

*Даукаев Арун Абалханович,
доктор геолого-минералогических наук,
зав. лаб. геофизики КНИИ РАН,
профессор кафедры физической географии,
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»,
г. Грозный, Чеченская Республика*

ТИПИЗАЦИЯ АНТИКЛИНАЛЬНЫХ СКЛАДОК ТЕРСКО-СУНЖЕНСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ОБЛАСТИ

С древнейших времен и до 2-й половины 19 века нефть добывалась примитивными способами в местах ее выхода на поверхность Земли. Геологические разведки тогда заключались в поисках нефтяных источников и их описании. Теоретических основ ведения геологоразведочных работ (ГРР) на нефть еще не существовали. Со второй половины 19 в. в связи с резким увеличением спроса на нефть и нефтепродукты (с изобретением керосиновой лампы и т.д.) и потребностью добычи нефти в больших объемах происходит постепенный переход от колодезных технологий к скважинной добычи нефти. В это время начинаются и исследования по изучению условий залегания нефти в недрах Земли. По мере накопления фактических геологических материалов учеными было установлена приуроченность скоплений нефти к определенным формам залегания слоев земли, а именно к антиклинальным складкам – изгибам слоев выпуклостью вверх, с более древними породами в своде и пластов молодого возраста на крыльях. Так постепенно сформировалась «антиклинальная теория», которая обеспечила геологов-нефтяников основным критерием для научного обоснования ГРР на нефть и газ. Долгое время ее не воспринимали всерьез, и только, когда нефтяные залежи были открыты на площадях, где не фиксировались поверхностные выходы нефти, в частности на Новогрозненской площади (Октябрьской) Терско-Сунженской нефтегазоносной области, нефтепромышленники поверили в ее правдивость. В дореволюционный период нефть в упомянутой области добывалась из нефтеносных песчаных пластов, имеющих антиклинальное строение и залегающих на небольших глубинах. Возможности изучения глубинного строения еще не имелись. Однако, с внедрением в практику ГРР глубокого бурения и геофизических методов (в основном сейсмических) начинается новый период в нефтегазовой отрасли, связанный с освоением глубокозалегающих горизонтов. В 50-60-х гг. 20 века в пределах существующих месторождений в верхнемеловых отложениях глубоким бурением были открыты крупные залежи нефти, приуроченные к высокоамплитудным антиклинальным структурам, что способствовало стабилизации падающей добычи нефти в регионе. В последующем сейсморазведкой МОВ ОГТ было уточнено строение ранее установленных и выявлено множество новых погребенных структур в меловом комплексе отложений. Вместе с тем коэффициент успешности бурения на антиклинальных структурах по сегодняшний день составляет 0,3, т.е. из опосредованных структур только третья часть бывает промышленно нефтегазопродуктивными.

Поэтому типизация антиклинальных структур и исследование характера их нефтегазоносности является актуальной проблемой.

По мнению ряда исследователей, заложение большинства локальных структур Терско-Каспийского прогиба (ТКП) произошло в домеловое время, а интенсивный их рост – в палеоген-неогеновое. По времени заложения их подразделяют на следующие группы: 1) структуры антиклинальных зон северо-западного простирания, связанные с Сюретско-Ахловской, Бенойско-Эльдаровской и другими разломами; 2) структуры антиклинальных зон субширотной ориентировки, контролируемые Терским, Сунженским и Краевым разломами, 3) структуры-спутники Терской, Сунженской и Приморской антиклинальных зон [3, 4].

Структуры первой группы формировались в юрско-неокомское время и препарированы существенно в плиоцен-четвертичный этап. Структуры второй и третьей групп были заложены в олигоцене, активно развивались и окончательно сформировались в плиоцен-антропогеновое время.

По степени дислоцированности и характеру развития локальные структуры можно подразделить на четыре группы [1]: интенсивно дислоцированные и испытывавшие тектонические движения в эоцене, чокраке, мэотисе и плиоцен-антропогене; среднедислоцированные, интенсивно развивавшиеся в чокракское мэотическое и плиоцен-антропогеновое время; слабодислоцированные, интенсивно развивавшиеся в чокракское и мэотическое время и «погребенные», испытывавшие тектонические движения в чокракское и сарматское время

По результатам более ранних исследований В.А. Станулис и др. по степени дислоцированности и углу наклона плиоценовых слоев все структуры ТСНО объединяли в три группы: интенсивно дислоцированные с углами наклона слоев до 15 градусов; средне дислоцированные с углами наклона слоев 8-15 градусов и слабо дислоцированные с углами наклона слоев до 8 градусов [5].

С учетом упомянутых классификаций и результатов сейсморазведочных, тематических и научно-исследовательских работ по выявлению перспективных структур на рассматриваемой территории на основе комплекса параметров и факторов (дислоцированность, морфология, выраженность по разрезу и т.д.) осуществлена типизация антиклинальных структур, с выделением следующих типов складок.

Первый тип. Высокоамплитудные сильно дислоцированные линейно вытянутые структуры субширотной ориентировки. Они характеризуются значением соотношений длинной и короткой осей более 15, амплитудой от 600 до 1000 и более метров. Линейные размеры складок в среднем составляют 4-6 х 25-35 км. Морфологически выражены практически по всему разрезу мезокайнозойские отложения. К ним относятся Старогрозненская, Октябрьская, Брагунская, Эльдаровская, Хаянкортовская, Горячеисточненская, Гудермесская, Карабулак-Ачалукская, Малгобек-Горская, Серноводская структуры, расположенные в пределах Терской и Сунженской антиклинальных зон. Для этих структур характерно наличие крупных и средних залежей нефти и

газа в меловых отложениях и многочисленных залежей небольших размеров в песчаных пластах карагано-чокракских отложений.

