИС	БЕЛИНОВСКАЯ СВИТА* НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 90 м		СТАРОСТАНИЧНАЯ ТОЛЩА до 220 м		БУРУШУНСКАЯ ТОЛЩА до 350 м		АКСАЙСКАЯ ТОЛЩА до 650 м		НАЗРАНОВСКАЯ СВИТА* до 800 м	СЛЕПЦОВСКАЯ ТОЛЩА 200-550 м	СВИТА* 200-400 м	
САРИМАТ	КРАСНОКОКЧЕВСКАЯ ТОЛЩА до 200 м		КУРГАНСКАЯ ТОЛЩА до 130 м		МИХАЙЛОВСКАЯ * >29 м ДЕМИНСКАЯ * 35-70 м ДУБОВСКАЯ * до 87 м СТАРОМАРЬЕВСКАЯ * 86 м		КАЛИНОВСКАЯ * 63 м ТОМУЗЛОВСКАЯ СВИТА* до 300 м		ТЕРРИГЕННАЯ ТОЛЩА 300 м	ЧЕРВЛЕНСКАЯ 200 м ГОРЯЧЕЙСТОЧЕНСКАЯ 400 м ПРОЗНЕНСКАЯ СВИТА* 200-400 м	ЧКАУРСКАЯ ТОЛЩА до 400 м	
САРИМАТ	КРАСНОМОСТОВСКАЯ ТОЛЩА до 150 м		НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 130 м		СВЕТЛОГРАДСКАЯ СВИТА* до 26 м		СЕРГИЕВСКАЯ СВИТА* до 200 м		ГРОЗНЕНСКАЯ СВИТА 200-40 м	ЧЕРНОГОРСКАЯ ТОЛЩА до 180 м	ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА 140-600 м	
САРИМАТ	ТУЛЬСКАЯ ТОЛЩА до 80 м		БОЛЬШЕЯНКУЛЬСКАЯ СВИТА*		СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА до 40 м		СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА 150 м		ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА до 650 м	СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА 100-340 м	НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 165 м	
КАРАГАЛ	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 20 м				НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 20 м		НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 300 м		НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 280 м	НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА 10-35 м	НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 165 м	
КАРАГАЛ	ШУНТУКСКАЯ ТОЛЩА до 140 м				СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА до 40 м		СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА до 300 м		СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА до 280 м	ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА до 280 м	НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 165 м	
ЧОКРАК	ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 140 м		СЕМИКОЛЕННАЯ ТОЛЩА		ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 40 м		ВЕРХНЯЯ ПОДСВИТА до 40 м		ВЕРХНЯЯ ПОДТОЛЩА 200-430 м	СРЕДНЯЯ ПОДТОЛЩА 100-250 м	УЛУЧУЧСКАЯ ТОЛЩА 330 м	
ТАРАКАН	НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 200 м		ТОЛЩА до 330 м		НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 200 м		НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 40 м		НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА до 25 м	НИЖНЯЯ ПОДТОЛЩА 60-180 м	МАХАЧКАЛИНСКАЯ СВИТА* 200-350 м	
КОЦАХУР	РИЦЕВСКАЯ СВИТА* до 70 м		РИЦЕВСКАЯ ПОДСЕРИЯ до 350 м		РИЦЕВСКАЯ СВИТА* до 250 м		РИЦЕВСКАЯ СВИТА* до 250 м		ПЛИНИСТАЯ ТОЛЩА до 200 м	ЗУРАМАКЕНТСКАЯ СВИТА* до 500 м	СЕРИЯ 37-210 м	
САКАРАУЛ	ВЕРХНЯЯ ПОДСЕРИЯ "ПЛИНИСТО-СИДЕРИТОВАЯ СВИТА*" до 180 м		НИЖНЯЯ ПОДСЕРИЯ "ПЕСЧАНАЯ СВИТА*" до 200 м		ОПЫГИНСКАЯ СВИТА* до 300 м		КАРАДЖАЛГИНСКАЯ СВИТА* до 320 м		ПЛИНИСТО-АЛЕВРИТОВАЯ ТОЛЩА до 400 м	СУЛАКСКАЯ СВИТА* до 260 м		
САКАРАУЛ	ВОСКОВОТОРСКАЯ СВИТА до 150 м		НИЖНЯЯ ПОДСЕРИЯ "ПЕСЧАНО-ПЛИНИСТАЯ СВИТА*" до 200 м		КАРАДЖАЛГИНСКАЯ СВИТА* до 320 м		КАРАДЖАЛГИНСКАЯ СВИТА* до 320 м		АЛЕВРИТО-ПЛИНИСТАЯ ТОЛЩА до 500 м	АССИНСКАЯ СВИТА* 60-230 м		
САКАРАУЛ	АЛЮНСКАЯ СВИТА* до 26 м		НИЖНЯЯ ПОДСЕРИЯ "ПЕСЧАНО-ПЛИНИСТАЯ СВИТА*" до 170 м		ЗЕЛЕНЧУКСКАЯ СВИТА* до 160 м		АЛКУНСКАЯ СВИТА до 45 м		МЕРГЕЛЕ-ДОЛОМИТОВАЯ ТОЛЩА до 100 м	АЛКУНСКАЯ СВИТА* 10-50 м		

