

УДК 551.81.88;551.77(479.24)

М.А. Эфендиева¹, Р.Г. Бабаев¹, К.Л. Джонсон², А.А. Фейзуллаев¹, Ч.С. Алиев¹
ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ МАЙКОПСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ГЯНДЖИНСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

M.A. Efendiyeva, R.G. Babayev, C.L. Jonson, A.A. Feyzullayev, C.S. Aliyev
PALEOGEOGRAPHIC CONDITIONS OF ACCUMULATION OF MAIKOPIAN DEPOSITS
WITHIN GANJA OIL-AND-GAS BEARING REGION

Розчленування і кореляція розрізів майкопської серії до нашого часу залишається одним з актуальних питань сучасної стратиграфії. І якщо для більшості території розвитку відкладів майкопу характерна нечисленність мікрофауністичних решток у породах, то це ствердження неприйнятно для Гянджинського нафтогазового району, розташованого в межах Західного Азербайджану. Детальне розчленування відкладів майкопської серії було проведено на підставі біостратиграфічного вивчення зразків, відібраних з розрізів, що виходять на денну поверхню (Зейва, Аджидере, Гюрзалар, Гарачинар) і розташовані в межах розглядуваного району. В створеній стратиграфічній схемі відкладів майкопської серії виділені такі мікрофауністичні зони: зона з дрібними *Globigerina*, зона *Saucasina schischkynskae oligocenica*, зона з нечисленною фауною (бентосних форамініфер), зона *Bolivina ex gr. plicatella*, зона *Virgulinea poiliensis*, зона з нехарактерною фауною, зона *Neobulimina elongata leninabadensis* та верстви без мікрофауни (верстви з *Saccamina zuramakensis*).

Ключові слова: Гянджинський нафтогазовий район, майкоп, мікрофауністичні зони, евстатичні коливання рівня моря.

At present the division and correlation of sections of the Maikopian Series remains one of the actual issues of stratigraphy. Though these deposits are characterized by scarce content of microfaunistic remains throughout the most territory of their distribution, this statement is not applicable for Ganja oil-and-gas bearing region located within West Azerbaijan. The detailed division of deposits of the Maikopian Series has been performed on the basis of a biostratigraphic study of samples taken from sections Zeyva, Ajidere, Gurzalar and Garachinar, which outcrop within the considered region. The obtained stratigraphic scheme of the deposits of the Maikopian Series includes the following zones: Zone with small *Globigerina*, the *Saucasina schishkinskajae oligocenica* Zone, the *Nonion dendriticus* Zone, Zone with scanty fauna, the *Bolivina ex gr. plicatella* Zone, the *Virgulinea poiliensis* Zone, Zone with untypical fauna, the *Neobulimina elongata leninabadensis* Zone and layers without microfauna (layers with *Saccamina zuramakensis*).

ВВЕДЕНИЕ

Отложения олигоцена – раннего миоцена, выделяемые в качестве майкопской серии, широко распространенные от предгорий Карпат до предгорий Копетдага, включают как составную часть и территорию Азербайджана. Расчленение и корреляция разрезов отложений майкопской серии до настоящего времени остается одним из актуальных вопросов современной стратиграфии. Песчаные горизонты, выделяемые в разрезах монотонной толщи глин, не отличаются выдержанностью, они маломощны и из-за своей стратиграфической приуроченности трудно коррелируются между собой даже в пределах близко расположенных площадей.

Геологические исследования отложений майкопской серии на территории Западного Азербайджана осуществлялись на протяжении достаточного длительного времени, что получило свое естественное отражение в составлении ряда стратиграфических схем.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Согласно данным И.А. Меликова [6], нижняя часть майкопской серии включает хадумский

горизонт, аджидеринскую свиту и свиту «песчано-глинистого чередования», а верхняя часть – карачинарский горизонт, нафталанскую свиту, инджайский горизонт, зейвинскую свиту, шефекский горизонт и каракоюнлинскую свиту.

А.А. Али-Заде в майкопских отложениях выделяет следующие стратиграфические подразделения [1]: хадумский, миатлинский, нижний глинистый, муцидакальский, рики и зурамакендский горизонты.

Геологами-практиками для той же цели применяются преимущественно местные, литологические подразделения. На этом принципе разработана стратификация по геофизическим данным майкопских отложений для отдельно взятых площадей (Газанбулаг-Аджидере, Нафталан, Тертер) на территории Западного Азербайджана. Согласно одной из них, нижняя часть майкопа включает песчано-глинистую толщу с глинистыми прослоями, нафталановские горизонты (с I по VII), разделенные глинистыми пачками, а верхняя часть – горизонты с глинистыми прослоями («А», «В», «С», «Д», «Е») [3].

