

УДК 551.781.5/.782.1(470.62/.67)

## МАРКИРУЮЩИЕ ГОРИЗОНТЫ ОЛИГОЦЕН-НИЖНЕМИОЦЕНОВЫХ (МАЙКОПСКИХ) ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

*Е.В. Белуженко<sup>1</sup>, Н.Ю. Филиппова<sup>2</sup>, Н.С. Письменная<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Кабардино-Балкарская геолого-разведочная экспедиция, Нальчик

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

<sup>3</sup> Кавказгеолсъемка, Ессентуки

Поступила в редакцию 20.07.13

В связи с проблемой возраста, расчленения и корреляции майкопских отложений и тесно связанным с ней вопросом о положении границы олигоцена и миоцена на Северном Кавказе и в Предкавказье в качестве дополнительных стратиграфических и корреляционных критериев рассматриваются региональные маркирующие (реперные) горизонты и литологические маркеры. В олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложениях выделяются три надежных региональных (общекавказских) маркирующих горизонта: остракодовый пласт (полбинский горизонт, средняя часть хадумского горизонта), виргулинеллиевые слои (кровля хадумского горизонта) и алкунская свита (нижняя часть кавказского регионаруса миоцена). Они отражают уровни максимального для своего времени карбонатообразования в майкопском бассейне. Анализируются и другие литологические маркеры — характерные пласты и пачки в майкопских отложениях (септариевые слои, «рыбные» пласты, прослой бентонитов и песков) и причины, по которым они не могут быть использованы в качестве региональных маркирующих горизонтов для всего Северного Кавказа и Предкавказья.

*Ключевые слова:* олигоцен—нижний миоцен, майкоп, маркирующие горизонты, Северный Кавказ, Предкавказье.

Одной из наиболее сложных проблем стратиграфии кайнозоя Восточного Паратетиса является расчленение майкопских отложений, определение их возраста и корреляция многочисленных местных схем по свитам (рис. 1, 2). Тесно связан с этой проблемой и вопрос о положении границы олигоцена и миоцена, в том числе на Северном Кавказе и в Предкавказье. Граница располагается внутри преимущественно однородных по составу майкопских отложений, однако разными исследователями проводится на различных уровнях (Белуженко, Коваленко, 2006). В связи с обозначенными проблемами будут рассмотрены основные маркирующие горизонты олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложений, распространенных на Северном Кавказе и в Предкавказье (рис. 1), которые, по мнению авторов, могут служить дополнительным критерием для их расчленения и корреляции, а также имеют непосредственное отношение к вопросу о положении границы олигоцена и миоцена.

### Маркирующие горизонты олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложений Северного Кавказа

Маркирующие горизонты при изучении отложений являются одной из основ, на которой базируются стратиграфические построения (Стратиграфический кодекс..., 2006). В мощных монотонных толщах достоверно выделенный и прослеженный маркирую-

щий горизонт позволяет уверенно расчленять и коррелировать отложения. В качестве маркирующих горизонтов используются характерные, прежде всего литологические, маркеры, имеющие видимые отличия от подстилающих и перекрывающих отложений, хорошо прослеживающиеся на значительные расстояния, имеющие четко установленное стратиграфическое положение.

Майкопские отложения подстилаются светлыми мергелями эоцена (белоглинская свита и ее аналоги), которые существенно отличаются от глин хадумской свиты (рис. 2). Перекрывается майкоп отложениями тарханского регионаруса, также хорошо отличающимися от майкопских глин своей известковистостью и наличием характерной фауны. В нижней (хадумской) части в составе майкопских отложений Северного Кавказа выделяются два региональных маркирующих горизонта (рис. 2): **полбинский горизонт**, или **остракодовый пласт** (средняя часть хадумской свиты), и **виргулинеелловые слои** (кровля хадумской свиты).

Средне-верхнемайкопские отложения характеризуются значительной мощностью (сотни метров) и, как правило, литологической монотонностью. На большей части Северного Кавказа это однородные известковистые темно-серые глины, с включениями сидеритовых конкреций, иногда алевролитистые, местами — с прослоями песков. В нижней—средней их части выделяется единственный региональный общекавказский маркирующий горизонт — **алкунская свита**

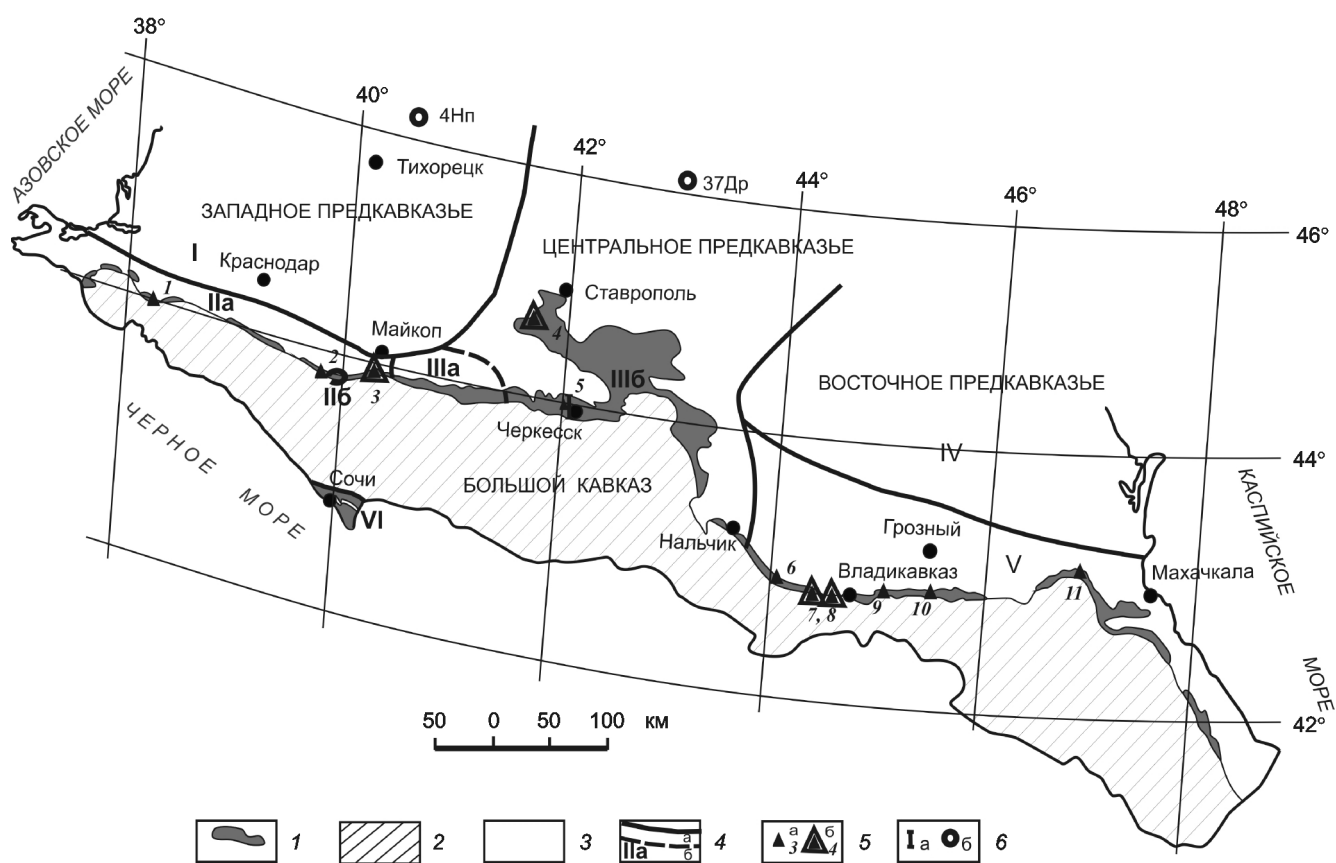


Рис. 1. Схема районирования олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложений Северного Кавказа и Южного Предкавказья (Письменная и др., 2009, с дополнениями и изменениями):

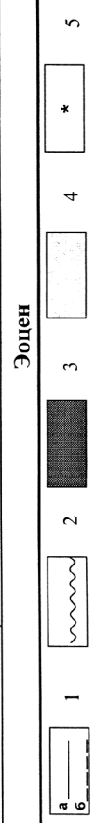
1–3 — распространение олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложений: 1 — выходы на поверхность, 2 — площади отсутствия (Большой Кавказ), 3 — площади распространения, перекрытые более молодыми отложениями; 4 — границы зон и подзон структурно-фациального районирования и их номера (названия зон и подзон см. на рис. 2); 5 — места изучения разрезов алкунской свиты: а — изученные ранее, б — изученные в последнее время (с применением современных микропалеонтологических методов) и их номера: 1 — скв. 55 Нижне-Баканская, 2 — гора Восковая, 3 — р. Белая, 4, 5 — р. Кубань, 6 — р. Урух, 7 — р. Фиагдон, 8 — р. Майрамадаг, 9 — р. Асса (Алкунка), 10 — р. Аргун, 11 — р. Сулак; 6 — места расположения стратотипических и опорных разрезов кавказского регионаруса: а — р. Кубань вблизи г. Черкесска, б — скважины Новопокровская-4 (4 Нп) и Дербетовская-37 (37 Др)

(рис. 3). Кроме того, в пределах Северного Кавказа в майкопских отложениях выделяются другие маркирующие горизонты, стратиграфическое положение которых менее достоверно (или неустойчиво) и которые прослеживаются не повсеместно: карбонатные горизонты, септариевые слои, «рыбные» пласты, прослой бентонитов, диатомитов, песков.