### 3. Корреляция местных стратиграфических разрезов неогена Скифской плиты, Поволжья и Предуралья

Регio- ярус	Приазовье, Маныч	Нижний Дон	Ергени	Прикаспийская впадина	Поволжье и Прикамье	Южное Предуралье
	8	9	10	11	12	13
АКЧАГЫЛ	ХАПРОВСКАЯ СВИТА 20 м Слои с <i>Cerastoderma</i> до 90 м ЧУЛЕКСКАЯ СВИТА 15 м	ВЕРХНЯЯ 40 м СРЕДНЯЯ 25 м НИЖНЯЯ ПОДСВИТА до 60 м	ХОПЕРСКАЯ СВИТА до 60 м КРИВСКАЯ СВИТА 10 м НАГАВСКАЯ СВИТА до 25 - 38 м	ТАРУМОВСКАЯ ТОЛЩА до 230 м АРАЛСОРСКАЯ 120 м УЗЕНСКАЯ 100 м УРДИНСКАЯ СВИТА 90-150 м ЕРУСЛАНСКАЯ СВИТА 30-70 м ПАЛЛАСОВСКАЯ СВИТА до 60 м	ДОМАШКИНСКАЯ СВИТА 30 м Слои с <i>Cerastoderma</i> 10-20 м ЧИСТОПОЛЬСКАЯ СВИТА 80 м СОКОЛЬСКАЯ СВИТА 20-80 м	ВОЕВОДСКАЯ СВИТА 5-12,5 м АККУЛАЕВСКАЯ СВИТА 13-40 м ЗИЛИМ-БАСИЛЬЕВСКАЯ СВИТА 4-40 м КУМУРЛИНСКАЯ СВИТА до 80 м КАРЛАМАНСКАЯ 37-60 м
КИММЕРИЙ	ЕЙСКАЯ СВИТА до 100 м АРМАВИРСКАЯ СВИТА до 110 м	АЗОВО-КУБАНСКАЯ СВИТА	ЕРГЕНИНСКАЯ СВИТА до 100 м	КУШУМСКАЯ СВИТА до 75-85 м	ЧЕЛНИНСКАЯ СВИТА 60-70 м ШЕШМИНСКАЯ СВИТА 6-30 м	КАПЕЛЬСКАЯ СВИТА ЧЕБЕНЬКОВСКАЯ СВИТА ВЕРХНЯЯ до 140 м СРЕДНЯЯ до 80 м НИЖНЯЯ 8 - 50 м
ПОНТ	Новоросийский подъярус 25-50 м		АЙГУРСКАЯ СВИТА 10-20 м	ЦВЕТНОВСКАЯ ТОЛЩА до 39 м		
МЭОТИС	ВЕРХНИЙ Пачка известняков, глин до 2,5 м НИЖНИЙ Пачка известняков, глин, песков 15 м	ЯНОВСКАЯ СВИТА до 20 м	БУРУКШУНСКАЯ ТОЛЩА до 30 м			
САРМАТ	ВЕРХНИЙ Пачка мергелей, известняков до 40 м			СПАССКАЯ (?) СВИТА 39 м	отложения отсутствуют	
	СРЕДНИЙ Пачка известняков, песчаников, глин до 50 м					
	НИЖНИЙ Пачка глин, прослои песков до 80 м	ВЕДЕНЬКОВСКАЯ СВИТА 25 м	ОВАТИНСКАЯ СВИТА до 120 м БАЛКОВСКАЯ СВИТА до 170 м			УШКАТЛИНСКАЯ СВИТА 5-80 м
КОНКА	Пачка глин, песков до 20 м					
КАРАГАН	Пачка глин, мергелей до 70 м	МЕЛИХОВСКАЯ СВИТА до 60 м	ЯШКУЛЬСКАЯ СЕРИЯ ЗАГИСТИНСКАЯ СВИТА до 150 м			
ЧОГРАК	Пачка песков, глин, прослои песчаников 7-15 м					
ТАРХАН	Пески, глины 13-25 м					
КОЦХУР	РИЦЕВСКАЯ СВИТА до 20-50 м					ВОРОШИЛОВСКАЯ СВИТА 15-90 м
САКАРАУЛ	ОЛЫГИНСКАЯ СВИТА до 115 м					КУОРГАЗИНСКАЯ СВИТА 40-120 м
	СРЕДНЯЯ ПОДСЕРИЯ		МАЙКОПСКАЯ СЕРИЯ СРЕДНЯЯ ПОДСЕРИЯ НУГРИНСКАЯ СВИТА 100-160 м ? 100-160 м			ТЮЛЬГАНСКАЯ СВИТА 15-90 м
КАВКАЗ	200 м					



Литологическое однообразие средне- и верхнемайкопских отложений, крайняя бедность фауны, отсутствие хороших обнажений затрудняют выделение и прослеживание этого региояруса повсеместно в разрезах Восточного Паратетиса. По смене комплексов динофлагеллат с редукцией коватных цист (прослеженных пока лишь в двух изученных разрезах — р.Белая и скв.СГ 12 000, данные Н.И.Запорожец), а также по наннопланктону (р.Белая, данные Я.Крховского), граница олигоцена—миоцена в этих разрезах проводится сейчас однозначно, но ее привязка к свитному делению вызывает разногласия. По мнению геологов Предкавказья [14] (Е.И.Коваленко, Е.В.Белуженко), майкопские отложения с нижнемиоценовым фитопланктоном по р.Белая следует считать основанием алкунской свиты, тогда как другие исследователи [36] считают эти осадки основанием не алкунской, а караджалгинской свиты. В данном случае алкунскую и зеленчукскую свиты надо еще относить к олигоцену.

**Сакараульский региоярус** [13] — нижний миоцен. Стратотип — разрез Сакараульской балки, против г.Каспи [33] (в настоящее время не обнажен). Гипостратотип — балка Надербазеви у станции Метехи [10]. В стратотипической области Центральной Грузии представлен массивными грубозернистыми песчаниками, алевролитами, мощностью около 200 м. Охарактеризован здесь лишь остатками моллюсков, встреченных в средней части разреза и представленных очень тепловодным, мелководным комплексом, включающим крупные виды, общие с эггенбургом Западного Паратетиса.

Сопоставление сакараула Грузии с более глубоководными разрезами верхнего майкопа Предкавказья проблематично, за его аналоги обычно принимаются отложения ольгинской свиты, также выделяемые в разрезах майкопской серии по погрубению осадка и появлению более богатого комплекса бентосных фораминифер зоны *Neobulimina elongata*. Однако появление таких фораминифер наблюдается еще в верхах караджалгинской свиты, что позволяет их также включать в состав сакараула.

На основе сходства состава моллюсков сакараульского региояруса Грузии и эггенбургского Западного Паратетиса (1/3 общих видов) они рассматриваются как стратиграфические аналоги, хотя их границы могут не совпадать. Через корреляцию с эггенбургом сакараульский региоярус сопоставляется с нижней частью бурдигала.

**Коцахурский региоярус** [13] — нижний миоцен. Стратотип — разрез на левом берегу р.Кура у западной окраины г.Каспи [27, 33]. В Грузии коцахур представлен массивными песчаниками и алевритами с конкрециями со своеобразным комплексом солоноватоводных моллюсков с *Rzehakia* (= *Oncophora* в старых работах).

Приблизительная корреляция аналогов коцахурского региояруса в Предкавказье (рицевская и зурамакентская свиты) проводится относительно уверенно по появлению в разрезах верхнего майкопа признаков, указывающих на пониженную соленость: обедненного комплекса фораминифер с *Saccamina zuramakensis*, эвригалинных динофлагеллат, а в более мелководных фациях Ергеней — солоноватоводных моллюсков с *Rzehakia dubiosa*. Верхняя граница проводится по литологии (появлению карбонатности) или по появлению морских фораминифер и моллюсков.

По составу общих эндемичных родов и видов моллюсков коцахурский региоярус уверенно коррелируется с вер-

хним оттангом Центрального Паратетиса [27] и, следовательно, с верхней частью бурдигала (см. табл. 1).

**Тарханский региоярус** [2] — верхи нижнего—низы среднего миоцена). Стратотип находится на мысе Тархан Азовского побережья Керченского полуострова [33] и нарушен оползнями. Гипостратотип — разрез урочища Малый Камышлак, к востоку от стратотипа [23]. Тархан в гипостратотипе представлен глинисто-мергельной толщей, в основном карбонатной, мощностью 110 м, согласно залегающей на глинах верхнего майкопа и с небольшим перерывом перекрываемой биогенными известняками и песчаниками чокрака.

В большинстве районов тарханский региоярус подразделяется на нижний (кувинские слои), средний (терские слои, «тарханский мергель» или слои с *Lentipecten corneus denudatus*) и верхний (аргунские слои, охарактеризованные обилием спирателл — «спириалисовые глины»). В предлагаемой стратиграфической схеме аргунские слои полностью включены в тархан, согласно представлениям авторов работы [12]. В прогибах нерасчлененный тархан фиксируется по присутствию *Globigerina tarchanensis*, *Bolivina tarchanensis*. Общая мощность региояруса до 500 м.

