

Меньше новых рисков - больше новых технологий

Второй нефтяной бум в Азербайджане: реальность и перспективы

Президент Азербайджана Ильхам Алиев, выступая на встрече с представителями международного бизнеса, состоявшейся в рамках Всемирного экономического форума (Давос), высказал мысль, которая привлекает особое внимание. Разговоры о стабилизации, а возможно и увеличении добычи нефти, а также о вероятности "второго важного нефтяного бума" являются не просто проявлением оптимистической риторики, а указывают на возможную точку поворота в энергетической повестке государства.



Второй нефтяной бум будет не классическим, а этапом технологического и избирательного роста. Прогнозы ГНКАР, BP, а также академические разработки наглядно показывают, что углеводородный (УВ) потенциал республики остается весьма высоким: доказанные запасы по состоянию на 1 января 2025 составляют порядка 1 млрд тонн нефти и 1.7 трлн кубометров газа.

На действующих месторождениях и в новых структурах дополнительные запасы - это реальный сценарий, но только в том случае, если произойдет реальный бум в технологиях (искусственный интеллект, 4D-сейсмическое моделирование, методы увеличения нефтеотдачи пластов и т.д.).

Возможности увеличения промышленных запасов нефти могут быть сделаны за счет разведки и открытия новых и доразведки уже находящихся в разработке месторождений - это длительно разрабатываемые месторождения и новые районы, площади и структуры.

Факты высокой газонасыщенности

Выявление пропущенных залежей и пластов, основанных на проведении анализа и переинтерпретации всего геолого-геофизического материала с целью выделения объектов и пластов, имеющих углеводородное насыщение, но в силу либо своей сложности, либо по каким-то техническим причинам в свое время не были охвачены разработкой. Такие случаи наблюдаются на месторождениях Абшерона, когда тонкослоистые пласты по результатам интерпретации ГИС характеризовались как не промышленно продуктивные. Однако с применением новых методов ГИС и технологий их интерпретации эти пласты перешли в категорию продуктивных, из них получены притоки безводной нефти и т.д.

Что касается поисков и разведки залежей спутников, при формировании залежей нефти и газа на пути миграции углеводородов в основную ловушку на периферийных частях могут попасть малоамплитудные ловушки антиклинального типа, либо стратиграфически-, литологически- и тектонически экранированные ловушки, которые также заполняются углеводородами.

Эти залежи могут не иметь общего контура нефтегазоносности с основной залежью, и в процессе поисково-разведочных работ могут быть пропущены. Поэтому выявление и эксплуатация таких залежей является резервом прироста добычи на старых месторождениях.

Факты обнаружения залежей нефти и газа в отложениях на небольших глубинах были известны давно, а наиболее вероятным генезисом газов в поверхностных отложениях является генерация УВ за счет биохимических процессов. Исключительно большая мощность четвертичных верхнеплиоценовых отложений в ЮКБ (Южно-Каспийский бассейн) позволяет рассматривать эту толщу как потенциально газосную.

Факты высокой газонасыщенности на поверхностных отложениях Южно-Каспийского бассейна отмечены при бурении многочисленных скважин: высокая газонасыщенность разреза отложений обуславливает повсеместное развитие аномально высоких пластовых давлений. Наглядным

примером образования залежей в поверхностных отложениях является месторождение Бахар - здесь газоводопроявления наблюдались в 25-ти скважинах и большинство их связано с четвертичными и сураханскими отложениями. Аналогичные проявления газа обнаружены на площадях Алят-Дениз, Дуванный, Гюнешли, Азери и др.

Для разработки новых методов

Следующим серьёзным аргументом в пользу нефтегазоносности небольших глубин явилось обнаружение незрелых нефтей, которые были открыты в разновозрастных бассейнах и наиболее значительная часть их связана с кремнистыми и глинистыми толщами. Незрелые нефти характеризуются тяжёлым удельным весом, высоким содержанием смолисто-асфальтено-



вых компонентов, низкой ароматичностью и т.д. Характерными примерами таких нефтей являются нефти месторождений Нафталан, б. Дарвина и др.

Есть все основания полагать, что эти нефти могут образовывать скопления на небольших глубинах, в частности, в верхнеплиоценовых отложениях, которые промышленно нефтегазоносны на площадях Нижнекуринской впадины и Абшеронского полуострова. Выявленные залежи приурочены к песчаным коллекторам агчагыла, нижнего и среднего Абшерона.

Основные направления дальнейших исследований должны быть направлены на изучение фациальной характеристики и качества резервуаров, условий формирования ловушек в верхнеплиоценовых отложениях, оценки возможных ресурсов в южной части Бакинского архипелага, где установлена большая мощность плиоценовых отложений и благоприятные условия миграции. С другой стороны, понятно, что при огромной мощности осадочного чехла генерация нефтей и высокая степень зрелости конденсатов и газов является неизбежной.

Месторождения нефти и газа Азербайджана приурочены, преимущественно, к

терригенному среднеплиоценовому стратиграфическому комплексу - "продуктивной толще". Несмотря на большую мощность осадочного выполнения и наличие хороших нефтегазоматеринских пород (пород-источников), основные запасы углеводородов сосредоточены в узком стратиграфическом интервале. Вместе с тем, палеоген-миоценовые отложения представляют собой важнейший объект поисково-разведочных работ в ЮКБ. Их региональная нефтегазоносность определяет необходимость разработки новых методов их поисков и эксплуатации. Отложения палеоген-миоцена являются самыми качественными породами-источниками в кайнозойском разрезе ЮКБ. Содержание Сорг (?) здесь достигает 7%, а генерационный потенциал оценивается как хороший и очень хороший.