Различные подходы к стратиграфическому положению тех или иных маркирующих горизонтов в майкопских отложениях часто приводят к противоречиям. Так, разногласия между кавказскими геологами и авторами «Особого мнения» (М.А. Ахметьев, Н.И. Запорожец, С.В. Попов, А.С. Столяров (Невеская и др., 2004)) по поводу наличия и положения в реальных разрезах таких маркеров, как **алкунская свита, септариевые слои, зеленчукские пески**, послужили основанием для различной интерпретации разреза майкопских отложений по р. Белой (Белуженко, Коваленко, 2006; Запорожец, 1999; Akhmetiev et al., 1995). Разделяя мнение о географическом положении границы палеогена — неогена по р. Белой у нижней окраины станицы Абадзехской выше впадения руч. Фюнтв (Невеская

и др., 2004, с. 67–68), мы не можем согласиться со стратиграфической привязкой этой границы авторами «Особого мнения» к верхам толщи с карбонатными конкрециями, расположенной выше песчаной пачки, так как эта песчаная пачка, сопоставляемая нашими оппонентами с «зеленчукскими песками» кубанского разреза, по всей видимости, ими не является (рис. 4). Над толщей с карбонатными конкрециями располагаются тонкослоистые бескарбонатные глины, которые М.А. Ахметьев и др. считают низами караджалгинской свиты (Невеская и др., 2004, с. 67–68). Алкунскую свиту они не выделяют, несмотря на то что ранее, по всем признакам, она была установлена в этом разрезе Р.Г. Дмитриевой и др. (1959). Довольно мощный интервал, соответствующий карбонатным отложениям алкунской свиты и подстилающим ее глинисто-песчаным отложениям баталпашинской (первоначально — абадзехской) свиты с конкрециями, по аналогии с кубанским разрезом авторы «Особого мнения» рассматривают в качестве септариевой свиты, относя ее при этом не к неогену, а к палеогену.

Стратиграфическая		ЗАПАДНО-КАВКАЗСКАЯ ЗОНА		ЦЕНТРАЛЬНО-ПРЕДКАВКАЗСКАЯ ЗОНА		ВОСТОЧНО-КАВКАЗСКАЯ ЗОНА	
Система	Отдел	Надотдел	Региорус (горизонт) (по авторам)	Таманско-Белореченская подзона	Тухинско-Пшехская подзона	Лабинская подзона	Ставропольская подзона
Неогеновая		Нижний миоцен		Средний миоцен. Тарханский региорус		V	
ПАЛЕОГЕНОВАЯ	Олигоцен	ХАДУМСКИЙ	Пешехский	Хадумская свита	Нефтегорская свита	Хадумская свита	Хадумская свита
			Полбинский	Подсвита Морозкиной балки Полбинская подсвита	Нефтегорская свита	Хадумская свита	
Олигоцен	Морозкиной балки	Соленовский	Баталпа-шинский	Баталпа-шинская свита*	Ширванская свита	Баталпа-шинская свита*	Аргунская свита*
			Кавказский	Глинисто-мелинитовая толща Восковогорская свита Алхунская свита	Чехоская свита	Зеленчукская свита*	Ассинская свита
Олигоцен	Сакар-ульский	Сакараульский	Кавказский	Нефтянская свита	Каладжинская свита	Верхне-каладжинская подсвита	Ольгинская свита
			Кавказский	Нефтянская свита	Каладжинская свита	Нижне-каладжинская подсвита	Сулакская свита
Олигоцен	Коцахурский	Коцахурский	Кавказский	Маякопская серия	Кубанская серия	Рицевская свита	Рицевская свита
			Кавказский	Маякопская серия	Кубанская серия	Рицевская свита	Зурамакентская свита



Подстилающие отложения Белоглинский

На наш взгляд, в майкопских отложениях Крымско-Кавказского региона «септариевые» слои, как и песчаные горизонты, в разных районах располагаются на разных стратиграфических уровнях (рис. 3) (Белуженко, Коваленко, 2006; Дмитриева и др., 1959). Литологические отличия майкопа в разных структурно-фациальных районах Кавказа получили отражение в существовании различных местных схем (рис. 1, 2). Поэтому, несмотря на стремление к унификации и единообразию, механистическое использование схем с литологическими маркерами одних районов, в данном случае Кубанского, для расчленения разрезов других районов с собственными схемами свитного деления и сходными маркерами, зачастую непродуктивно, так как изохронность маркеров в этих районах не установлена. Граница палеогена и неогена в разрезе по р. Белой, по нашему мнению, приурочена к подошве алкунской свиты, выше которой залегают неизвестковистые глины воскогорской свиты (рис. 2, 3) (Белуженко, Коваленко, 2006; Дмитриева и др., 1959).

Ниже приводится характеристика всех основных майкопских пластов-маркеров и обосновывается их значимость и достоверность в качестве маркирующих горизонтов. При этом широко известные и общепризнанные маркеры (полбинский горизонт, виргулинелиевые слои), многократно описанные ранее (Столяров, 1999, 2001; Столяров, Ивлева, 2004, 2006), характеризуются кратко, а менее известные и спорные (алкунская свита и др.) — более подробно.

### Региональные маркирующие горизонты майкопских отложений

**Полбинский горизонт** хадумского надгоризонта (рис. 2) соответствует одноименной подсвите хадумской свиты (он же — **остракодовый пласт**, по наличию в нем раковин остракод) и представлен светло-серыми мергелями с прослоями светлых известковистых глин. Полбинская подсвита первоначально выделена на Западном Кавказе (бассейн р. Пшехи) по балке Полба (Коротков, 1936; Стратиграфический словарь..., 1982). Мощность горизонта от 2–3 до 10–20 м, а в южной части Центрального Предкавказья, в районе Кавказских Минеральных вод (КМВ) — до 30–48 м (Столяров, 1999). Мергели по внешнему виду похожи на белоглинские. Маркирующий горизонт отчетливо прослеживается на большей части территории Северного Кавказа и Предкавказья как в открытых разрезах, так и в скважинах.

На Западном Кавказе полбинский горизонт можно наблюдать по рр. Белой, Кубани и во многих других естественных разрезах и по керну скважин (Белуженко, 2010). Далее на восток он прослеживается в южной

части Центрального Предкавказья на Ставрополье и юго-восточнее (по разрезам Кабардино-Балкарии, Осетии и др.). Стратиграфическое положение горизонта вполне определено и основано на многочисленных находках различных фоссилий (Письменная и др., 2009; Столяров, 1999). Однако по внешнему виду остракодовый пласт иногда похож на отложения виргулинеелловых слоев (см. ниже).

**Виргулинеелловые слои** (рис. 2) выделены Г.И. Семеновым и А.С. Столяровым в 1970 г. и подробно описаны позднее (Столяров, 2001). На Мангышлаке и в Волго-Донском регионе они залегают в основании калмыцкого регионаруса, что на Северном Кавказе соответствует кровле горизонта Морозкиной балки (кровле хадумской свиты), а в восточной части Предкавказья их аналогом является рошненский горизонт (рис. 2). Слои представляют собой глинисто-известковистые отложения мощностью от 0,1 до 30, реже до 80–100 м с характерными фораминиферами рода *Virgulinea*, определяющими название слоев (Столяров, 2001).