В качестве опорных разрезов на российской территории для тарханского региояруса предлагаются два разреза Центрального Предкавказья: стратотип кувинских слоев — разрез левого берега р.Большой Зеленчук у аула Старокувинский и разрез балки Яман-Джалга по правому берегу р.Кубань [12, 19].

Сопоставление тархана со средиземноморской шкалой вызывает значительные затруднения: А.С.Андреева-Григоревич, Н.А.Савицкая [37] относят весь тархан к зоне NN5 и сопоставляют с нижним баденом и лангием, тогда как Е.Н.Богданович [17] по тому же наннопланктону, Н.И.Запорожец по диноцистам, А.В.Лопатин по млекопитающим, И.А.Гончарова по моллюскам рассматривают этот уровень как пограничный между нижним и средним миоценом. Исходя из этих данных, в схеме нижняя часть тархана сопоставлена с верхами бурдигала, тогда как верхняя отвечает низам лангия. В Западном Паратетисе тархану соответствует карпатский региоярус и, возможно, низы баденского.

**Чокракский региоярус** [2] — средний миоцен. Стратотип — разрез восточного берега оз. Чокрак (Керченский полуостров, Украина [33]). Гипостратотип — урочище Малый Камышлак [12], расположен непосредственно над гипостратотипом тархана. Чокрак здесь представлен песчано-биогермной толщей (60 м) в нижней части и глинами с прослоями мергелей (30 м) выше. Мощность региояруса до 800 м.

Нижний чокрак (зюкские слои) содержит более эндемичную, чем тарханская, обедненную морскую фауну [12]. Наннопланктон представлен видами зоны NN5 [17]. Верхние слои чокрака охарактеризованы беломечетским комплексом млекопитающих (Центральное Предкавказье, ст. Беломечетская), отнесенным Л.К.Габунией и О.Г.Бендукидзе [11] к зоне MN5, А.К.Агаджаняном — MN6 [22], а А.В.Лопатиным (в представленной схеме) — к верхам MN5—низам MN6. Верхний чокрак (брыковские слои) отличается резким обеднением фауны, которая целиком эндемична.

В качестве опорного разреза для чокрака предлагается разрез балки Яман-Джалга, правый берег р.Кубань, в нескольких километрах выше станицы Беломечетской, где мелководные чокракские отложения с несогласием залега-

ют на тарханских [12]. Другой опорный разрез, где чокрак выражен в биогермной фации, расположен на р.Белая, в 5 км ниже станицы Абадзехской.

Принадлежность чокрака к зоне MN5-6 по млекопитающим, фиксация границы палеомагнитных эпох 16 и 15 в верхах чокрака (данные М.А.Певзнера) позволяют соотнести чокрак со второй половиной нижнего бадена (моравия) Западного Паратетиса и коррелировать с верхней частью лангия Средиземноморья.

**Караганский региоярус** [2] — средний миоцен. Лектостратотип — разрез урочища Уйратам, Мангышлак, Казахстан [33]. Здесь караганские отложения со *Spaniodontella gentilis* и *Mohrensternia barbati* с разрывом залегают на палеогеновых глинах, выше они представлены фолладовыми фациями и перекрываются песчаниками, возраст которых может быть уже раннесарматским.

Караганский региоярус в мелководных разрезах часто залегают трансгрессивно и подразделяется на 3 части: нижняя (архашенские слои) характеризуется преобладанием *Spaniodontella gentilis*, средняя (варненские — мелитопольские, туркменские слои) — с *Savanella andrussovi*, *Spaniodontella gentilis*, многочисленными *Ervillea* и рядом средиземноморских мигрантов и верхняя (картвельские, или фолладовые, слои), обычно с массой фолладид рода *Barnea*. В более глубоководных предкавказских разрезах караган согласно перекрывает чокрак и выделяется по появлению эндемичной фауны со *Spaniodontella* и *Mohrensternia*, мелкорослых фораминифер с *Discorbis*, *Cassidulina*, *Nonion* и др. Фолладиды здесь отсутствуют, проследить картвельские слои не представляется возможным, и верхняя граница карагана проводится по появлению полигалинной фауны конкского региояруса. Общая мощность карагана до 400 м. В качестве опорного разреза для караганского региояруса предлагается разрез по правому берегу р.Белая выше шт. Тульский.

Непосредственно коррелировать отложения караганского региояруса с Западным Паратетисом и Средиземноморьем невозможно из-за эндемичности его фауны. По положению в разрезе и присутствию эвапоритов караган сопоставляется с серединой бадена (величким) Западного Паратетиса и нижней частью серравалия.

**Конкский региоярус** [2] — средний миоцен. Стратотипом конки Н.И.Андрусов считал «слой с *Venus konkensis*», описанные Н.А.Соколовым в Запорожской области Украины, на р.Конка близ с.Веселянка [33]. Здесь конкские мелкозернистые пески залегают с несогласием на миоценовых прибрежно-континентальных отложениях и перекрываются со стратиграфическим несогласием ракушечно-песчаными осадками нижнего сармата. Разрез стратотипа охватывает только верхнюю часть региояруса, охарактеризованную эвригалинной морской фауной.

В более полных разрезах конкского региояруса, за пределами России (Закаспий, Закавказье), базальные слои охарактеризованы довольно богатым комплексом полигалинных моллюсков, фораминифер и остракод. Эти базальные слои выделялись в «сартаганские слои», а залегающие над ними слои с более бедной морской фауной именовались веселянскими [22]. Однако и в веселянских слоях отмечается не менее двух уровней с полигалинной фауной. Общая мощность региояруса до 50 м, чаще не более 20 м.

Для конкского региояруса указывается наннопланктон нерасчлененных зон NN6-7 [1]. Конкский региоярус по моллюскам и микрофауне сопоставляется с верхней час-

тью бадена (косовием) Западного Паратетиса и средней частью серравалия Средиземноморья.

**Сарматский региоярус** [38] — верхи среднего—низы верхнего миоцена. В лектостратотипе (с.Широкое, Днепропетровская область, Украина) сармат лежит с разрывом на палеогене и перекрывается с разрывом отложениями мэотиса [33]. Гипостратотип — разрез у с.Веселянка (Украина, Запорожская область [25]).

В сарматском региоярусе выделяется три региоподъяруса: нижний *волинский*, средний *бессарабский* и верхний *херсонский*, подразделяющиеся в мелководных фациях по двустворчатым моллюскам на слои. Два нижних региоподъяруса содержат богатые комплексы беспозвоночных — двустворчатые моллюски, гастроподы, фораминиферы, остракоды, представленные в основном эндемичными видами эвригалинных морских родов. Позднесарматский водоем был замкнутым, с резко обедненной фауной. Мощность региояруса до 700—750 м.

