

Б. А. ОНИЩЕНКО

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РАННЕОЛИГОЦЕНОВОЙ ТРАНСГРЕССИИ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ХАДУМСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ТОЛЩИ В ПРЕДКАВКАЗЬЕ

(Представлено академиком Б. С. Соколовым 17 V 1972)

Большой объем буровых работ, проведенных в Предкавказье в связи с поисками и разведкой залежей нефти и газа, дал огромный фактический материал, позволяющий однозначно решать многие вопросы геологического строения и развития этой территории.

В частности, уже сейчас можно достоверно выделить и проследить этапы развития раннеолигоценовой трансгрессии, во время которой в Предкавказье сформировалась хадумская толща, содержащая месторождения газа на Северо-Ставропольском, Тахта-Кугультинском, Расшеватском, Безопасненском поднятиях и залежи нефти — на Лесном, Краевом, Прасковейском и др.

Анализ геолого-геофизического материала показал, что хадумская нефтегазоносная толща в Предкавказье формировалась на протяжении шести последовательных этапов, каждый из которых характеризовался определенным положением береговой линии и своеобразным типом осадков. Некоторым этапам, помимо указанных двух признаков, были свойственны и специфические комплексы микрофауны.

Уже отмечалось ⁽¹⁾, что в предолигоценовое время территория Предкавказья представляла собой пологую сушу. Проникновение моря в Предкавказье в начале олигоцена связано с опусканием этой территории, носившим «ступенчатый» характер, что и обусловило поэтапное развитие морской трансгрессии.

Положение береговой линии хадумского моря в Предкавказье в начале олигоцена (первый этап трансгрессии) показано ранее ⁽¹⁾, и, во избежание повторений, приведем лишь некоторые новые данные, подтверждающие предположение о продолжении газоносной полосы алевритов хадумского горизонта в Западное Предкавказье.

В результате бурения на Медведовской (скв. Р-1), Южно-Андреевской (скв. Р-1) и Северо-Петровской (скв. Р-1) площадях соответственно в интервалах 2280—2325; 3945—3997 и 4052—4156 м вскрыта толща пород, резко отличающаяся от покрывающих (нижнемайкопских) и подстилающих (средне-верхнеэоценовых) отложений высокими омическими сопротивлениями и значительными отрицательными аномалиями ПС. Несомненно, эта толща является аналогом хадумских алевритов Центрального Предкавказья, на что указывает их одинаковое стратиграфическое положение, сходство электрокаротажных характеристик, а также приуроченность к одной полосе, подчеркивающей береговую зону хадумского моря на раннем этапе олигоценовой трансгрессии (см. рис. 1).

Во время следующего (второго) этапа раннеолигоценовой трансгрессии море продвинулось к северу от береговой линии предыдущего этапа на расстояние от 7—10 км в восточной части до 125—150 км на западе (рис. 1 и 2). На данном этапе накапливались преимущественно глины серого цвета, часто с буроватым или зеленоватым оттенками. Глины некарбонатные, плотные, слоистые, ближе к береговой зоне

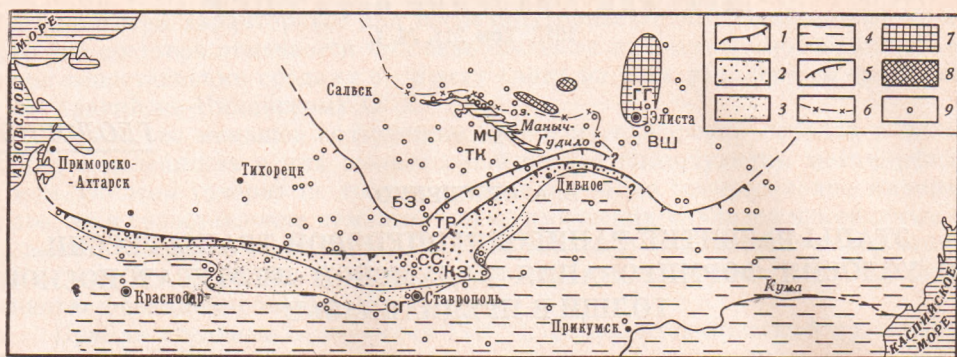


Рис. 1. Схема расположения береговых линий хадумского моря в Предкавказье. 1 — береговая линия первого этапа олигоценовой трансгрессии; 2—4 — отложения первого этапа олигоценовой трансгрессии: 2 — преимущественно алевроиты, 3 — глины алевроитистые, 4 — глины; 5, 6 — береговые линии соответственно второго и третьего этапов олигоценовой трансгрессии; 7 — островная суша во время четвертого и пятого этапов олигоценовой трансгрессии; 8 — области вторичного отсутствия хадумских отложений; 9 — отдельные скважины. Разведочные площади: *СГ* — Сengiлеевская, *КЗ* — Казинская, *СС* — Северо-Ставропольская, *ТР* — Труновская, *БЗ* — Безопасненская, *ТК* — Тахта-Кугультинская, *МЧ* — Манычская, *ВШ* — Вишневская, *ГГ* — Ггаринская