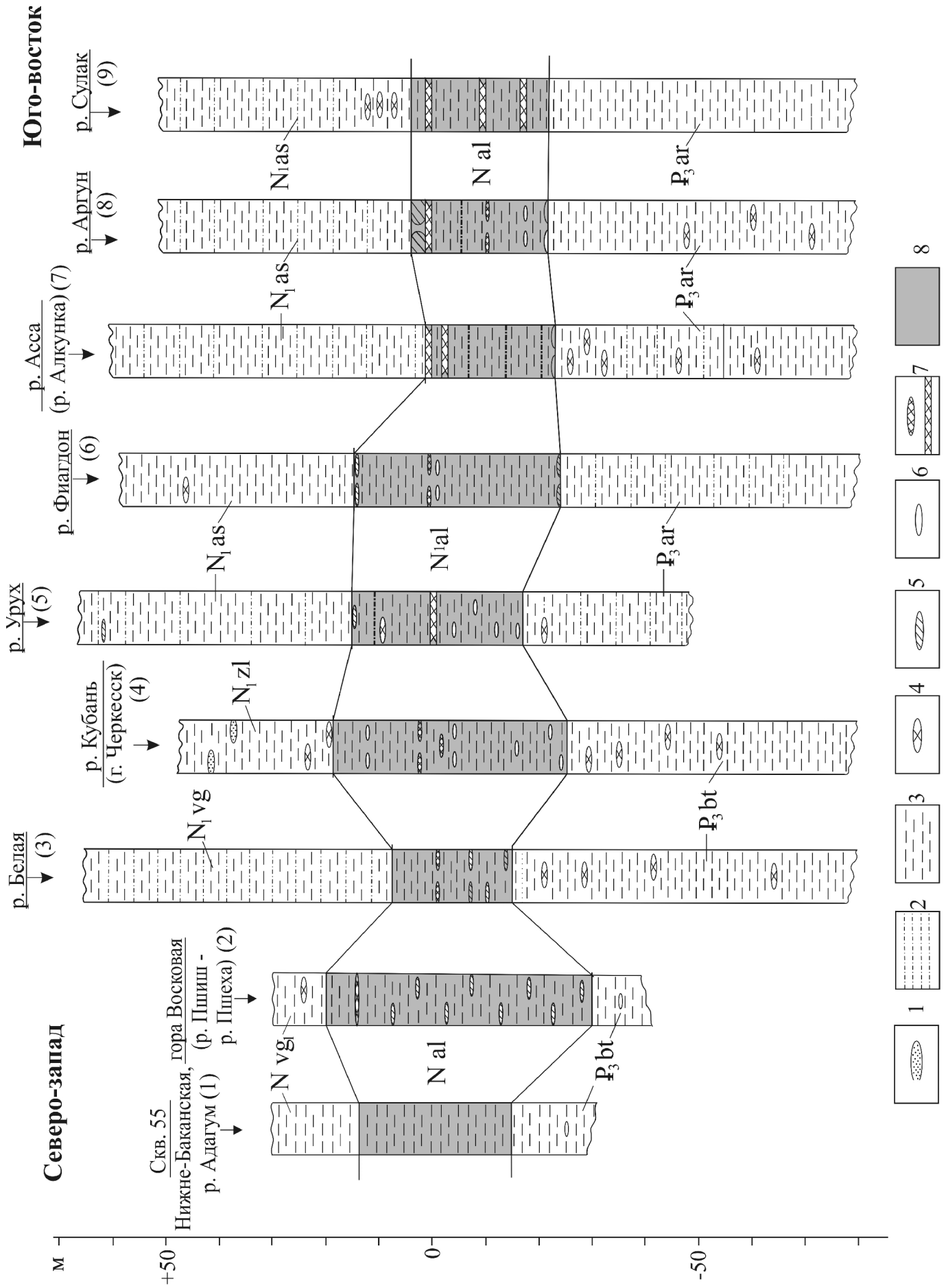
Виргулинеелловые слои прослежены в центральной, наиболее глубоководной части Восточного Паратетиса на значительной площади (размером 1300 на 500 км), в том числе на большей части Северного Кавказа и Предкавказья. В районе КМВ мощность виргулинеелловых слоев достигает 20–25 м. Здесь, в верхней их части прослеживается характерный пласт крепкого доломита мощностью до 0,5 м. Он обнажается в районе КМВ по р. Подкумок (у горы Лысой) и в других местах (Столяров, 2001).

На Западном Кавказе виргулинеелловые слои представляют собой известковистые глины мощностью первые метры — самый верхний карбонатный горизонт хадумской свиты и отчетливо выделяются во многих разрезах от Черного моря до р. Кубани (например, р. Белая в Адыгее и др.) и далее на восток (Белуженко, 2010; Белуженко, Коваленко, 2005; Белуженко и др., 2007).

**Алкунская свита** (первоначально «горизонт») впервые выделена К.А. Прокоповым (1937а) в Ингушетии по р. Алкунке — левому притоку р. Ассы (рис. 2, 3), где она залегают на известковистых глинах аргунской свиты и перекрывается такими же глинами ассинской свиты. Аналогичные карбонатные породы (прослой мергельно-доломитовых конкреций мощностью до 0,5 м, сопровождаемый известковистыми глинами) были установлены в это же время С.Т. Коротковым (1936) в средней части майкопских отложений примерно на таком же стратиграфическом уровне (в 220 м выше остракодового пласта и в 240 м ниже кровли майкопских отложений) в разрезе горы Восковой (Западный Кавказ, междуречье Пшиш и Пшеха) (рис. 1, 3). При этом С.Т. Коротков проследил эти

Рис. 2. Схема корреляции олигоцен-нижнемиоценовых отложений Северного Кавказа и Южного Предкавказья (Письменная и др., 2009, с дополнениями и изменениями авторов):

1, 2 — характер границ между подразделениями: 1 — согласные, положение установлено: а — достоверно; б — предположительно, 2 — несогласные; 3, 4 — региональные реперные горизонты майкопских отложений Северного Кавказа; 4, 5 — подразделения, содержащие в своем составе: 4 — прослой песков, 5 — прослой «рыбных» («сажистых») слоев



отложения в западном направлении вплоть до г. Хадзыженска. Впоследствии Р.Г. Дмитриева и др. (1959) установили наличие алкунской свиты в основных разрезах майкопских отложений по всему Северному Кавказу и в южной части Предкавказья (от р. Сулак до р. Белой (рис. 3)) и дали им подробную литологическую и палеонтологическую характеристику. О стратиграфическом значении алкунской свиты (горизонта) подробно изложено в работах Р.Г. Дмитриевой и др. (1959), Е.В. Белуженко, Е.И. Коваленко (2006), И.Ю. Филипповой и др. (2010).

Алкунская свита повсеместно представлена чередованием известковистых и известковистых (редко — только известковистых) глин с включениями уплощенных конкреций и прослоев мергелей и доломитизированных известняков. Свита имеет мощность не более 20–40 м, обладает достаточно четкими границами и хорошо выделяется в разрезах. Известковистые прослои более светлого цвета с тонкой (до первых сантиметров) слоистостью в сочетании с более темными известковыми прослоями придают свите хорошо заметную во влажном состоянии полосчатость. К характерным чертам относится также присутствие крепких известковистых прослоев и уплощенных конкреций мощностью до 0,5 м. В отложениях свиты обнаружены фораминиферы: *Bolivina goudkoffi* Rank., *B. ex gr. plicatella* Cushman., *Uvigerinella ex gr. californica* Cushman., *Spiroplectamina caucasica* Djan. и др., а в мергелях повсеместно присутствуют отпечатки бурых водорослей — цистозир (Белуженко, Коваленко, 2006; Дмитриева и др., 1959). Важно отметить находку в разрезе р. Белой в составе наннопланктона индекс-вида *Triquetrorhabdulus carinatus* Martini (Krhovsky et al., 1995), что позволяет коррелировать алкунские отложения с зоной NN1.

По данным Л.А. Головиной, в алкунских отложениях разреза Карамурзинский по р. Кубани присутствует наннопланктон, включающий *Coccolithus pelagicus* (Wallich) Schiller, *Coronocyclus nitescens* (Kamptner) Bramlette et Wilcoxon, единичные *Cyclicargolithus abisectus* (Müller) Wise, *Helicosphaera euphratis* Naq, *Helicosphaera* sp., *Pontosphaera multipora* (Kamptner) Roth, *Pontosphaera* sp., *Reticulofenestra cf. haqi* Backman, *Reticulofenestra* sp., *Sphenolithus conicus* Bukry, *Thoracosphaera* sp., *Triquetrorhabdulus carinatus* Martini, *Tr. milowii* Bukry, *Umbilicosphaera* sp., единичные *Discoaster aff. deflandre* Bramlette et Riedel. Повторные находки индекс-вида *Tr. carinatus* в ассоциации с *Tr. milowii* в алкунских отложениях еще одного кавказского разреза не оставляют сомнений в их принадлежности к интервалу зоны NN1 (Филиппова и др., в печати).

Алкунской свите как региональному маркирующему горизонту уделялось большое внимание при

описании разрезов в различных районах Северного Кавказа (Стратиграфия СССР..., 1986). Алкунский «горизонт» в Центральном Предкавказье рассматривался в работах В.Д. Сомова (1967) и Л.С. Тер-Григорьянц (1969). Е.И. Коваленко и др. в 1977 г. подробно описали разрез свиты при проведении геологической съемки в ее стратотипической местности по р. Алкунке (Филиппова и др., 2010). Алкунские отложения повсеместно отмечались Е.И. Коваленко и др. в разрезах буровых скважин в южном борту Осетинской впадины, а также были описаны по р. Белой (Белуженко, Коваленко, 2006). По р. Кубани вблизи г. Черкесска алкунская свита была изучена в стратотипическом разрезе кавказского регионаруса (Носовский, Богданович, 1980). В последние годы проведены микропалеонтологические исследования (диноцисты, наннопланктон, споры и пыльца) алкунской свиты по рр. Фиагдон и Майрамадаг в Северной Осетии и по р. Кубань (пос. Карамурзинский) (Филиппова и др., 2010; в печати), в результате которых установлено, что верхняя часть свиты принадлежит к неогену, относительно нижней части свиты и верхов подстилающей баталпашинской свиты и ее аналогов существует некоторая неопределенность, и их положение пока рассматривается как пограничное между олигоценом и миоценом.

Таким образом, на основе большого объема материалов определено, что алкунская свита является хорошо распознаваемым маркером среди однообразных отложений средней части майкопской серии и прослеживается в естественных обнажениях и разрезах буровых скважин на большей части территории Южного Предкавказья и Северного Кавказа — от р. Сулак в Дагестане до р. Адагум на Северо-Западном Кавказе (рис. 1, 3).