В качестве опорного предлагается разрез побережья Черного моря от горы Зеленского до мыса Панагия (Таманский полуостров). Для сармата здесь характерны относительно глубоководные глины с однородной и редко встречающейся малакофауной [24].

Вне территории юга России, в юго-восточной Румынии по наннопланктону низы сармата отнесены к зоне NN7—низам NN8, средний сармат — к верхам NN8 и NN9, а верхний сармат — предположительно к верхам NN9—низам NN10 [40]. Согласно другим работам сармат (*s. str.*), т.е. нижний и нижняя часть среднего сармата (*s.l.*) Польши отвечают верхней части зоны NN6 и зоне NN7. Нижняя граница сармата датируется 13,6—13,7 млн.лет [35], а в Западном Паратетисе она принимается на уровне 13,0—13,6 млн.лет. Верхняя граница региояруса имеет возраст около 9,3 млн.лет. Согласно этим данным, сармат Восточного Паратетиса сопоставляется с сарматом *s.str.* и нижней частью паннонского региояруса Западного Паратетиса, а также с верхней половиной серравалия и нижней частью тортона Средиземноморья.

**Мэотический региоярус** [2] — верхний миоцен. Стратотип — разрез западного берега Керченского пролива, где мэотис представлен толщей переслаивания мелководных рыхлых детритусовых известняков, ракушечников и глин, залегают на мшанковых известняках верхнего сармата (разрез мыса Яныш-Такыл), и перекрывается нижнепонтическими алевритистыми глинами.

Мэотический ярус подразделяется на 2 региоподъяруса: нижний *багеровский* и верхний *акманайский*. Первый из них характеризуется в основном эндемичными видами морских родов, верхний — солоноватоводными комплексами фауны. Мощность до 450 м (Индоло-Кубанский прогиб). В качестве опорного разреза предлагается обнажение черноморского берега Таманского полуострова в районе мыса Попов камень [24].

В мэотисе, за пределами юга России, найден наннопланктон с зональными видами, но привязка его противоречива (NN9 [8], NN10—низы NN11 [40] — для нижнего мэотиса, и зоны NN10 [30] и NN11 [40] — для верхнего мэотиса). Согласно данным определения абсолютного возраста [35] мэотис может быть сопоставлен с верхней частью тортона (см. табл. 1) или низами мессина Средиземноморья, а также с верхней частью паннона Западного Паратетиса.

**Понтический региоярус** [3] — верхи верхнего миоцена. Лектостратотип — в районе г.Одесса (Украина), где

нижняя часть понтических отложений лежит, вероятно, согласно на мезотических глинах и перекрываются лёссовыми четвертичными отложениями. Неостратотип [33] — разрез западного побережья Керченского пролива.

Понтический региоярус подразделяется на 2 подъяруса: нижний (*новороссийский*) и верхний, не имеющий собственного названия, который, в свою очередь, по двустороннему моллюскам делится на *портаферские* и *босфорские* слои. Общая мощность региояруса до 680 м (Западно-Кубанский прогиб). В качестве опорного разреза предлагается разрез берега Черного моря у мыса Железный Рог (Таманский полуостров [24]).

По данным М.Мэрунтиану [40], в нижнем понте найден комплекс наннопланктона зоны NN11; по И.С.Чумакову [35], нижняя граница понта датируется в 7,1 млн.лет, а верхняя — около 5,2—5,3 млн.лет. С этой информацией расходятся палеомагнитные датировки понта, демонстрирующие преимущественно обратную полярность. Согласно В.М.Трубишину, понт занимал интервал от 5,9 до 5,2 млн.лет [41], а по М.А.Певзнеру от 7,5 до 6,7 млн.лет. По составу солоноватоводной малакофауны и диноцист нижнего понта и мессина, понт следует сопоставлять с мессинским ярусом Средиземноморья или лишь с его верхней частью. Понт соответствует верхней части паннона Паннонского бассейна.

**Киммерийский региоярус** [2] — нижний плиоцен. Лектостратотип — разрез западного берега Керченского пролива южнее г.Керчь, Украина [33]. Киммерий здесь лежит на ракушечниках верхов верхнего понта (босфорские слои). Покрываются киммерийские отложения согласно немymi куяльницкими песчаными глинами (акчагыльский региоярус).

Киммерийский региоярус подразделяется на 2 подъяруса: нижний, к которому относятся *азовские слои*, и верхний, объединяющий *камышбурунские* и *пантикапейские*. Солоноватоводные отложения киммерийского региояруса развиты на территории России лишь в Таманском и Западно-Кубанском прогибах, где представлены в типичных для региояруса фациях глин с пластами ожелезненных песчанников и характерной эндемичной фауной. Мощность региояруса до 500 м. В качестве опорного разреза предлагается разрез берега Черного моря у мыса Железный Рог (Таманский полуостров [24]).

Для нижней границы региояруса предлагаются различные датировки: 5,3—5,2 млн.лет, по И.С.Чумакову [35], 5,4—5,2 млн.лет, по В.М.Трубишину [41]. Верхняя граница определяется однозначно в 3,6—3,4 млн.лет. Состав наннопланктона позволяет выделять в киммерии зоны NN11—NN13 [30]. Это дает возможность сопоставлять киммерий в основном с занклием Средиземноморья.

**Акчагыльский региоярус** [2] — средний—верхний плиоцен. Лектостратотип — разрез у колодца Ушак на Красноводском полуострове Туркменистана [33]. В этом разрезе основание акчагыла не вскрыто, представлен он переслаиванием глин, песков, известняков и конгломератов, покрывается с размывом апшеронскими отложениями. Стратиграфическим аналогом акчагыльских отложений Каспийской области являются *куяльницкие слои* Эвксинского бассейна, содержащие солоноватоводную фауну, унаследованную от киммерия. Мощность региояруса до 600—750 м.

В качестве опорного разреза предлагается разрез левого берега р.Сулак у аула Бавтугай (Дагестан). Другой опор-

ный разрез, где акчагыл представлен как собственно акчагыльскими отложениями (до 40 м), так и слоями с куяльницкой фауной, расположен на Таманском полуострове вблизи Бугазского лимана.

В пределах российской территории отложения акчагыльского региояруса широко развиты в Восточном Предкавказье, Прикаспийской впадине и прослеживаются далеко в бассейн рек Волга, Кама и южное Предуралье, где они вклиниваются в континентальные осадки. Куяльницкие слои распространены очень ограниченно — лишь в Таманском и Западно-Кубанском прогибах.

Нижняя граница акчагыла совпадает с границей палеомагнитных эпох Гильберт и Гаусс, т.е. проходит на уровне 3,6 млн.лет, а верхняя граница примерно отвечает эпизоду Олдувей и, по данным И.С.Чумакова [35], имеет возраст  $1,87 \pm 0,15$  млн.лет. В восточном Крыму найден наннопланктон, отнесенный С.А.Люльевой к зонам NN17 и NN18. Согласно этим данным акчагыл отвечает пьяченцию и гелазию Средиземноморья, а в Западном Паратетисе — верхней части палиодиновых слоев.