Второй тип. Структуры-спутники, т.е. структуры сопутствующей складчатости, менее дислоцированные в сравнении со структурами 1 типа. Соотношение длинной и короткой осей составляет менее 10, амплитуда складок изменяется от 200 до 700 м. Морфологически выражены по горизонтам мезозойских отложений. Они обычно приурочены к крыльевым частям основных антиклиналей Терской и Сунженской зон (Северо-Брагунская, Северо-Малгобекская, Северо-Эльдаровская и др.). К настоящему времени установлена нефтеносность верхнемеловых отложений в пределах отдельных структур-спутников.

Третий тип. Слабо дислоцированные структуры, представленные преимущественно брахиантиклинальными складками амплитудой от 100 до 600 м. Морфологически выражены в мезозойских отложениях и располагаются в западной и восточной частях Терской и Сунженской антиклинальных зон. К ним относятся Арак-Далатарекская, Заманкульская, Харбижинская, Ахловская, Лесная, Терская, Кошкельдинская и др. В пределах структур 3 типа установлены залежи нефти и газа в меловых и верхнеюрских надсолевых отложениях.

Четвертый тип. Погребенные структуры в пределах синклинальных зон (Алханчуртская, Петропавловская, Предтерская) и Черногорской моноклинали. Преимущественно представлены в виде блок-антиклинальных складок небольших линейных размеров с амплитудой до 300 м. К ним относятся Северо-Джалкинская, Ханкальская, Суворовская, Саясановская, Ножай-Юртовская и другие структуры. По результатам обобщения геолого-геофизических материалов и данных бурения в последние годы в верхнемеловых отложениях выявлены более 30 новых структур данного типа. На ряде площадей (Северо-Джалкинская, Ханкальская, Мескетинская и др.) доказана нефтеносность верхнего мела структур 4 типа и на одной (Ханкальская) – газоносность нижнего мела.

Пятый тип. Это структуры переходного типа от геосинклинальных к платформенным линейно-вытянутой, или брахиантиклинальной формы и амплитудой 400-600 м. Они располагаются в Притеречной антиклинальной зоне. К ним относятся Правобеженская, Червленая, Ищерская и др. Нефтегазоносность установлена в меловых, чокракских и сарматских отложениях.

Шестой тип. Структуры платформенного типа, небольших размеров, преимущественно куполовидной формы, с амплитудой в среднем 50-150 м.

Они характерны для южного склона Терско-Кумской тектонической депрессии (эпигерцинская платформа). Морфологически выражены в меловых и палеоген-неогеновых отложениях. Примерами являются структуры Котланкинская, Западно-Котланкинская, Северо-Червленая, Барханная, Бурунная и др. Нефтегазоносность платформенных структур Терско-Кумской зоны установлена в пределах множества структур в широком

стратиграфическом диапазоне разреза (от сармата до пермо-триаса) на Ставрополье и в равнинном Дагестане. На территории ЧР нефтегазоносность структур последнего типа к настоящему времени не установлена.

На основе вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Морфологические параметры и выраженность антиклинальных структур ТКП в определенной степени влияют на характер нефтегазоносности разреза.

2. Перспективы нефтегазоносности стратиграфических горизонтов нижнего структурного этажа ТКП в большей степени могут быть связаны с погребенными структурами синклинальных зон, прибортовых и периклинальных зон Терской и Сунженской антиклинорий, а также Черногорской моноклинали [2].

3. Типизация антиклинальных структур ТКП позволяет районировать исследуемую территорию по выявлению новых нефтегазоперспективных объектов того или иного типа.

4. При планировании и проведении сейсморазведочных работ с целью выявления новых нефтегазоперспективных объектов выбор метода и методики работ необходимо осуществлять в зависимости от зоны развития структур тех или иных типов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геология нефтяных месторождений Терско-Сунженской нефтегазоносной области: Справочник / Керимов И.А., Борисенко З.Г., Даукаев А.А. и др. – Грозный: АН ЧР, 2010. – 254 с.
2. Даукаев А.А. Современное состояние сырьевой базы нефтегазодобывающей отрасли ЧР и главные направления дальнейших ГРР на нефть и газ: Сб. научных трудов КНИИ РАН. Вып.1. 2007. – Нальчик: Эль-Фа, 2007. – С. 146-151.
3. Керимов И.А., Доценко В.В., Даукаев А.А. Смена геотектонических парадигм и эволюция представлений о формировании Терско-Сунженской складчатой области // Вестник АН ЧР. – 2014. – № 1. – С. 85-92.
4. Петренко П.А., Копылов Н.Т. Особенности строения поверхности юрских отложений Восточного Предкавказья в связи с их нефтегазоносностью: Труды СевКавНИПИнефть. Вып. 57. – Грозный, 1992. – С. 11-14.
5. Станулис В.А., Хлуднев В.Ф. Некоторые проблемные вопросы геологии и нефтегазоносности Терско-Сунженского района / Геология и полезные ископаемые Большого Кавказа. – М.: Недра, 1987. – С. 246-254.