Что касается северных границ ее распространения, то об этом сведений мало. Известно лишь, что стратиграфические аналоги алкунской свиты (слои с *Bolivina goudkoffi*) выделялись по всему Ставропольскому своду (Стратиграфия СССР..., 1986; Тер-Григорьянц, 1967). Но описаний алкунской свиты с ее характерными чертами (прослои известковистых глин и мергелей) в майкопских отложениях этих районов нам неизвестно. В работах А.С. Столярова и Е.И. Ивлевой (2004, 2006), посвященных детальному описанию верхнеолигоценых и нижнемиоценовых отложений северной части Предкавказья, Волго-Дона и Мангышлака, основанному на разрезах многочисленных скважин, также нет сведений о наличии карбонатных прослоев на этом уровне. Тем не менее в южной части Центрального Предкавказья, в кубанском разрезе алкунская свита установлена, по крайней мере, в двух местах — на северной окраине г. Черкесска (Дмитри-

Рис. 3. Схема сопоставления разрезов алкунской свиты на Северном Кавказе (Белуженко, Коваленко, 2006, с дополнениями и изменениями; Дмитриева и др., 1959):

1 — линзы и прослои песков; 2 — алевроиты; 3 — глины; 4–6 — конкреции: 4 — септариевые, 5 — мергелистые, 6 — сидеритовые; 7 — линзы и пласты доломитизированных известняков; 8 — отложения алкунской свиты. P<sub>3</sub> bt — баталпашинская; P<sub>3</sub> ag — аргунская; N<sub>1</sub> al — алкунская; N<sub>1</sub> vg — восковогорская; N<sub>1</sub> zl — зеленчукская; N<sub>1</sub> as — ассинская

Отдел		Свита	Мощн, м	Литологическая колонка	Краткое описание
Горизонт (регион)	Свита				
<b>НИЖНИЙ МИОЦЕН</b>					
Кавказский	Тархан				Устье балки Семиколенной. Семиколенная свита: в основании глины известковистые (0,2 м) с фауной тархана. Выше мергель темно-серый (до 0,15 м).
	Сакараульский	Глинисто-сидеритовая	175		Глины темно-серые, неизвестковистые, с включениями сидеритовых караваяобразных конкреций (0,2x0,6 м).
	Восковогорская			150	
	Алкунская		25		Устье р. Фюнт. Переслаивание известковистых и неизвестковистых глин. Включения конкреций глинистых известняков и доломитизированных мергелей, с отпечатками водорослей - цистозир.
<b>ОЛИГОЦЕН</b>					
Хадумский	Баталпашинский	Баталпашинская	245		В верхней части - глины с прослоем якуньских песков (0,4 м) и с включениями септариевых конкреций диаметром до 1,5 м.
					В средней части - глины известковистые
					В нижней части - глины известковистые с 2 рядами слабоизвестковистых конкреций удлиненной формы.
	Хадумская	П.св. Морозкиной балки	100		<b>Виргулинеелловые слои:</b> известковистые глины с виргулинееллами, в нижней части - прослой(5 см) бентонитовых глин.
	Пшехская п.св.		110		Переслаивание известковистых и известковистых серых глин.
					<b>Полбинская подсвита (остракодовый пласт).</b> Мергели, глины известковистые, светло-серые (2-9,5 м)
					Глины известковистые, тонко-слоистые, с чешуей рыб.
<b>Эоцен</b>					
					Белоглинская свита. Мергели и глины светло-серые.

ева и др., 1959; Носовский, Богданович, 1980) и ниже по течению, в 70 км северо-западнее, в районе Надзорненской антиклинали (рис. 1) (Печенюк и др., 2008; Филиппова и др.; в печати).

В северной части Западного Предкавказья, в средней части майкопских отложений отмечаются прослои известковистых глинистых алевролитов (Митин и др., 2003), которые могут быть аналогами алкунской свиты. В Восточном Предкавказье (Затеречная равнина) в нижней части миоцена выделяется **мергельно-доломитовая** толща, сложенная глинами, иногда сильноизвестковистыми, с прослоями доломитов и мергелей, общей мощностью 60–100 м, с редкими малохарактерными фораминиферами (Стратиграфия СССР..., 1986), которая также может сопоставляться (как по составу, так и по положению) с алкунской свитой.

В опорной скв. Новопокровская-4, пробуренной в Западном Предкавказье, в 45 км северо-восточнее г. Тихорецка (рис. 1) нижняя часть миоцена (слои с *Bolivina goudkoffi*) представлена глинами (неизвестковистыми с прослоями известковистых) с редкими прослоями (0,1–0,15 м) мергелей и глинистых алевролитов (Носовский, Богданович, 1980; Стратиграфия СССР..., 1986).

А.С. Андреева-Григорович (1980) на основе комплекса диноцист из керна скважины, включавшего типичные ниже-среднеолигоценые таксоны, отнесла весь кавказский региоарус, включая алкунскую свиту, к палеогену. Повторными исследованиями Н.И. Запорожец керна скв. Новопокровская-4 (Ахметьев, Запорожец, 1996) эти данные подтверждены не были, более того, установлено, что они противоречат всем имеющимся материалам по алкунскому интервалу (Запорожец, 1999; Филиппова и др., 2010).

Все эти противоречия, однако, не мешают оставаться алкунской свите региональным маркирующим горизонтом для майкопских разрезов всего Северного Кавказа (по крайней мере, в полосе выходов на дневную поверхность и неглубокого погружения). Выше алкунской свиты майкопские глины повсеместно неизвестковисты. Таким образом, алкунская свита отражает последнюю (третью, после полбинского горизонта и виргулинеелловых слоев) фазу регионального карбонатного осадконакопления в майкопском бассейне. Особое внимание к алкунской свите вызвано тем, что с нею тесно связан вопрос о границе палеогена и неогена в Восточном Паратетисе.

#### Местные (локальные) реперные горизонты майкопских отложений Северного Кавказа и Предкавказья

**Карбонатные прослои в баталпашинской свите Центрального Предкавказья.** В южной и восточной частях Ставропольского поднятия и в примыкающих районах Восточного Предкавказья в нижней части баталпа-

шинской свиты выделяется пласт доломитизированного мергеля, иногда называемый «вторым остракодовым пластом» (Рудянов и др., 1999, 2000), хотя остракод в нем не обнаружено. Название обусловлено литологическим сходством с остракодовым пластом. По данным Е.М. Борисенко, И.А. Бурлакова и др. (1985) на многих буровых площадях этого района в 20–40 м (реже до 70 м) выше кровли хадумской свиты присутствует пласт доломита темно-серого, буроватого цвета мощностью 1–3 м. В Центральном Предкавказье (к северу от г. Черкесска в Беломечетском прогибе и в других местах) в нижней–средней части баталпашинской свиты, в разрезах буровых скважин, также описаны карбонатные глинистые пачки мощностью до 10 м с прослоями (до 0,2 м) мергелей (Печенюк и др., 2008; Столяров, Ивлева, 2004). Интересно, что в полосе выходов майкопских отложений на поверхность, в южной части Центрального Предкавказья (например, в хорошо изученных разрезах по рр. Кубань и Зеленчук), этот пласт не описан. Не отмечены карбонатные прослои на этом уровне в разрезах майкопа Западного Кавказа и Предкавказья, а также в полосе выходов майкопских отложений на Восточном Кавказе.

В разрезах конкретных скважин этого района одновременно двух прослоев доломитов в верхнеолигоценых отложениях не описано, всегда присутствует только один. Возможно, «второй остракодовый пласт» сопоставляется с виргулинеелловыми слоями, которые в районе КМВ (см. выше) содержат в своей кровле пласт аналогичного доломита (Столяров, 2001), т.е. стратиграфически «второй остракодовый пласт» расположен в кровле хадумской свиты, а не в низах баталпашинской.

В любом случае эти карбонатные прослои, в том числе и прослой доломита, не имеют регионального общекавказского распространения, в отличие от описанных трех известковистых реперов майкопских отложений. Интересно также отметить, что в Центральном Предкавказье (особенно в районе КМВ) отмечена значительная мощность других известковистых реперов верхнего олигоцена — остракодового пласта и виргулинеелловых слоев (см. выше), что свидетельствует о повышенной карбонатности здесь (по сравнению с другими районами Предкавказья) верхнеолигоценовой части майкопских отложений.

**Септариевые слои** (свита) выделены К.А. Прокоповым (19376) по р. Кубани вблизи г. Черкесска и названы по наличию в них септарий — конкреций округлой уплощенной (караваеобразной) формы диаметром от 0,3 до 1,5 м и толщиной до 0,1–0,3 м, разделенных на септы радиальными трещинами, выполненными арагонитом. В «Стратиграфия СССР...» (1986) «септариевые слои» выделяются выше алкунской свиты на значительной части Северного Кавка-

Рис. 4. Литологическая колонка олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложений по р. Белой (Белуженко и др., 2007, с дополнениями и изменениями).

Условные обозначения см. на рис. 3. Цветом выделены региональные реперные горизонты в майкопских отложениях



за. Тем не менее при описании конкретных разрезов наличие септарий отмечается не повсеместно, хотя встречаются они довольно часто, но на разных стратиграфических уровнях.

