

**ПРЯМЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ КРУПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ
В ЮГО-ЗАПАДНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ**

М.Х. Ишанов, Д.М. Ишанов

Научный руководитель доцент М.Х. Ишанов

Таджикский национальный университет, г. Душанбе, Республика Таджикистан

Усовершенствование методики поисков скоплений нефти и газа, разработка оптимальной схемы ведения поисково-разведочных работ применительно к геологическим условиям ЮЗ Таджикистана являются важнейшими задачами нефтегазописковых работ. Эффективность геологоразведочного процесса на поиски месторождений углеводородов определяется не только качеством подготовки площадей (структур) под бурение, количеством пробуренных скважин на каждую залежь, но и выявлением закономерностей формирования и размещения месторождений нефти и газа. А это в свою очередь зависит от выбора рациональной методики поисково-разведочных работ. Решение этих задач особенно важно не только для ЮЗ Таджикистана, но и для всей Таджикской депрессии и прилегающих нефтегазоносных регионов, где отмечается низкая эффективность нефтегазописковых работ. Это обуславливает необходимость создания новых высокоэффективных научных разработок в области методики поисков, разведки и внедрения их в производство.

Некоторые особенности геологического строения ЮЗ Таджикистана, влияющие на выявление залежей нефти и газа. Перспективные земли для поисков месторождений нефти и газа в ЮЗ Таджикистане занимают от 28 до 30 тыс. км². В тектоническом отношении это крупная впадина (или отрицательная структура). В строении рассматриваемого региона принимают участие геосинклинальные, платформенные и постплатформенные орогенные отложения. Промышленная нефтегазоносность связана с J, K и P отложениями. Современный структурный план Таджикской депрессии, куда входит и ЮЗ Таджикистан, был сформирован в N-Q₄ этап развития региона. В ЮЗ Таджикистане выделяются две крупные антиклинальные зоны Кафирниганская и Обигармская и три синклинальные зоны – Кулябская, Вахшская и Предгиссарская (Душанбинский прогиб). В антиклинальных зонах наблюдается наличие мощного (до 15 км) [8] нарушенного осадочного чехла, интенсивно смятого в складки и надвиговую структуру. В синклинальных зонах отмечается несоответствие структурных планов надсолевых K-P-N и подсолевых юрских структур. Большинство антиклинальных структур осложнено тектоническими нарушениями. Здесь развит соляной диапир, связанный с тангенциальными движениями с востока со стороны Памиро-Алайской тектонической зоны и имеющий различную морфологию складок. Амплитуда горизонтального движения достигает до 17 км [7, 8]. Выявленные к настоящему времени в ЮЗ Таджикистане месторождения нефти были сформированы как залежи в платформенный период развития региона, поэтому они сохранились в синклинальных зонах в виде отдельных залежей, которые были частично разрушены последующими тектоническими процессами. В антиклинальных зонах большинство ранее сформированных залежей были либо полностью разрушены, либо сохранились в виде небольших скоплений (например, Северная Курганча, Южный Кум в Кафирниганской зоне).

Разломы в осадочных породах ЮЗ Таджикистана. На территории ЮЗ Таджикистана выделяются три вида разломов. Разломы – глубинные ЮС простирания, пронизывающие Q, N, P и K образования и теряются в гаурдакских солях верхнеюрских отложений: глубинные разломы также ЮС простирания, пронизывающие Q, N, P и K отложения и гаурдакские соли J₃. Третий вид разрывных нарушений имеет простирание в ВЗ направлениях. Они пронизывают Q, N, P и частично K образования. Эти разломы выявлены при дешифрировании космических снимков, они короткие, но частые. Первые два вида глубинных разломов своим образованием связаны с платформенным этапом развития Таджикской депрессии и продолжают существовать и в настоящее время. Разрывные нарушения ВЗ направлений своим происхождением связаны с постплатформенным этапом развития Таджикской депрессии и образованы в результате тангенциального давления со стороны Памиро-Алая на Таджикскую депрессию. По этим разрывным нарушениям, вероятно, происходит надвигообразование в антиклинальных зонах ЮЗ Таджикистана и сокращение площади Таджикской депрессии не менее чем на 90 км с востока на запад (П.К. Азимов и др., 1986 г.). По глубинным разломам ЮС простирания, которые пронизывают гаурдакские соли J₃ и достигают верхнеюрские карбонатные толщи, вероятно, происходит вертикальная миграция углеводородов из нижнего юрского структурного этажа в верхний K-P этаж.