**Корреляция местных стратиграфических подразделений.** При составлении схемы именно вопрос о необходимости выделения местных подразделений стал предметом наиболее острых противоречий и жарких дискуссий. Ранее свиты и толщи в неогене выделялись лишь для отложений майкопской серии, континентальных отложений, реже — морских отложений отдельных районов, слабо охарактеризованных фауной [9]. С одной стороны, хотя схема утверждена, тем не менее, полностью преодолеть эти противоречия не удалось. Свиты и толщи предложены почти для всей рассматриваемой территории [4, 5, 6, 7, 24, 28, 29], за исключением районов Приазовья, р.Маньч и нижнего течения р.Дон, где разрезы близки к стратотипическим для региоярусов, и выделение свит для морских осадков, по мнению А.В.Зайцева — автора этих колонок, не представляется необходимым. С другой, по мнению многих соавторов, в схеме остались лишние синонимичные названия, когда разновозрастные отложения со сходным литологическим составом и ископаемыми остатками именуется по-разному. Таковы, например, бешпагирская, калиновская, томузловская и деминская свиты среднего сармата. Другие свиты имеют очень большой объем, охватывающий по несколько региоярусов (цуревская, североширванская свиты) и, вероятно, их удастся подразделить при последующем изучении. Однако дальнейшее усовершенствование схемы требует совместной работы на разрезах, некоторые из которых, особенно в Восточном Предкавказье, сейчас недоступны для исследования. Поэтому, сознавая необходимость дальнейшей работы над местной шкалой, мы все же считаем, что и в таком виде она должна быть опубликована и может использоваться в геологической практике.

В последние годы процесс выделения новых свит и перевода толщ в свиты был продолжен. Результаты последних работ (2002—2004 гг.) не вошли в данную схему, и она публикуется в том виде, в каком была утверждена 12 апреля 2002 г.

**Районирование и особенности местных разрезов.** Южная часть России, где развиты морские неогеновые отложения Восточного Паратетиса, подразделена на 13 районов, или структурно-фациальных зон (см. рисунок). В стратиграфической схеме они пронумерованы и идут с запада на восток и с юга на север, начиная с осевой части се-

верной окраины Восточного Паратетиса — Предкавказья, где неогеновые отложения представлены наиболее полно в морских фациях и кончая средним Поволжьем и Предуральем, куда морские фации заходили лишь в ачкагыле.

В таблицах 2 и 3 колонки, соответствующие этим зонам, составлены следующими авторами: 1 — Таманско-Адагумская зона — С.В.Попов, А.С.Застрожных, В.В.Зарубин, Т.Н.Пинчук, Е.В.Белуженко; 2 — Западно-Кубанская зона: 2а—б — Анапско-Гладковская и Афиписко-Пшехская подзоны — Е.В.Белуженко; 2в — северная подзона — Т.Н.Пинчук, Е.В.Белуженко; 3 — Западно-Предкавказская зона — Т.Н.Пинчук, Е.В.Белуженко; 4 — Восточно-Кубанская зона: 4а — Адыгейская подзона — С.В.Попов, Е.В.Белуженко, Т.Н.Пинчук; 4б — северо-восточная подзона — Т.Н.Пинчук, Е.В.Белуженко; 5 — Центрально-Предкавказская зона — Е.В.Белуженко, Н.С.Письменная по материалам В.И.Резникова, В.М.Семенова, И.Ф.Рудянова; 6, 7 — Восточно-Предкавказская и Восточно-Кавказская зоны — Е.И.Коваленко, Н.С.Письменная, Е.В.Белуженко, И.А.Гончарова; 8, 9 — Приазовье, Маныч и Нижний Дон — А.В.Зайцев, А.С.Застрожных; 10 — Ергени — А.С.Застрожных; 11 — Прикаспийская впадина — Н.Я.Жидовинов; 12, 13 — Самарское, Казанское Поволжье и Прикамье, Южное Предуралье — Г.А.Данукалова.

В предкавказской части территории районирование проведено по географическому и тектоническому принципам. Здесь традиционно выделяются следующие структурно-фациальные зоны и подзоны:

**Таманско-Адагумская зона (1)** — Таманский прогиб и прилегающая к нему адагумская часть южного борга Западно-Кубанского прогиба — достаточно хорошо обособлена и характеризуется полным мощным разрезом всего неогена с относительно глубоководным осадконакоплением вплоть до конца мэотиса.

Неогеновые отложения, начиная со среднего миоцена, хорошо обнажены на черноморском побережье Таманского полуострова. Более древние осадки вскрываются лишь в ядрах диапировых складок и известны на азовском побережье, где нарушены оползнями. Наряду с трудностями расчленения и корреляции верхнего майкопа, здесь с трудом расчленимы и среднемиоценовые отложения до конки включительно, представленные глубоководными однообразными глинистыми фациями. В среднем сармате хорошо вычленивается светлая, более плотная пачка чередования глин и мергелей, имеющая маркирующее значение. Верхнемиоценовые отложения, вплоть до верхнего мэотиса, представлены глубоководными глинистыми фациями с прослоями диатомитов, а понтические — характерной фацией валенциеннезиевых глин. В Адагумском районе в разрезе появляются прослойки песков и алевроитов. Плиоцен сложен мелководными отложениями, линзами бурых железняков (камышбурунские слои киммерия), верхи среднего плиоцена — верхний плиоцен представлены солончатодонными и континентальными отложениями надрудной толщи, на которой лежит пачка полуморских ачкагыльских осадков (таманская толща).

**Западно-Кубанская зона (2)**, соответствующая одноименному прогибу, где мощность морских неогеновых отложений достигает 5 км, разделена на 3 подзоны: северную (2в), соответствующую центральной и северной частям прогиба, и южный борт, где обособляются Анапско-Гладковская подзона (2а) с более мелководным

типом разреза и более глубоководная Афиписко-Пшехская подзона (2б).

Расчленение стратонов собственно Западно-Кубанского прогиба основано главным образом на материалах бурения, в частности на расчленении Краснодарской сверхглубокой скважины (СГ 12 000). Наряду с постоянными трудностями расчленения верхнего майкопа, здесь в наиболее глубоководных фациях вызывает сложности проведение нижней границы тархана внутри толщи в основном бескарбонатных глин. Вышележащие неогеновые отложения лучше охарактеризованы микрофауной, имеют каротажные реперы. В северной подзоне Западно-Кубанской зоны (2в) П.В.Бигун, Т.Н.Пинчук, О.Ф.Дементьева [7] описали морозовскую и варавенскую свиты.

Отложения южного борга выше майкопской серии, представлены более мелководными фациями, особенно в западной части (Анапско-Гладковская подзона 2а), где весь разрез, начиная с чокракского региояруса, сложен песчано-известковыми осадками. Восточнее (Афиписко-Пшехская подзона 2б) разрезы более глубоководные, фауна встречается реже. В пределах Афиписко-Пшехской подзоны Западно-Кубанской зоны в надмайкопской части разреза миоцена—плиоцена Е.В.Белуженко выделены новые свиты: североширванская, цуревская, орловоериковская, мальцевская и ключевская [28]. Предлагаемые здесь свиты иногда имеют больший объем, чем региоярусы. Между реками Абин и Убин существует переходная зона, где разрез неогеновых отложений неполный и присутствует только верхний миоцен—плиоцен (мэотис—понт—киммерий).