Р.Г. Дмитриевой и др. (1959) было убедительно показано, что септариевые конкреции в разрезах майкопских отложений по рекам Северного Кавказа встречаются как выше алкунской свиты, так и ниже (рис. 3). Например, в разрезе по р. Кубани септариевые слои отмечены стратиграфически выше алкунской свиты, в основании зеленчукской свиты. Такое же стратиграфическое положение (выше алкунской свиты) занимают септарии на горе Восковой Западного Кавказа (Коротков, 1936) и по р. Сулак в Дагестане (Дмитриева и др., 1959). В разрезе по р. Белой септарии встречаются в верхней части абадзехской (баталпашинской) свиты, стратиграфически ниже алкунской свиты (выше по течению от устья руч. Фюнтв) (Белуженко, 2010). В других разрезах Северного Кавказа септарии отмечаются также ниже алкунской свиты — в аргунских отложениях по рр. Урух, Асса и Аргун (рис. 3) (Дмитриева и др., 1959).

Таким образом, установлено, что септарии встречаются в непосредственной близости (как выше, так и ниже по разрезу) от алкунской свиты. Вероятно, их образование связано с повышением содержания карбонатного материала, необходимого для их формирования, в отложениях алкунской свиты и вблизи ее границ. Несмотря на то что септариевые слои не являются маркирующим горизонтом, имеющим определенное стратиграфическое положение, при изучении майкопских отложений появление септарий свидетельствует о близости в разрезе (выше или ниже по разрезу) карбонатных пород алкунской свиты.

**«Рыбные» пласты** — это своеобразные уникальные образования в отложениях майкопской свиты, подробно описанные А.С. Столяровым и Е.И. Ивлевой (2004, 2006). Они представляют собой пластовые скопления костного детрита рыб с тонкодисперстным пиритом (мельниковитом) черного цвета, который в Центральном Предкавказье преобладает в их составе, что и определяет другое их название — «сажистые» пласты (Жаляев, 1963). Они заключают в себе фосфорные ураново-редкометалльные залежи, которые в более северных районах (Мангышлакский и Ергенинский промышленно-рудные районы) образуют урановые месторождения и проявления (Столяров, Ивлева, 2004). В Центральном Предкавказье (Ставропольское поднятие, Восточно-Кубанская впадина) «сажистые» пласты распространены в средней части майкопских отложений — в баталпашинской, а также в зеленчукской и караджалгинской свитах (рис. 2) (Жаляев, 1963).

Всего в Восточно-Кубанской впадине скважинами в разрезе баталпашинской, зеленчукской и караджалгинской свит вскрыто 24 «сажистых» пласта, протяженностью каждый в несколько километров и мощностью от первых сантиметров до 1–1,5 м. Наиболее

мощные и протяженные из них относятся к рудным, два из которых приурочены к отложениям караджалгинской свиты, а три — к баталпашинской свите. На поверхности «сажистые» пласты периодически обнажаются в обрывистых берегах р. Кубани — от г. Невинномыска до пос. Ураковского (Жаляев, 1963; Столяров, Ивлева, 2004).

Рыбные пласты прослеживаются в верхнеолигоценых отложениях как в Восточном, так и в Западном Предкавказье. Самое западное из известных проявлений рыбных пластов (Некрасовская залежь) установлено в Краснодарском крае, вблизи станицы Некрасовская, в 15 км юго-восточнее г. Усть-Лабинска на глубине 1420–1780 м и приурочено к нижней части баталпашинской свиты (Столяров, Ивлева, 2004). На дневной поверхности маломощные (см) «сажистые» пласты с включениями гагата в баталпашинской свите можно наблюдать по р. Урупу, а еще западнее — по рр. Фарс и Белая (Белуженко и др., 2007).

Таким образом, многочисленность и похожесть рыбных («сажистых») пластов при широком интервале их стратиграфического распространения (от баталпашинской до караджалгинской свиты) (рис. 2) исключает возможность их использования в качестве маркирующих горизонтов.

**Прослой бентонитов (измененных пеллов)** незначительной мощности (первые сантиметры) установлены в майкопских отложениях в отдельных разрезах на всей территории Северного Кавказа. Они представляют собой продукты разложения вулканических пеллов — светлые глины различных оттенков, очень пластичные, бентонитовые (смектитовые) по составу (Белуженко, 2011). Прослой таких глин мощностью до 5–7 см отмечены в верхней части разреза хадумской свиты (нижняя часть подсвиты Морозкиной балки) в долине р. Белой на Западном Кавказе (по правому берегу реки, вблизи навесного моста в центральной части станицы Абадзехской) (Белуженко и др., 2007), а также в разрезе р. Кубани (Столяров, 2001).

В верхней части баталпашинской свиты бентонитовые глины (мощностью до 5 см) отмечаются по р. Белой на Западном Кавказе (приустьевая часть руч. Фюнтв в станице Абадзехская) (Белуженко и др., 2007). На востоке Ставропольского поднятия, в средней части разреза свиты, также иногда наблюдаются прослой измененных туффитов кислого состава (Рудянов и др., 2000). В Восточном Дагестане прослой бентонитовых глин зафиксированы примерно на этом же стратиграфическом уровне (в верхней части аргунской свиты, которая является аналогом баталпашинской) по р. Рубас-Чай (Белуженко, 2011). На Южном Мангышлаке в нижней–средней части карагинской свиты верхнего олигоцена (возрастной аналог баталпашинской свиты) также описаны маломощные (1–5 см) прослой туффитов смектитового состава, представляющие собой пелитоморфную массу фиолетово-серого цвета (Столяров, 2001).

В южной части Центрального Предкавказья (северном обрамлении Янкульской котловины и др.) в верхней части караджалгинской свиты (нижний миоцен) также отмечены прослои (до 10 см) желтовато-белых, зеленоватых и кремовых бентонитовых глин (Печенюк и др., 2004; Рудянов и др., 1999, 2002).

Таким образом, прослои бентонитовых глин в верхней части олигоценых и нижней части миоценовых отложений установлены во многих местах Северного Кавказа и Предкавказья (Адыгея, Ставрополье, Мангышлак, Дагестан). Учитывая региональную распространенность и определенную стратиграфическую приуроченность этих прослоев, можно предположить их наличие и в других разрезах верхнего олигоцена Северного Кавказа, что позволяет рассматривать их как потенциальные маркирующие горизонты (Белуженко, 2011). Однако сравнительно редкие находки таких прослоев, их малая мощность и не всегда устойчивое стратиграфическое положение не позволяют их относить к надежным общекавказским маркерам в майкопских отложениях.

**Песчаные прослои** в майкопских отложениях встречаются довольно часто и на различных стратиграфических уровнях (рис. 2). Наиболее мощные прослои песков установлены в Западном Предкавказье, в нескольких его районах (рис. 1): Хадыженском (междуречья Адагум, Кура-Цице, Пшиш), где прослои песчанников мощностью до 150–170 м, в том числе и спонголитовых (состоящие из спикул губок и их обломков) отмечены в средней части майкопа (восковогорская свита); Нефтяно-Ширванском (междуречье Туха — Пшеха), где песчаные отложения слагают нижнюю (большую по объему) часть майкопских отложений (Белуженко, 2010) и Лабинском (междуречье Белая — Чамлык), где толща глин с прослоями песчанников (мощностью до десятков метров) и алевритов выделяется в якунькинскую и каладжинскую свиты. При этом общая мощность наиболее песчанистой верхнекаладжинской подсвиты, включающей в себя линзовидные марганцеворудные горизонты Лабинского месторождения, составляет до 400 м. В целом алеврито-песчаные отложения Лабинской подзоны занимают широкий стратиграфический интервал (от верхнего олигоцена до коцахурского регионаруса) и прослежены на значительной площади — по простиранию около 100 км и по падению до 40 км (рис. 1) (Белуженко, Коваленко, 2005).

Восточнее Лабинского района пески и алевриты замещаются глинами. По р. Уруп их мощность до 80 м, а по рр. Кубань и Зеленчук отмечаются лишь редкие прослои (мощностью до 0,5 м) песков и песчанников, приуроченные к зеленчукской свите майкопской серии, которая представлена алевритистыми глинами (Стратиграфия СССР..., 1986). Лишь на небольшой площади восточнее р. Кубани, в юго-западной части листа L-37-XXXI, зеленчукская свита выражена преимущественно в песчаной фации. Здесь мощность песчаных пачек достигает 60 м (Печенюк и др., 2004).

Как видно из приведенного описания, степень песчанности майкопских отложений в Центральном Предкавказье значительно ниже, чем в Западном. Максимальная степень огрубления материала отмечена в Нефтяно-Ширванском, а также в Лабинском районах, где в каладжинской свите встречаются прослои разнородных песчанников с включением кварцевого гравия (Белуженко, Коваленко, 2005). На Восточном Кавказе в майкопских отложениях также встречаются прослои песков и песчанников на различных уровнях. Наибольшая степень песчанности приурочена здесь к нижней—средней части майкопских отложений, где в миатлино-муцидакальской и ассинской свитах отмечаются прослои алевритов и песчанников (Письменная и др., 2009; Стратиграфия СССР..., 1986).