(Труновская площадь) неслоистые с примесью песчано-алевритовых частиц, иногда с мелкими линзами песка. Мощность глин изменяется от 4—8 м (Северо-Ставропольская площадь) до 10—14 м (Труновская площадь).

Положение береговой линии второго этапа олигоценовой трансгрессии (см. рис. 1) фиксируется по отсутствию отложений этого времени в разрезах скважин, расположенных севернее отложений намеченной береговой линии, а также по характерным изменениям тектурно-структурных и литологических особенностей по направлению от прибрежной части в сторону открытого моря.

На третьем этапе олигоценовой трансгрессии хадумское море распространилось на всю территорию Предкавказья до вала Карпинского, на месте которого продолжала существовать суша (см. рис. 1 и 2). Морской бассейн в этот период был мелководным, в нем почти повсеместно накапливались алевроиты, которые по направлению к области сноса обогащались песчаным материалом (Безопасненская, Тахта-Кугультинская, Манычская площади), а в сторону открытого моря (Северо-Ставропольская, Сengiлеевская площади) они в значительной степени замещались глинами. Окраска пород преимущественно темно-бурая, иногда с коричневатым оттенком. Следует заметить, что эти породы легко выделяются при электрокаротаже и известны в литературе ⁽²⁾ как первая пачка хадумского горизонта.

Береговая линия морского бассейна, существовавшего в Предкавказье в период третьего этапа олигоценовой трансгрессии, проходила вдоль южного склона вала Карпинского. К северу от нее типично морские отложения этого времени замещаются буровато-черными сильно торфянистыми глинами, представляющими собой осадки низинных прибрежных болот ⁽³⁾. Выклинивание морских отложений, формировавшихся на третьем этапе олигоценовой трансгрессии, с юга на север, к валу Карпинского, можно проследить, например, по профилю Манычских скважин К-43, 44, 45. Так, в скв. К-43 мощность этих отложений составляет 11 м, в скв. К-44 5 м, а в скв. К-45 они полностью отсутствуют.

С отложениями, накопившимися во время третьего этапа олигоценовой трансгрессии, на ряде площадей Центрального Предкавказья, связаны залежи газа. При этом, если на Распеватской площади

газоносный пласт подстилается глинами предыдущего этапа трансгрессии, то на остальных перечисленных выше площадях, где эти глины не накапливались, продуктивный пласт залегает с размывом на белоглинских отложениях (4).

Таким образом, после осушения территории Предкавказья в позднеэоценовое время морской режим здесь вновь восстановился лишь в период третьего этапа олигоценовой трансгрессии. В конце этого — начале следующего этапа произошла смена биоценозов. Комплекс фораминифер зоны *Naplophragmoides deformabilis* *, существовавший в хадумском море на протяжении первых трех этапов вплоть до максимума трансгрессии во время третьего этапа, уже в начале следующего (четвертого) этапа сменился микрофаунистическим комплексом зоны *Spiroplectamina carinata*.

В течение четвертого этапа олигоценовой трансгрессии под воды моря погрузился и вал Карпинского за исключением небольшого участка севернее г. Элисты (см. рис. 1), существовавшего длительное время в виде невысокого острова. В Предкавказье на данном этапе накапливались серые с зеленоватым оттенком некарбонатные тонкослоистые глины со *Spiroplectamina carinata* d'Orb. На валу Карпинского с четвертым этапом связано формирование цимлянской свиты (6), представленной зеленовато- и темно-серой, иногда черной песчанистой некарбонатной глиной, в отдельных случаях содержащей в основании прослоп песка с фосфоритовой галькой. Мощность отложений этого времени в Предкавказье колеблется от 10 до 30 м. На валу Карпинского она не превышает 12 м.

* Здесь и далее название микрофаунистических зон приводится по Л. С. Тер-Григорьянц (5).