**Западно-Предкавказская зона (3)** — северная платформенная часть Западного Предкавказья. Этот регион, так же как осевая часть Западно-Кубанского прогиба, является закрытым, изученным на основе скважинного материала. Здесь разрезы отличаются уменьшающимися к северу мощностями и более грубыми фациями, что обусловлено влиянием терригенного сноса с Восточно-Европейской платформы.

В южной части Скифской плиты, на Тимашевской ступени мощность неогена 1500—2000 м, разрез полный за исключением осадков тарханского региояруса и верхов майкопской серии. К северу мощности сокращаются, фации изменяются на мелководные, далее в разрезе сохраняются лишь отложения редуцированной майкопской серии, конкского и караганского региоярусов, нижнего сармата и нижнего понта.

**Восточно-Кубанская зона (4)** разделена на 2 подзоны: Адыгейскую (4а), с более мелководными и грубозернистыми осадками и континентальным осадконакоплением с позднего сармата, и северо-восточную, отвечающую собственно Восточно-Кубанскому прогибу (4б), где разрезы неогена более полные и морские фации продолжали накапливаться до раннего понта включительно. Мелководные фации, богатство фауны, хорошая обнаженность разрезов первой подзоны позволяют максимально точно проследить границы всех региоярусов и региоподъярусов, начиная с тархана—чокрака до сармата. Поэтому этот регион предлагается в качестве одного из опорных для расчленения морского миоцена юга России. В Адыгейской подзоне Восточно-Кубанской зоны (4а) в верхней части миоцена выделены блиновская [4, 5] и гавердовская свиты [5].

Северо-восточная подзона Восточно-Кубанской зоны (4б) — также в основном закрытый район. Осадки верхне-

майкопской подсерии представлены на юге в нехарактерных мощных песчаных дельтовых фациях. Севернее этот район смыкается с регионом 3 и имеет общие с ним фациальные особенности.

**Центрально-Предкавказская зона (5)** отличается более грубым составом осадков и неустойчивым осадконакоплением, начиная с тархана, а к концу сармата становится областью денудации. Понтические отложения распространены ограниченно, а на плиоцен падает перерыв; только местами наблюдаются акчагыльские морские отложения, выделенные в карамыкскую толщу. По особенностям строения сарматской части разреза здесь выделяются западная (5а) и восточная (5б) подзоны. Неогеновые отложения обнажены на Ставропольском поднятии, составляющем основную часть Центрального Предкавказья. Наибольшие трудности при расчленении разреза возникают при выделении свит верхнего майкопа, а также при выделении маломощных отложений конкского региоюра.

**Восточно-Предкавказская зона (6)** оставалась устойчивой зоной осадконакопления в течение всего неогена. Ее южная часть, принадлежащая к Терско-Кумскому прогибу, характеризуется полным и мощным разрезом неогена (более 3000 м) и известна только по скважинам. В северном направлении мощность подразделений сокращается, многие из них выклиниваются. Нижнемиоценовые отложения представлены глинистыми фациями до середины тархана; с верхов тархана разрез постепенно опесчанивается, хотя вплоть до конки сохраняются условия глубоководья, где макрофауна почти отсутствовала. Разрез от верхов среднего сармата до низов понта представлен мелководными морскими и солоноватоводными отложениями, которые местами замещаются континентальными. Верхней части понта и киммерию отвечают континентальные отложения или перерыв в осадконакоплении, а для акчагыла характерны морские или вулканогенно-осадочные образования.

В **Восточно-Кавказской зоне (7)** разрезы мощные, но менее полные (местами отсутствует неогеновая часть майкопской серии), которые хорошо обнажены и изучены как в моноклинали Большого Кавказа, так и на Терском и Сунженском хребтах. Миоцен вплоть до середины сармата представлен в основном глубоководными фациями. Разрезы среднего и верхнего миоцена фациально сходны с осадками Терско-Кумского прогиба. Затем эта зона стала постепенно областью денудации и в морских фациях известны лишь осадки акчагыльского региоюра.

Свиты и слои в этом регионе были выделены Н.Б.Вассовичем [9]. Однако представления об их объеме изменились в связи с иным пониманием границ тархана и чокрака. На основании последующих фаунистических находок к тархану здесь, помимо буйнакских слоев (нижний тархан) и слоев с *Lentipecten corneus denudatus* (средний), отнесена большая часть махачкалинской свиты, соответствующая верхнему тархану (зона *Bolivina tarchanensis*). Слои с *L. corneus denudatus*, не включенные Н.Б.Вассовичем в состав махачкалинской свиты, по литологии вполне соответствуют ее низам [12]. Изменен и возраст серноводской свиты: комплекс характерной макрофауны с *Donax tarchanensis*, *Ervilia praepodolica*, *Anadara bosporana* и др. [32] и присутствие бентосных фораминифер зоны *Tschokrakella caucasica* позволяют сопоставить серноводскую свиту с нижним чокраком в полном объеме. Верхнему чокраку в этом случае соответствуют лишь низы али-

танжинской подсерии сунженской свиты Н.Б.Вассовича, относимые ранее к тархану и охарактеризованные установленным Б.П.Жижченко комплексом моллюсков: *Barnea bulgarica* var. *tschokrakensis* (= *B. ujraticica*), мелкие «*Spaniodontella*» (= *Lutetia intermedia*), *Donax tarchanensis*, *Pholas* sp.

Севернее выделяются следующие районы:

**Приазовье и Маныч (8)**. Полное осадконакопление наблюдается лишь локально, в отдельных депрессиях, и осадки представлены в мелководных, а со второй половины понта до максимума трансгрессии второй половины акчагыла — в континентальных фациях. Неогеновые отложения Приманычья на дневную поверхность выходят на северном склоне долины р.Маныч, на так называемой «Миоценовой гряде», на остальной территории вскрываются скважинами. Проблематичными остаются положение нижней границы ричевской свиты и наличие здесь тархана.

**Районы Нижнего Дона (9) и Ергеней (10)** были зоной неустойчивого осадконакопления, где разрез неогена неполный и представлен морскими осадками региоюрасов, отвечающих лишь трансгрессивным этапам (караганский, сарматский, понтический, акчагыльский), между которыми накапливались аллювиальные и лагунные дельтовые осадки. В тарханское время происходило формирование глубоких врезов, позднее заполненных аллювиальными отложениями, в которые вклиниваются известняки и песчаники среднего—верхнего сармата и нижнего понта. Выше разрез сложен континентальными отложениями азово-кубанской свиты (9), преимущественно аллювиальными песками палео-Донца и ергенинской свиты андреевской серии (осадки палео-Дона 10). Андреевская серия и слагающие ее свиты коррелируются с одновозрастными отложениями Окско-Донской равнины по данным микрофитологии, малакофауны, палинологического и палеомагнитного анализов.