Схема, созданная по результатам расчленения отложений майкопской серии на основа-

нии выделения микрофаунистических зон, преимущественно фораминиферовых, у Д.М. Халилова и З.В. Кузнецовой имеет следующую интерпретацию: зона мелких *Globigerina*, зона *Caucasina schischkynskae oligocenica*, зона *Nonion dendriticus*, зона с малочисленной фауной, зона *Bolivina ex gr. plicatella*, зона *Virgulinitella poiiliensis*, зона с нехарактерной фауной, зона *Neobulimina elongata leninabadensis* и слои, лишенные микрофауны [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Приведенные выше схемы составляют лишь незначительную часть имеющихся на сегодняшний день, но в то же время позволяют в общих чертах представить разнообразие стратиграфических исследований на территории Гянджинского нефтегазового района. Каждая из составленных различными авторами или группой авторов стратиграфических схем обладает рядом достоинств, но, тем не менее, отсутствует реальная возможность использовать их как универсальные. Все эти схемы с трудом сопоставляются со стратиграфической схемой майкопа (олигоцен – нижний миоцен), приведенной в Стратиграфическом кодексе Азербайджана. Она включает следующие стратиграфические подразделения: олигоцен – рюпель и хатт и нижний миоцен – майкоп, сакараул и коцахур. Не представляется возможным и применять все их одновременно, так как использование разрезов для составления корре-

ляционных схем, при расчленении которых применялись различные схемы, приводит к ряду осложнений вплоть до полной дезориентации.

Однако последнее комплексное исследование отложений майкопской серии, проведенное с применением биостратиграфического метода изучения образцов, отобранных на разрезах, выходящих на дневную поверхность (Зейва, Аджидере, Гюрзалар и Гарачинар) и расположенных в пределах рассматриваемого района, позволило не только проследить микрофаунистические зоны, но и привести их в соответствие со стратиграфическим подразделением майкопа согласно Стратиграфическому кодексу Азербайджана (см. таблицу).

Установлено, что среди представителей микрофаунистических остатков ведущую роль играют фораминиферы. Все они хорошей сохранности. Многочисленны представители родов *Globigerina*, *Cibicides*, *Rhabdammina*, *Vergulinella*, *Saccamina*, *Bolivina*. И даже породы коцахурского регияруса содержат значительное количество представителей *Saccamina* и *Rhabdammina*, а также большое количество рыбных и растительных остатков.

Большое содержание микрофаунистических остатков в породах майкопа, которые отобраны из разрезов, выходящих на дневную поверхность на территории Гянджинского нефтегазового района, может быть объяснено структурно-фациальной приуроченностью рассматриваемых

Таблица. Стратиграфическая схема отложений майкопской серии для Гянджинского нефтегазового района

Общая стратиграфическая шкала			Региональные стратиграфические подразделения			
Система	Отдел	Ярус	Региоярус	Серия	Подсерия	Микрофаунистическая зона
Неогеновая	Миоценовый	Бурдигальский	Коцахурский	Майкопская	Верхняя	Слои с <i>Saccamina zuramakensis</i> (Слои, лишенные микрофауны [6])
			Сакараульский			Зона <i>Neobulimina elongata leninabadensis</i>
		Аквитанский	Кавказский			Зона с нехарактерной микрофауной
						Зона <i>Bolivina ex gr. plicatella</i>
Палеогеновая	Олигоценый	Хаттский	Хатт		Нижняя	Зона <i>Virgulinitella poiiliensis</i>
		Рюпельский	Рюпель			Зона <i>Nonion dendriticus</i>
						Зона <i>Caucasina schischkynskae oligocenica</i>
						Зона мелких <i>Globigerina</i>

мой территории. Этот район примыкает к северо-восточному склону Малого Кавказа и в тектоническом плане представляет собой Прималокавказскую бортовую моноклинали с прилегающей к ней системой антиклинальных структурных выступов, разделенных синклинальными прогибами. Антиклинальные структуры, сложенные породами мелового возраста, трансгрессивно перекрываются осадочными образованиями акчагыльского регионаруса плиоцена. А обрамляющие их синклинальные зоны представлены меловыми, палеоценовыми, эоценовыми, олигоценовыми, миоценовыми и плиоценовыми отложениями, а также современными наносами.

Формирование осадочного комплекса на территории Гянджинского района на протяжении майкопского времени (олигоцен – ранний миоцен) связано с простиранием этих древних выступов, контролировавших процесс осадконакопления. Песчаные горизонты приурочены к бортовым зонам древних погребенных поднятий.

В майкопскую эпоху резко усилилось поднятие Малого Кавказа и соответственно погружение территории Гянджинского района. Осадки

майкопской серии являются исключительно обломочными и приурочены к береговой линии палеобассейна, а наличие подводных возвышенностей и впадин вызвало неравномерное распределение песчано-алевролитовых осадков по площади. Усиление и ослабление воздымания Малокавказской суши в комплексе с другими факторами обусловили в разрезе майкопа ритмичность песчаных и глинистых прослоев. Основным источником питания этой части майкопского палеобассейна на протяжении этого времени являлась северная часть Малого Кавказа, которая на этом этапе уже представляла собой крупную область поднятия и денудации.