Таким образом, максимальное огрубление материала в майкопских отложениях повсеместно приурочено к их нижней—средней части, однако стратиграфические интервалы, включающие песчаные пачки и их мощность, в каждом регионе различны. К тому же песчаные прослои редко имеют характерные черты. Все это не позволяет использовать их как региональные маркирующие горизонты. Однако в некоторых районах отдельные прослои песчанников могут использоваться как местные реперы (например, прослои спонголитовых песчанников восковогорской свиты Западного Кавказа; песчанники с марганцево-рудными горизонтами каладжинской свиты Лабинского района и др.).

В качестве примера различной интерпретации положения песчаных прослоев можно привести разрез по р. Белой. Речь идет о незначительном по мощности (до 1 м) прослое мелкозернистых песков, обнажающихся по левому борту р. Белой в станице Абадзехской вблизи моста (гора Лысая), который авторы «Особого мнения» сопоставляют с «зеленчукскими» песками и на этом основании делают выводы о положении границы олигоцена и миоцена (Белуженко, Коваленко, 2006; Запорожец, 1999; Akhmetiev et al., 1995). По нашему мнению, эти пески представляют собой аналог якунькинских песков в верхах баталпашинской свиты олигоцена, выклинивающихся на запад от района их максимального распространения (р. Фарс) (Белуженко, Коваленко, 2005, 2006; Белуженко и др., 2007).

#### **Положение границы олигоцена и миоцена на Северном Кавказе**

Еще в 1980 г., более 30 лет назад, авторы самого древнего миоценового регионаруса — кавказского — М.Ф. Носовский и А.К. Богданович (1980, с. 3) писали: «Выяснение вопроса о границе между палеогеном и неогеном является одним из самых сложных, и едва ли какая из проблем стратиграфии кайнозоя Европы вызывала столь длительную полемику». И до настоящего времени вопрос о региональном стратиграфиче-

ском расчленении нижнего миоцена и о положении границы олигоцена и миоцена однозначно не решен. История этого вопроса, а также происхождение и различные толкования терминов «майкопские отложения», «майкопская серия» и др. подробно изложены в работах Е.В. Белуженко и Е.И. Коваленко (2005, 2006).

В «Объяснительной записке» к «Унифицированной региональной стратиграфической схеме неогеновых отложений южных регионов европейской части России», утвержденной бюро Межведомственного стратиграфического комитета (МСК) России 12 апреля 2002 г., кавказский региоюрис (горизонт) рассматривается в основании миоцена, а алкунская свита — в подошве этого региоюриса (Невеская и др., 2004, 2005) (рис. 2). В состав кавказского региоюриса в стратотипическом кубанском районе включаются (снизу вверх): алкунская свита, зеленчукская свита с септариевыми слоями и нижняя часть караджалгинской свиты.

В «Региональной стратиграфической схеме палеогеновых отложений Скифской плиты и российского сектора Большого Кавказа», утвержденной бюро МСК России в 2000 г., в верхней части олигоцена Северного Кавказа выделяется баталпашинский горизонт (одноименная свита и ее аналоги) (Ахметьев, Беньямовский, 2003). Алкунская свита перекрывает баталпашинскую (Стратиграфия СССР..., 1986). Таким образом, в обеих утвержденных схемах (неогеновой и палеогеновой) граница между олигоценом и миоценом на Северном Кавказе проведена по подошве алкунской свиты — регионального реперного горизонта, прослеженного по всему Северному Кавказу (рис. 1, 3) (Белуженко, Коваленко, 2006; Дмитриева и др., 1959; Сомов, 1967; Стратиграфия СССР..., 1986; Филиппова и др., 2010).

В то же время в «Объяснительной записке...» к стратиграфической схеме неогена Юга России (Невеская и др., 2004) приведено «Особое мнение» по вопросу о границе и кавказском региоюрисе известных специалистов по стратиграфии олигоцен-нижнемиоценовых отложений: М.А. Ахметьева, Н.И. Запорожец, С.В. Попова, А.С. Столярова. Ниже оно цитируется с незначительными сокращениями (Невеская и др., 2004, с. 67–68):

«Мы полагаем, что кавказский региоюрис в том объеме, в котором он предлагался его авторами (Богданович и др., 1975), не соответствует какому-либо заметному этапу развития Восточного Паратетиса: его аналоги крайне трудно проследить за пределами стратотипической области Предкавказья. Кроме того, он был выделен как аналог аквитана, а основания для такого заключения крайне слабы. Дальнейшее изучение показывает, что, по крайней мере, нижняя его часть имеет олигоценный возраст.

Основания для такого заключения следующие:

— стратотипический для кавказа (Кубанский разрез) плохо обнажен, крайне беден фаунистически, а диноцисты — единственная перспективная для этого разреза и интервала группа — остаются неизученными;

— опорный разрез скважины Новопокровская-4, пробуренной в более мелководной области на северном склоне Ставропольского свода, является неполным, значительный интервал керна здесь не поднят. В то же время диноцисты с глубины 810–850 м, т.е. интервала, относимого авторами региоюриса к алкунской + зеленчукской свитам, включают виды рода *Chiropteridium* (в том числе *Ch. partispinatum* Gerlach), характерные для олигоцена (Ахметьев, Запорожец, 1996);

— в разрезе р. Белой получены однозначные данные о положении границы олигоцена и миоцена у нижней окраины станицы Абадзехской выше впадения руч. Фюнтв (Запорожец, 1998; Akhmetiev et al., 1996), основанные на распределении двух планктонных групп — диноцист и наннопланктона (данные Я. Крховского). Литологически эта граница приурочена к верхам толщи с карбонатными конкрециями выше песчаной пачки, которую мы сопоставляем с зеленчукскими песками. Выше идут чистые тонкослоистые бескарбонатные глины, которые мы считаем низами караджалгинской свиты...

Все это заставляло нас отказаться от использования термина «кавказский региоюрис» (Попов и др., 1993) и в качестве нижнего подразделения миоценовой шкалы пользоваться караджалгинским горизонтом (региоюрисом), предложенным в качестве регионального подразделения К.А. Прокоповым (1937). ...Признавая спорность привязки имеющихся данных и недостаточную изученность стратотипических разрезов (что заставляет вернуться к схеме, предложенной в томе «Неогеновая система»), мы все же полагаем, что дальнейшие исследования покажут неправомочность выделения «кавказ» и включения его в полном объеме в миоцен».

Справедливости ради необходимо отметить, что сам К.А. Прокопов не придавал в свое время термину «горизонт» регионального значения. Караджалгинский «горизонт», как и прочие, был описан весьма схематично (Прокопов, 1937б). Все «горизонты», выделенные по долинам рр. Кубань и Малый Зеленчук, впоследствии рассматривались как местные подразделения — свиты Центрального Предкавказья (Белуженко, Коваленко, 2005; 2006; Стратиграфия СССР..., 1986).

Таким образом, караджалгинский горизонт (региоюрис) в статусе регионального подразделения предложен впервые именно авторами «Особого мнения» (Попов и др., 1993а, б). В этих публикациях алкунскую и зеленчукскую свиты Центрального Предкавказья авторы относят к олигоцену (калмыцкий региоюрис) и только караджалгинскую свиту считают миоценовой, выделяя ее в качестве самостоятельного региоюриса. Официально караджалгинский горизонт, в отличие от кавказского, не был утвержден МСК, как того требуют правила Стратиграфического кодекса России (2006, ст. XI.2, с. 54). Описание стратотипического разреза караджалгинского горизонта не было опубликовано; каких-либо специальных исследований по изучению

микрофлоры и микрофауны этих отложений в стратотипическом районе (балка Караджалга, приток р. Малый Зеленчук), насколько нам известно, не проводилось. Кроме того, появились новые материалы по диноцистам и наннопланктону, которые свидетельствуют в пользу правомерности выделения кавказского региояруса как нижнего подразделения миоцена.

В последующих работах С.В. Попов и соавторы несколько изменили свою позицию и использовали в качестве нижнемиоценового регионального стратона весьма размытый, неофициальный термин «верхний кавказий—караджалга» (2009).

Свою точку зрения на возраст кавказского региояруса имеет А.С. Андреева-Григорович. Границу палеогена и неогена она проводит еще выше — по кровле кавказского региояруса, рассматривая его в составе палеогена (Андреева-Григорович, 1977, 1980, 2004). Основанием для этого является определенный ею из керна скв. Новопокровская-4 комплекс диноцист с типичными ранне- и среднеолигоценовыми таксонами (*Wetzeliella gochtii* Costa et Downie, *W. symmetrica* Weiler, *Rombodinium draco* Gocht и др.), которые, по ее данным, распространены в отложениях всего кавказского региояруса, включая алкунскую свиту (Филиппова и др., 2010).

В защиту кавказского региояруса в свое время выступили Е.В. Белуженко и Е.И. Коваленко (2006), которые привели имевшиеся на то время аргументы, подтверждающие его правомерность. В заключение своей статьи они пишут: «Для решения вопроса о возможной замене кавказского региояруса на караджалгинский необходимо продолжение изучения их разрезов как по самой Кубани вблизи г. Черкесска, так и по притокам Кубани в данном районе, а также разрезам других рек Северного Кавказа. Вопрос можно будет решить только после получения однозначных и проверенных данных по всему комплексу органических остатков...».