**Прикаспийская впадина (11)** отличается неполным неогеновым разрезом. Здесь вскрывается пачка глин, песков, известняков с позднесарматскими моллюсками спасской свиты, а затем после перерыва следуют известняки и глины цветновской толщи с понтической фауной, вверху переходящие в аллювиальные пески и галечники кушумской свиты. На ней с перерывом лежат акчагыльские отложения, представленные тарумовской толщей. В северо-восточной части региона на границе с Казахстаном выделяются палласовская, ерусланская, урдинская, узенская и аралсорская свиты (предложенные Н.Я.Жидовиновым с соавторами [15] в качестве слоев).

**Поволжье и Прикамье (12)**. Районы Поволжья, Прикамья и Южного Предуралья в основном были областью денудации, где лишь в понижениях рельефа накапливались озерные и аллювиальные осадки. Море сюда заходило лишь в период максимальной акчагыльской трансгрессии.

Неогеновый разрез региона начинается с шешминской свиты — аллювиальных песков и гравийников мощностью 6—30 м, коррелируемой с верхним понтом. Киммерию отвечает челнинская свита, состоящая из пресноводно-лиманских и озерных глин (60—70 м). С низами акчагыльского региоюра сопоставляется сокольская свита — озерные и лиманные солоноватоводные глины, пески, алевролиты с прослоями торфа, пресноводными моллюсками и остракодами (20—80 м). Выше несогласно лежит чистопольская

свита, сложенная озерными и озерно-лиманскими отложениями (30—80 м), которые покрываются морскими акчагыльскими отложениями с *Cerastoderma* (10—20 м), отвечающими максимальной ингрессии акчагыльского моря. На них согласно лежит домашкинская свита, представленная песками и глинами с пресноводными двустворками и остракодами.

**Южное Предуралье (13).** Миоцен этого региона представлен континентальными тюльганской, куюргазинской, ворошиловской и ушкатлинской свитами. Выше отложения отсутствуют вплоть до верхнего понта, когда начинается накопление озерно-болотных и пресноводно-лиманских осадков чебеньковской свиты кинельской серии. К среднему—верхнему плиоцену (акчагылу) относятся карламанская, кумурлинская, зилим-васильевская, аккумуляевская и воеводская свиты. Подразделения плиоцена Поволжья, Прикамья и южного Предуралья были выделены вначале в качестве горизонтов, а в работе [22] — в ранге слов. Они принимаются здесь как местные стратиграфические подразделения — свиты.

Наряду с этими достаточно крупными регионами развития морских неогеновых отложений, на юге России имеется еще одна небольшая подзона на Кавказе — продолжение Абхазской структурно-фациальной зоны у городов Сочи и Адлера. Ввиду ее обособленного характера и незначительности выходов, она не получила отражения в схеме, но показана на рисунке 1 (зона А). Здесь на мощных глинисто-песчаных отложениях верхов майкопской серии, подразделенных на 3 свиты — кудепстинскую (до 500 м), адлерскую (660 м) и прервинскую (420 м), залегает гравийно-галечная толща с остатками дрейссен (100—110 м), которая сопоставляется с понтом.

**Вновь предлагаемые подразделения.** Для Таманского прогиба (1) в схеме впервые используются свиты среднего миоцена—плиоцена (карагана—киммерия), предложенные В.В.Зарубиным, вошедшие в легенду и откартированные на геологической карте Таманского полуострова: матросская, зеленская, панагийская, холоднодолинская, кругловская и железнороговская свиты [18]. Стратотипические разрезы таманских обнажений описали С.В.Попов, А.С.Застрожных [24].

Подразделения неогена Ергеней, плиоцена Поволжья, Прикамья и южного Предуралья, выделенные вначале в качестве горизонтов или слоев, принимаются в схеме как свиты, хотя описания этих подразделений как свит в соответствии с кодексом еще не проведено.

**Основные задачи дальнейших исследований.** После распада СССР большинство стратотипов регионаруссов неогена оказалось за пределами российской территории, что делает особенно актуальным дальнейшее изучение опорных разрезов. Такие работы должны быть проведены комплексно, с углубленным изучением седиментологической, геохимической, литологической и палеомагнитной характеристик пород, поисками пепловых прослоев для получения абсолютных датировок, исследованием всех возможных групп ископаемых остатков и особенно - планктонных организмов (наннопланктона, диноцист и диатомовых) для более надежной корреляции с общей шкалой. Эта работа уже была начата на разрезах Таманского полуострова и р.Белая (Западное Предкавказье). В настоящее время она может быть проведена только объединенными усилиями сотрудников Геологического и Палеонтологического институтов РАН, ВСЕГЕИ и других научных учреждений, в

тесном сотрудничестве с ФГУП «Кавказгеолсъемка» и др. производственными организациями.

Актуальным остается изучение континентальных толщ неогена, их корреляции с морскими отложениями бассейна Восточного Паратетиса. Здесь наиболее важная задача — изучение остатков млекопитающих и флоры, поиски и исследование разрезов переходной зоны, заключающей ингрессионные уровни с морскими прослоями. Наибольшее внимания требуют проблемы олигоцен-миоценовой и неоген-четвертичной границ и перекрывающих эоплейстоценовых (апшеронских) преимущественно континентальных отложений, изучение которых должно проводиться совместно с геологами-четвертичниками.

В качестве главной задачи остается дальнейшая разработка свитного деления неогеновых отложений, описание их стратотипов и прослеживание по площади, выявление фациальных переходов, определяющих границы их распространения.

В заключение следует отметить, что на основе принятой схемы неогена Восточного Паратетиса (1983 г.) разработана новая региональная стратиграфическая схема неогеновых отложений южных регионов Европейской части России, которая была утверждена бюро Межведомственного стратиграфического комитета в качестве унифицированной в 2002 г. За общую шкалу принята схема, предложенная У.Берггреном с соавторами [39]. Регионарусная часть схемы, заложенная еще в трудах Н.И.Андрусова, не претерпела существенных изменений. В местные стратиграфические колонки, в соответствии с требованиями стратиграфического кодекса, внесены свиты и толщи, ранее для морских отложений в неогене обычно не применявшиеся.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Андреева-Григоревич А.С., Носовский М.Ф.* О стратиграфических аналогах конкского яруса в Центральном Паратетисе / Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. — Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1976. С. 72—77.
2. *Андрусов Н.И.* Избранные труды. Т. 1, 2, 3. — М.: Изд. АН СССР, 1961, 1963, 1964.
3. *Барбот де Марни Н.П.* Геологический очерк Херсонской губернии. — СПб, 1869.
4. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия средне-верхнемиоценовых и плиоценовых отложений междуручья Псекупс—Белая (Северо-Западный Кавказ). Статья 1. Средний миоцен // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2002. Т. 77. Вып. 1. С. 47—59. Статья 2. Верхний миоцен—плиоцен // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2002. Т. 78. Вып. 2. С. 51—61.
5. *Белуженко Е.В., Бутова Ж.В.* Субконтинентальные верхнемиоцен — плиоценовые отложения р.Белой (гавердовская свита) / Достижения и проблемы геологии, минерально-сырьевой базы и использования недр Северного Кавказа. — Эссендуки, 2000. С. 85—94.
6. *Белуженко Е.В., Коваленко Е.И.* О необходимости выделения местных стратотипов при составлении стратиграфической схемы неогеновых отложений Северного Кавказа // Проблемы геол., полезн. ископ. и экологии юга России и Кавказа. Мат. III Междунар. конф. 7—9 февраля 2002 г. Т. 2. — Новочеркасск, 2002. С. 84—87.
7. *Бигун П.В., Пинчук Т.Н., Дементьева О.Ф.* Обоснование выделения новых свит в тархан-чокракских отложениях северного борта Западно-Кубанского прогиба / Сб. трудов, посвящ. проф. Стерленко Ю.А. — Ставрополь, 2001. С. 82—94.
8. *Богданович Е.М., Иванова Т.А.* О новой находке планктонных организмов в мезотических отложениях Крыма // Доп. Нац. Акад. Наук Украины. 1997. № 6. С. 127—129.
9. *Вассоевич Н.Б.* К стратиграфии чокракских отложений Терского Предгорного прогиба (Северо-Восточный Кавказ) // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1952. № 3. С. 136—138.