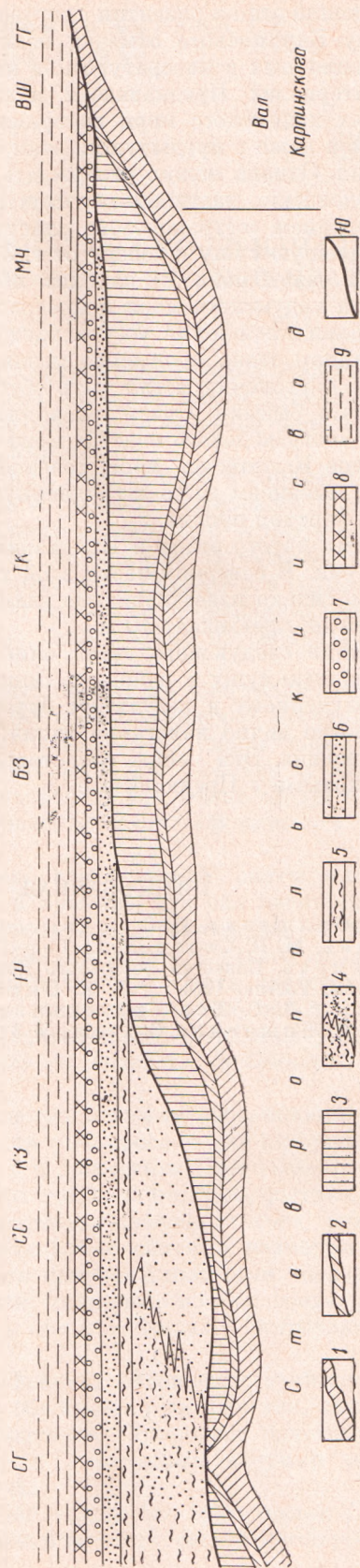


Рис. 2. Схематический профильный разрез эоценовых — нижнеолигоценовых отложений в Предкавказье. 1 — черкесская свита; 2 — кумская свита; 3 — белоглинская свита; 4 — первое эоценовое развитие олигоценовой трансгрессии; 5 — второго, 6 — третьего, 7 — четвертого, 8 — пятого, 9 — шестого, 10 — граница эоцена и олигоцена. Обозначения площадей те же, что на рис. 1

Следующий этап в развитии олигоценовой трансгрессии в Предкавказье и на валу Карпинского отмечен накоплением своеобразных отложений, широко известных в литературе под названием «остракодовый пласт».

На материалах Предкавказья и вала Карпинского трудно говорить о размерах хадумского моря во время накопления «остракодового пласта», так как даже в предыдущий этап оно уже выходило за пределы этих территорий. Однако можно утверждать, что и в данный период хадумское море продолжало наступать на сушу, что подтверждается трансгрессивным налеганием «остракодового пласта» на эоценовые отложения, слагающие островную сушу к северу от г. Элисты.

В этой связи пока не находят объяснения причины значительного опреснения хадумского моря и превращения его в солоноватоводный бассейн во время накопления «остракодового пласта»⁽⁶⁾. Если предположить, что на данном этапе произошла изоляция хадумского моря от Мирового океана, то опреснение могло быть обусловлено поступлением речных вод в замкнутый бассейн. Очевидно, аналогом хадумского моря времени накопления «остракодового пласта» может служить изолированное от океана современное Каспийское море, соленость вод которого ниже, чем в Черном море, имеющем даже затрудненную связь с Мировым океаном через узкий Босфорский пролив.

Во время пятого этапа в Предкавказье почти повсеместно накапливались мергели. В северной части этой территории и на валу Карпинского отлагались сильно известковистые глины. Мощность «остракодового пласта» обычно не превышает 10 м.

В течение следующего этапа олигоценовой трансгрессии море затопило островную сушу в районе г. Элисты. По электрокаротажному материалу, полученному в результате бурения на Гагаринской площади (см. рис. 1), четко видно налегание типично майкопских глин на отложения среднего эоцена. Эти глины сопоставляются с «надостракодовыми» глинами, развитыми в Предкавказье.

Поступило
15 V 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. А. Онищенко, Б. Г. Сократов, Геология нефти и газа, № 4 (1970).
² Г. Т. Юдин, М. Н. Сосон, Л. С. Тер-Григорьянц, Сов. геол., № 7 (1960).
³ И. А. Шамрай, Палеоген Восточного Донбасса и северного крыла Азово-Кубанской впадины, Ростов, 1964. ⁴ Б. А. Онищенко, Б. Г. Сократов, ДАН, 187, № 5 (1969). ⁵ Л. С. Тер-Григорьянц, Автореф. кандидатской диссертации, 1969. ⁶ Б. П. Жижченко, Сов. геол., № 3 (1964).