В последних статьях коллектива авторов — Н.Ю. Филипповой, Е.В. Белуженко, Л.А. Головиной (Филиппова, 2008; Филиппова и др., 2010; в печати), посвященных этой проблеме, приведены новые данные по диноцистам, наннопланктону, спорам и пыльце из разрезов алкунской свиты по рр. Майрамадаг и Фиэгдон (Северная Осетия) и р. Кубань (Ставропольский край, пос. Карамурзинский в районе Надзорненской антиклинали) (рис. 1). Результаты исследований алкунской свиты в этих разрезах и в разрезе по р. Белой (Запорожец, 1999) противоречат данным А.С. Андреевой-Григорович (1980, 2004) по диноцистам из отложений кавказского региояруса в скв. Новопокровская-4.

Повторные исследования Н.И. Запорожец этой скважины также не внесли особой ясности в вопрос о положении границы, так как керн из интервала верхних слоев баталпаши и низов алкуна отсутствует (Ахметьев, Запорожец, 1996). Однако анализ диноцист из вышележащих нерасчлененных отложений

алкунской и зеленчукской свит показывает, что типичные олигоценовые таксоны среди них не найдены, а комплекс в целом аналогичен алкунскому комплексу из Северной Осетии и Прикубанья. Ранне- и среднеолигоценовые таксоны, указываемые А.С. Андреевой-Григорович (1980), не встречаются не только в алкунских отложениях указанных разрезов, но и в подстилающих их отложениях кровли олигоцена (баталпашинская и аргунская свиты) (Запорожец, 1999; Филиппова и др., 2010; в печати). Присутствие немногочисленных представителей рода *Chiropteridium* не является однозначным свидетельством принадлежности данных отложений к олигоцену (Филиппова и др., 2010).

Из работ Н.Ю. Филипповой и др. (2010; в печати) следует, что в перечисленных разрезах по микропалеонтологическим данным граница палеогена и неогена располагается не выше средней части алкунской свиты. Следовательно, кавказский региоярус, включающий в себя в стратотипе алкунскую, зеленчукскую и нижнюю половину караджалгинской свит, практически в полном объеме, за исключением самых низов алкунской свиты, возраст которых, так же как и возраст верхов баталпашинской свиты, пока под вопросом, может рассматриваться в составе нижнего миоцена (рис. 2).

Кавказский региоярус и алкунская свита используются всеми производственными геологическими организациями Северного Кавказа при проведении различных работ как нижнемиоценовые стратоны, в соответствии с утвержденными МСК стратиграфическими схемами, а также основанными на них легендами Кавказской и Скифской серий листов «Госгеолкарт-200», недавно утвержденными НРС при ВСЕГЕИ (Письменная и др., 2009).

Все разрезы алкунской свиты, изученные в последнее время микропалеонтологически (наннопланктон, диноцисты, споры и пыльца) (Запорожец, 1999; Филиппова и др., 2010; в печати), расположены в западной и центральной частях Северного Кавказа. Дальнейшее изучение алкунской свиты на Восточном Кавказе, в частности в ее стратотипическом разрезе по р. Алкунка (приток р. Асса, Республика Ингушетия), было осложнено нестабильной политической ситуацией в регионе. В настоящее время планируется давно назревшая подготовка к изданию листа L-38-X (Грозный) Государственной геологической карты масштаба 1:200 000, на площади которого расположен стратотип алкунской свиты (рис. 1, 3). В процессе этих работ появится возможность проведения исследований алкунских отложений в самом стратотипе, что необходимо для получения дополнительной информации о возрасте алкунской свиты и решения вопроса о положении границы палеогена и неогена в кавказском регионе.

Однако уже имеющийся фактический материал по алкунской свите в нескольких разрезах Северного Кавказа (Фиэгдон и Майрамадаг в Северной Осетии,

р. Кубань в пос. Кара-Мурза, р. Белая в Адыгее) позволяет, по нашему мнению, уже сейчас сделать однозначный вывод о ее стратиграфическом положении на границе олигоцена и миоцена и правомочности кавказского региоруса как нижнемиоценового стратона.

### Заключение

В олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложениях Северного Кавказа и Южного Предкавказья в настоящее время установлено три достоверных региональных (общекавказских) маркирующих горизонта:

- остракодовый пласт (полбинский горизонт, средняя часть хадумского горизонта);
- виргулинеллиевые слои (кровля хадумского горизонта);
- алкунская свита (нижняя часть кавказского региоруса).

Все они отражают максимальные для своего времени уровни карбонатообразования в майкопском бассейне. Эти горизонты характеризуются всеми необходимыми признаками (четкая стратиграфическая приуроченность, значительное распространение, хорошая узнаваемость, небольшая мощность), позволяющими использовать их как надежные маркеры по всему Северному Кавказу и Южному Предкавказью.

Другие маркирующие горизонты в майкопских отложениях Северного Кавказа не могут быть использованы в качестве региональных по следующим причинам: они прослеживаются не повсеместно («второй остракодовый пласт», прослой бентонитов), имеют неопределенное стратиграфическое положение (сеп-

тариевые слои, «рыбные» пласты), не имеют характерных черт, позволяющих их достоверно проследить (песчаные прослои) на значительные расстояния. Однако в определенных районах, на ограниченных площадях эти горизонты могут использоваться в качестве вспомогательных для стратиграфической привязки.

Особое значение в качестве регионального маркирующего горизонта имеет алкунская свита, так как является маркером границы палеогена и неогена на Северном Кавказе и в Предкавказье. Данные по наннопланктону и диноцистам дают основание полагать, что верхняя часть свиты принадлежит миоцену, относительно возраста ее нижней части сохраняется некоторая неопределенность. Не вызывает сомнений, что граница палеогена и неогена располагается в интервале от верхних слоев баталпашинской свит и ее аналогов до нижних слоев алкунской свиты включительно, а кавказский региорус практически в полном объеме принадлежит нижнему миоцену.

Авторы благодарят своих коллег, с которыми они совместно изучали майкопские отложения Северного Кавказа: Л.А. Головину, Е.И. Коваленко, Н.А. Гладких, С.Г. Корсакова, В.Ф. Печенюка, Г.А. Письменскую, С.А. Либермана, В.В. Соколова, С.А. Горбачева и многих других, а также наших уважаемых оппонентов — С.В. Попова, М.А. Ахметьева, Н.И. Запорожец за ценные консультации.

Работа посвящается памяти А.С. Столярова — выдающегося исследователя майкопских отложений Северного Кавказа и Предкавказья, автора многочисленных работ об их стратиграфии, условиях образования и металлогении.

### ЛИТЕРАТУРА

- Андреева-Григорович А.С.* Зональное деление неогеновых отложений Центрального и Восточного Паратетиса по наннопланктону // Мат-лы XI Конгресса Карпато-Балканской ассоциации. Киев: Наукова думка, 1977. С. 6–7.
- Андреева-Григорович А.С.* Распределение цист динофлагеллят в майкопской толще Северного Ставрополя // Палеонтол. сб. № 17. Львов: Вища школа, 1980. С. 74–79.
- Андреева-Григорович А.С.* Обгрунтування нижньої границі неогенової системи Паратетиса та її кореляція за планктонними мікроорганізмами // Геол. журн. 2004. № 2. С. 53–59.
- Ахметьев М.А., Беньямовский В.Н.* Стратиграфическая схема морского палеогена Юга Европейской России // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2003. Т. 78, вып. 5. С. 40–51.
- Ахметьев М.А., Запорожец Н.И.* Смена диноцист в разрезах палеогена и нижнего миоцена Русской платформы, Крымско-Кавказской области и Туранской плиты как отражение экосистемных перестроек // Тр. Геол. ин-та РАН. 1996. Вып. 501. С. 55–69.
- Белуженко Е.В.* Стратиграфия олигоцен-нижнемиоценовых (майкопских) отложений Северо-Западного Кавказа // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2010. Т. 85, вып. 4. С. 35–46.
- Белуженко Е.В.* Прослой вулканических пеплов и бентонитов в палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложениях Северного Кавказа // VI Междунар. науч. конф. «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы». Сб. мат-лов. Майкоп: Изд-во Адыгейского гос. ун-та, 2011. С. 114–116.
- Белуженко Е.В., Волкодав И.Г., Деркачева М.Г. и др.* Олигоценовые и неогеновые отложения долины р. Белой (Адыгея). Майкоп: Изд-во Адыгейского гос. ун-та, 2007. 110 с.
- Белуженко Е.В., Коваленко Е.И.* Верхнеолигоценовые и нижнемиоценовые отложения междуречья Белая — Лаба — Уруп (Северный Кавказ) // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2005. Т. 80, вып. 2. С. 60–67.
- Белуженко Е.В., Коваленко Е.И.* К вопросу о стратиграфическом положении границы олигоцена и миоцена на Северном Кавказе (в защиту кавказского региоруса) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2006. Т. 14, № 2. С. 117–124.
- Борисенко Е.М., Булаков И.А. и др.* Изучение закономерностей распространения, литологии, геохимии, нефтегазоносности и коллекторских свойств хадумских битуминозных глинистых отложений палеогена на территории Ставропольского края. Ессентуки: Северо-Кавказский территориал. геол. фонд, 1985.
- 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.
- Жалыев З.У.* Отчет о результатах ревизионно-поисковых работ на скандий и редкоземельные элементы в осадочных отложениях майкопской серии в бассейнах рек Кубани и Урупа за 1962 г. Ессентуки: Северо-Кавказский геол. фонд, 1963.