10. Воронина А.А., Попов С.В., Панова Л.А., Печенкина А.П., Табачникова И.П. Стратиграфия майкопских отложений Восточной Грузии // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1991. № 10. С. 19—33.
11. Габуния Л.К., Бендукидзе О.Г. Мелкие млекопитающие Беломечетской и их биостратиграфическое значение // Сообщение АН ГССР. 1984. Т. 113. № 1. С. 93—95.
12. Гончарова И.А. Двустворчатые моллюски тарханского и чокракского бассейнов // Тр. ПИН АН СССР. Т. 234. — М.: Наука, 1989.
13. Давиташвили Л.Ш. Обзор моллюсков третичных и послетретичных отложений Крымско-Кавказской нефтеносной провинции. — Л.—М.: ОНТИ, 1933.
14. Дмитриева Р.Г., Сомов В.Д., Богданович А.К. Алкунский горизонт и его стратиграфическое значение // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1959. № 8. С. 87—99.
15. Жидовинов Н.Я., Кармишина Г.И., Коваленко Н.Д., Федкович З.Н. Биостратиграфия и корреляция плиоценовых отложений юго-востока Европейской части СССР // Плиоц. и плейстоц. отлож. Поволжья и Южн. Приуралья. — Саратов, 1982. С. 7—31.
16. Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов Госгеолкарты-200. — М., 1995.
17. Коненкова И.Д., Богданович Е.М. Распределение фораминифер и наннопланктона в тархан-чокракских отложениях урочища Малый Камышлак (Керченский п-ов) // Биосфераи прошлого Украины. — Киев, 1994. С. 95—96.
18. Корсаков С.Г. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Серия Кавказская. Лист L-37-XIX-XXV. (Тамань), 2001.
19. Мерклин Р.Л., Богданович А.К., Буряк В.Н. О фауне из верхней части ривесских отложений рек Кубань и Большой Зеленчук (Северный Кавказ) // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1964. Т. 39. Вып. 4. С. 52—56.
20. Невеская Л.А., Богданович А.К., Вялов О.С., Жижченко Б.П., Ильина Л.Б., Носовский М.Ф., Парамонова Н.П. Ярусная шкала неогеновых отложений юга СССР // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1975. № 2. С. 104—120.
21. Невеская Л.А., Гончарова И.А., Ильина Л.Б., Парамонова Н.П., Попов С.В., Богданович А.К., Габуния Л.К., Носовский М.Ф. Региональная стратиграфическая шкала неогена Восточного Паратетиса // Сов. геол. 1984. № 9. С. 37—49.
22. Неогеновая система [Стратиграфия СССР]. — М.: Недра, 1986.
23. Носовский М.Ф., Барг И.М., Пишванова Л.С., Андреева-Григорович А.С. Об объеме тарханского яруса на Юге СССР // Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. — Днепропетровск: Изд. Днепропетровск. ун-та. 1976. С. 22—31.
24. Опорные разрезы неогена Восточного Паратетиса (Таманский полуостров). — Волгоград—Тамань, 1998.
25. Парамонова Н.П., Белокрыс Л.С. Об объеме сарматского яруса // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1972. Т. 47. Вып. 3. С. 36—47.
26. Попов С.В., Воронина А.А. Коцахурский этап развития Восточного Паратетиса // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1983. № 1. С. 58—67.
27. Попов С.В., Воронина А.А., Гончарова И.А. Стратиграфия и двустворчатые моллюски олигоцена—нижнего миоцена Восточного Паратетиса. — М.: Наука, 1993.
28. Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Т.3. Условно валидные свиты в легендах Скифской и Кавказской серий Госгеолкарты-200. — Новочеркасск, 1999.
29. Резников В.И., Семенов В.М. Стратиграфия средне-верхнемиоценовых отложений Центрального Предкавказья // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1994. Т. 69. Статья 1. Вып. 4. С. 34—47. Статья 2. Вып. 6. С. 36—46.
30. Семенов В.И., Люльева С.А. Опыт прямой корреляции миоплиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса // Стратиграфия кайнозоя Сев. Причерноморья и Крыма. — Днепропетровск, 1978. С. 91—94.
31. Стратиграфический кодекс. — Л.: ВСЕГЕИ, 1992.
32. Стратиграфия СССР. Т. 2. Неоген СССР. — М.—Л.: Изд. АН СССР, 1940.
33. Стратотипы ярусов неогена Средиземноморья. Т. 2. — Братислава, 1975.
34. Труды 6 Конгресса [Регионального комитета по стратиграфии средиземноморского неогена]. Т. 2. — Братислава, 1976.
35. Чумаков И.С. Радиометрическая шкала для позднего кайнозоя Паратетиса // Природа. 1993. № 12. С. 68—75.
36. Akhmetiev M.A., Popov S.V., Krhovsky J. et al. Excursion guidebook. Paleontology and stratigraphy of the Eocene—Miocene sections of the Western Pre-Caucasia. — М., Krasnodar, Majkop, 1995.
37. Andreeva-Grigorovich A.S., Savytskaya N.A. Nannoplankton of the Tarkhanian deposits of the Kerch Peninsula // Geol. Carpathica. 2000. V. 51. N 6. P. 399—406.
38. Barbot de Marny N. Uber die jungeren Ablagerungen des Sudlichen Rusland // Sitzungsber. Wien. Akad. Wiss. 1866. Abt. A1. Bd 53. H. 4. S. 339—342.
39. Berggren W.A., Kent D.V., Swisher C.C., Aubry M.-P. A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy // Soc. Sediment. Geol.: Spec. Publ. 1995. Vol. 54. P. 129—212.
40. Marunteanu M., Papaianopol J. Biostratigraphic studies for the standard scale of the Neogene—Moesian and Moldavian platforms // Rom. J. Stratigr. 1998. Vol. 78. P. 63—68.
41. Pontien. Bd 8. Zagreb—Beograd: JAZU et SANU.