Как правило, в породах майкопской серии фораминиферы зачастую полностью отсутствуют и содержатся лишь остатки рыб, спикулы губок, растительные остатки, что значительно затрудняет установление границ стратиграфических подразделений и их последующую корреляцию.

Все это связано с тем, что большая часть вод майкопского палеобассейна характеризуется незначительным содержанием кислорода, значения показателей которого варьируют в пределах от пониженного и вплоть до бескислородного, что



Рис. Положение майкопского бассейна Азербайджана на северной периферии Неотетиса в олигоцене – раннем миоцене

может быть результатом: 1) недостаточной вертикальной температуры или градиента солености, 2) недостаточной циркуляции вод или 3) возможного наличия зон с минимальным содержанием кислорода или их комбинации. Эти процессы естественно были связаны с периодическими изоляциями майкопского палеобассейна от океана Тетис, причиной которых, в свою очередь, являлись как тектонические процессы, так и глобальные изменения уровня моря (рис.).

Колебания уровня дна палеобассейна в сочетании с изменениями климатических показателей, которые непосредственно были связаны с изменениями относительного уровня моря, сильно влияли как на процесс седиментации на протяжении всего майкопа, так и на содержание кислорода в его водах. Ведь достоверно установлено, что с середины – конца олигоцена – начала миоцена, согласно климатическим датировкам, наблюдались две волны похолодания и связанные с ними понижения относительного уровня моря. P.R. Vail и R.M. Mitchum [10] указывают на чрезвычайно резкое падение уровня моря около 29 млн лет и последующее около 24 млн лет назад, когда глубины моря до 100 м были установлены во многих районах мира [11]. Но эти процессы не имели характер единовременного падения уровня моря, а, скорее, представляли собой постепенное, состоящее из отдельных этапов изменение уровня моря, но с общей тенденцией к понижению [7]. В то же время стекавшие с поднятий Малокавказской суши реки оживляли воды этой части палеобассейна, которые в своем большинстве были заражены сероводородом, что, вероятно, позволяло в водах этой части палеобассейна обитать фауне.

Все это и определило формирование в пределах Гянджинского нефтегазового района осадочного комплекса майкопа в виде чередующихся песчаных и глинистых образований и возможность сохранения в них значительного количества фаунистических остатков.

Работа выполнена при спонсорской поддержке фонда CRDF грант AZG2-2881-BA-04.

1. Али-Заде А.А. Майкопская свита Азербайджана и ее нефтегазоносность. – Баку: Азнефтьиздат, 1945. – 490 с.
2. Ализаде К.А., Ализаде А.А., Шихалибейли Э.Ш. и др. Региональная стратиграфическая схема палеогена Азербайджана. – Баку: Элм, 1989. – 306 с.
3. Алиев И.М. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Кировабадской области: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Баку, 1958. – 28 с.
4. Бабаев Р.Г., Эфендиева М.А. Некоторые аспекты нефтегазоносности депрессионных зон Западного Азербайджана // Современные проблемы геологии нефти и газа: Тез. докл. междунар. научн. конф., посвященной 100-летию со дня рождения М.Ф. Мирчинка. – М., 2001. – С. 13-14.
5. Гасанов Т.А., Эфендиева М.А. О границах олигоцен – миоцена в пределах Западного Азербайджана // Биоразнообразие в истории Земли: Тез. докл. XLVII сес. Палеонтол. о-ва России. – Спб., 2001. – С. 22-23.
6. Геология Азербайджана. Стратиграфия. Ч. 2. Мезозой и кайнозой. – Баку: Nafta-Press, 1997. – 636 с.
7. Зубаков В.А. Глобальные климатические события неогена. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 222 с.
8. Халилов Х.А., Кузнецова З.В. Микрофауна и стратиграфии майкопской серии Азербайджана // Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии. – Киев: Наук. думка, 1964. – С. 123-130.
9. Хаин В.Е. Общая геотектоника. – М.: Недра, 1973. – 510 с.
10. Vail P.R., Mitchum R.M. Global cycles of relative changes of sea level from seismic stratigraphy // Mem. Am. Petrol. Geol. – 1979. – Vol. 29. – P. 469-472.
11. Loutit T.S., Kennett F.M. New Zealand and Australian Cenozoic sedimentary cycles and global sea-level changes // Amer. Ass. Retr. Geol. Bull. – 1981. – Vol. 65, № 9. – P. 1588-1601.

¹ Институт геологии НАН Азербайджана,

Баку

² University of Utah, USA,
Salt Lake City