Актуальна трехмерная сейсмика

Свидетельством региональной нефтегазоносности палеоген-миоценовых отложений являются интенсивные проявления в скважинах, естественные нефтегазопроявления и грязевулканическая деятельность. Промышленные залежи выявлены на площадях Умбаки в Шамаха-Гобустанском районе в I горизонте чокрака и в III-IV горизонтах майкопской свиты.

Длительное время разрабатываются залежи в Сиазаньской моноклинали, на Абшеронском полуострове (Гарадаг, Шубаны, Бинагады), в Гянджинском (Нафталан, Казанбулаг, Аджидаре, Тертер), в Евлах-Агдажабединском районах (Мурадханлы, Зардаб, Джафарлы), в междуречье Куры и Гябырры (Тарсдалляр, Гюрзундаг).

Несмотря на открытие и разработку этих залежей, потенциал палеоген-миоценовых отложений реализован не в полной

мере, и связано это, главным образом, со сложным строением природных резервуаров этих отложений и недооценкой их углеводородного потенциала.

Геофизические исследования и результаты бурения дают основание полагать, что в палеоген-миоценовых отложениях вместе с нефтью и газом будут резервуары иного типа.

Повсеместная глинистость (до 90%) палеоген-миоценовых отложений показывает, что условия для образования крупных скоплений здесь реализуются только в исключительных случаях, в связи с чем основная масса УВ рассеяна в виде небольших скоплений. Последние могут локализоваться в зонах дробления, разуплотнения и трещиноватости. Представляет интерес также ловушки сводового, тектонически экранированного, стратиграфического и литологического типов.

При поисках такого типа залежей требуется значительно больший объем современных геофизических и геохимических методов, в частности трехмерная сейсмика и её модификации, а также более детальная обработка и интерпретация данных этих методов исследований.

Перспективы нефтегазоносности довольно высоки

Другими перспективными на поиски залежей углеводородов являются мезозойские отложения. Мезозойские отложения привлекают внимание исследователей, начиная со второй половины прошлого века.

Планомерные поисково-разведочные работы на мезозойскую нефть в Азербайджане проводились в последние 50-55 лет. За этот период на мезозое пробурено около 300 скважин с общим метражом почти 950 тысяч м. Несмотря на такой объем бурения поисково-разведочных скважин, промышленные залежи нефти и газа установлены лишь в пределах Сиазаньской моноклинали (Прикаспийско-Губинский р-н) и на пл. Мурадханлы и Зардаб (Среднекурильская впадина). Одной из причин малой эффективности геологоразведочных работ является недостаточная изученность строения мезозойских отложений.

Несмотря на малую эффективность проведенных работ, перспективы нефтегазоносности и потенциальные возможности мезозойских отложений Азербайджана оцениваются довольно высоко. Об этом свидетельствуют обильные выходы нефти и газа на поверхности и нефтегазопроявления, отмеченные при бурении и испытании скважин. Указанные проявления нефти и газа связаны как с юрскими, так и с меловыми отложениями северного Гобустана, Прикаспийско-Губинского района и Куринской впадины (мел). Здесь необходим большой объем сейсмических работ новых модификаций.

Большой интерес представляют нетрадиционные ловушки. К ним мы относим неструктурные ловушки, связанные с зонами литологического выклинивания, стратиграфического несогласия. К наиболее перспективным с точки зрения постановки поисково-разведочных работ следует отнести районы регионального выклинивания продуктивной толщи, несогласного перекрытия стратиграфических интервалов, где возможно накопление запасов углеводородов промышленного масштаба.

Изменить традиционные представления

Другим типом залежей, которые мы относим к классу нетрадиционных для Азербайджана, являются рифовые массивы, наличие которых прогнозируется в пределах Средне-Каспийской впадины. Учитывая, что рифовые массивы в Прикаспийской впадине, Узбекистане, Туркменистане содержат гигантские запасы углеводородов, то их опосредованное в Азербайджане является одной из важнейших задач. По результатам интерпретации данных сейсмического зондирования методом преломленных волн рифовые массивы прослеживаются на площадях северного и северо-западного бортов ЮКБ и для их детального изучения, оценки их продуктивного потенциала необходимо проведение современных комплексных геолого-геофизических исследований.

Кроме того, объектом, также представляющим поисковый интерес, является зона региональных надвигов. Долгое время нефтегазоносность складчатых систем оценивалась невысоко. Открытие крупных залежей нефти и газа в поясе складчатых систем изменило традиционные представления. Мировой опыт нефтегазопроисковых работ на сегодняшний день позволяет с уверенностью констатировать, что надвиговые (поднадвиговые) структуры являются местами скопления углеводородов и заслуживают внимания. Наглядно об этом свидетельствуют поиски углеводородов в поясах надвигов в странах Северной Америки (США, Канаде) и Мексике.

(продолжение следует)

Ибрагим ГУЛИЕВ,
академик, вице-президент НАНА