*Запорожец Н.И.* Палиностратиграфия и зональное расчленение по диноцистам среднеэоценовых–нижнемиоценовых отложений р. Белой (Северный Кавказ) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1999. Т. 7, № 2. С. 61–78.

*Коротков С.Т.* Геологические исследования в полосе майкопских отложений Нефтяно-Хадыженского района // Тр. Нефтяного геол.-развед. ин-та. М.: Изд-во горно-топливной лит.-ры, 1936. 23 с.

*Митин Н.Е., Никифоров Б.М. и др.* Детальный анализ геологического строения майкопских и миоценовых отложений Западного Предкавказья и обоснование перспектив их нефтегазоносности в северных районах края. Краснодар: Кубаньгазпром, 2003.

*Невесская Л.А., Коваленко Е.И., Белуженко Е.В. и др.* Объяснительная записка к унифицированной региональной стратиграфической схеме неогеновых отложений южных регионов европейской части России. М.: Палеонтол. ин-т РАН, 2004. 83 с.

*Невесская Л.А., Коваленко Е.И., Белуженко Е.В. и др.* Региональная стратиграфическая схема неогена юга европейской части России // Отеч. геол. 2005. № 4. С. 47–60.

*Носовский М.Ф., Богданович А.К.* Кавказский регион южного нижнего миоцена Восточного Паратетиса // Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепрпетровск: Изд-во Днепрпетр. гос. ун-та, 1980. С. 3–9.

*Печенюк В.Ф., Письменная Г.А., Гамаса Ю.А. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-6 1:200 000. 2-е изд. Сер. Скифская. Лист L-37-XXXI (Черкесск). Объяснит. зап. Ессентуки: ФГУГП «Кавказгеолсъемка», 2004.

*Печенюк В.Ф., Письменная Г.А., Гамаса Ю.А. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-6 1:200 000. 2-е изд. Сер. Скифская. Лист L-37-XXX (Ставрополь). Объяснит. зап. Ессентуки: ФГУГП «Кавказгеолсъемка», 2008.

*Письменная Н.С., Греков И.И., Пичужков А.Н.* Легенда Кавказской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации. М-6 1:200 000. 2-е изд. Ессентуки: ФГУГП «Кавказгеолсъемка», 2009.

*Попов С.В., Ахметьев М.А., Запорожец Н.И. и др.* История Восточного Паратетиса в позднем эоцене — раннем миоцене // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1993а. Т. 1, № 6. С. 10–39.

*Попов С.В., Ахметьев М.А., Лопатин А.В. и др.* Палеогеография и биогеография бассейнов Паратетиса. Ч. 1. Поздний эоцен — ранний миоцен // Тр. Палеонтол. ин-та РАН. Т. 292. М.: Научный мир, 2009. 200 с.

*Попов С.В., Воронина А.А., Гончарова И.А.* Стратиграфия и двусторчатые моллюски олигоцена–нижнего миоцена Восточного Паратетиса // Тр. Палеонтол. ин-та РАН. Т. 256. М.: Наука, 1993б. 207 с.

*Прокопов К.А.* Алкун-Ассинский район (Ингушетия, Северный Кавказ) // Тр. Грознефти. 1937а. Вып. 5. С. 27–73.

*Прокопов К.А.* Материалы по геологии Ставрополя и Сулимовского района // Тр. Грознефти. 1937б. Вып. 8. 62 с.

*Рудянов И.Ф., Печенюк В.Ф., Калюга С.Е. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-6 1:200 000. Изд. 2-е. Сер. Скифская. Лист L-38-XXVI (Благодарный). Объяснит. зап. СПб.: Изд. ВСЕГЕИ, 2000. 118 с.

*Рудянов И.Ф., Печенюк В.Ф., Калюга С.Е. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-6

1:200 000. Изд. 2-е. Сер. Скифская. Лист L-37-XXXVI (Невинномыск). Объяснит. зап. Ессентуки: ФГУГП «Кавказгеолсъемка», 2002.

*Рудянов И.Ф., Печенюк В.Ф., Срабонян М.Х. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-6 1: 200 000. Изд. 2-е. Сер. Скифская. Лист L-38-XXV (Шпаковское). Объяснит. зап. СПб.: Изд. ВСЕГЕИ, 1999. 126 с.

*Сомов В.Д.* Оligоцен центральной части северного склона Кавказа (стратиграфия, палеогеография и нефтегазоносность: Автореф. канд. дисс. Грозный: СЕВКАВНИИ, 1967. 27 с.

*Столяров А.С.* Соленовские отложения нижнего олигоцена Предкавказья, Волго-Дона и Мангышлака // Литол. и полез. ископ. 1999. № 4. С. 420–431.

*Столяров А.С.* Виргулинелловые слои верхнего олигоцена Предкавказья, Волго-Дона и Мангышлака (Центральная часть Восточного Паратетиса) // Литол. и полез. ископ. 2001. № 2. С. 164–181.

*Столяров А.С., Ивлева Е.И.* Верхнеолигоценовые отложения Предкавказья, Волго-Дона и Мангышлака (Центральная часть Восточного Паратетиса). Сообщ. 1. Основные особенности состава и строения // Литол. и полез. ископ. 2004. № 3. С. 252–270.

*Столяров А.С., Ивлева Е.И.* Нижнемиоценовые отложения майкопской серии Восточного Паратетиса // Литол. и полез. ископ. 2006. № 1. С. 61–82.

Стратиграфический кодекс России. 3-е изд. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 96 с.

Стратиграфический словарь СССР. Палеоген. Неоген. Четвертичная система. Л.: Недра, 1982. 608 с.

Стратиграфия СССР. Неогеновая система (п.т. 1). М.: Недра, 1986. 419 с.

*Тер-Григорьянц Л.С.* Майкопские отложения Центрального Предкавказья: Автореф. канд. дисс. М.: ВНИГНИ, 1969. 25 с.

*Филиппова Н.Ю.* Комплексы органикостенного фитопланктона из нижнемиоценовых отложений Северного Кавказа и Предкавказья // Новости палеонтологии и стратиграфии: Вып. 10–11. Прилож. к журн. «Геология и геофизика». Т. 49. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. С. 362–365.

*Филиппова Н.Ю., Белуженко Е.В., Головина Л.А.* Биостратиграфия алкунской свиты (?олигоцен–нижний миоцен) Северной Осетии по микропалеонтологическим данным (диноцисты, наннопланктон, споры и пыльца) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2010. Т. 18, № 3. С. 83–106.

*Филиппова Н.Ю., Белуженко Е.В., Головина Л.А.* О положении границы палеогена и неогена и возрасте алкунской свиты на Северном Кавказе и в Предкавказье // Стратиграфия. Геол. корреляция (в печати).

*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. Field symposium. August 1–9, 1995. Moscow; Krasnodar; Majkop, 1995. 18 p.

*Krhovsky J., Zaporozhets N.I., Radionova E.P., Akhmetiev M.A.* Microphytoplankton, pollen, spores and plant's megafossils from Majkopian deposits of Belaja valley, North West Pre-Caucasus: preliminary results of studying // Proc. Symp. "Paleontology and stratigraphy of the Eocene–Miocene sections of the Western Pre-Caucasia". Moscow; Krasnodar; Majkop, 1995. P. 1–3.

**MARKER HORIZONS OF OLIGOCENE — LOWER MIOCENE (MAIKOP GROUP) OF  
NORTHERN CAUCASUS AND CISCAUCASIA**

*E.V. Beluzhenko, N.Yu. Filippova, N.S. Pismennaya*

With the problem of age, division and correlation of the Maikopian deposits and question of the position of the boundary of the Oligocene and Miocene in the North Caucasus and in the Ciscaucasia, which both are closely related, as an additional stratigraphic and correlation criterias are considered regional marker horizons and lithological markers. In the Oligocene–Lower Miocene (Maikopian Group) three reliable regional (pan-Caucasian) marker horizons could be recognized: Ostracod beds (Polbian Horizon, middle part of the Khadumian Horizon), *Virgulinea* beds (top of the Khadumian Horizon) and Alkun Formation (lower part of the Miocene Caucasian regional stage). They reflect the maximum levels of carbonate accumulation in Maikop Basin for its age. Other lithological markers are analyzed — specific beds and members in the Maikopian Group (Septarian beds, “Fish” beds, layers of bentonite and sand) and the reasons, why they can not be used as regional marker horizons for the whole North Caucasus and Ciscaucasia.

*Key words:* Oligocene — Lower Miocene (Maikop Group), marker horizons, North Caucasus, Ciscaucasia.

**Сведения об авторах:** *Белуженко Евгений Васильевич* — канд. геол.-минерал. наук, гл. геол. геол.-развед. партии ОАО «Кабардино-Балкарская геолого-разведочная экспедиция», *e-mail:* beluzhenkoev@rambler.ru; *Филиппова Наталья Юрьевна* — канд. геол.-минерал. наук, ст. науч. сотр. лаб. палеофлористики ГИН РАН; *Письменная Наталья Сергеевна* — вед. геол. геологич. отдела ОАО «Кавказгеолсъемка».