Методика геологоразведочных и нефтегазописковых работ в ЮЗ Таджикистане. Геологоразведочные работы на изучение структур и поиски месторождений нефти и газа на территории ЮЗ Таджикистана проводились по единым методикам и положениям [1, 3, 8, 10, 11, 12]. По этим методикам и положениям в ЮЗ Таджикистане на 85 пробуренных площадях было открыто около 13-15 месторождений. Коэффициент успешности составлял 0,2. В среднем в 8, из 10 опоскованных, ловушках в K-P отложениях залежей углеводородов в продуктивных горизонтах не обнаружено [8]. С целью выявления причины, препятствующей обнаружению и открытию крупных нефтегазовых месторождений в ЮЗ Таджикистане, нами [4, 5, 6, 7] были проведены исследования по тематике «Причины, препятствующие открытию крупных нефтегазовых месторождений в ЮЗ Таджикистане», где были рассмотрены вопросы закономерностей формирования и размещения месторождений нефти и газа в Таджикской депрессии, Амударьинской и Мургабской впадинах. Исследования показали, что история геологического развития Душанбинского прогиба ЮЗ Таджикистана во многом аналогична истории развития Амударьинской впадины на платформенном этапе развития. В этих регионах соли гаурдакской свиты (J_{3gr}) либо отсутствуют (Душанбинский прогиб), либо характеризуются небольшими мощностями (Амударьинская впадина), что способствует вертикальной миграции углеводородов из нижнего (юрского) структурного этажа в верхний надсолевой этаж. В то же время в Мургабской впадине также как и в Кулябской, Обигармской, Кафирниганской,

Вахшской и Сурхандарьинской зонах Таджикской депрессии, между нижним и верхним структурными этажами залегают мощная толща солей гаурдакской свиты (J_{3gr}). Так, например, мощность (J_{3gr}) солей, вскрытых на площади Южный Каратау (Обигармская зона), составила более 3 км, а на площади Ходжа-Сартез, по данным Г.С. Волоса [2, 3], было выжато соли из гаурдакской свиты на поверхность Земли около 1 млрд. т. В то же время мощность солей в Байрамской зоне составляет около 1600-1800 м, и они, согласно исследованиям В.Я. Соколова и Э.Л. Рошкова [14], препятствуют вертикальной миграции углеводородов из юрских отложений в меловые. Эти авторы также указывают, что в структурах, которые не имеют связи через глубинные разломы между меловыми и юрскими отложениями ловушки их в меловых отложениях пусты, а те, которые такую связь имеют, заполнены углеводородными газами, что указывает на вертикальную миграцию углеводородов из юрских отложений в меловые. На вертикальную миграцию углеводородов из J отложений в K , по геохимическим исследованиям, указывают И.С. Старобинец [13] и В.Е. Нарышная [9].

Применение прямых методов поисков месторождений нефти и газа в нефтегазовой геологии. В последние годы в практику нефтегазопроисковых работ начали внедряться прямые методы поисков залежей нефти и газа – это геохимические и геофизические методы поисков залежей углеводородов [15]. Сущность предлагаемых прямых методов поисков месторождения углеводородных газов заключается в том, что в погребенных структурах, связанных с глубинными разломами, которые проникают из верхнего P - K структурного этажа в нижний юрский структурный этаж, проводят поисково-разведочное бурение на поиски месторождений газа, как в меловых, так и в юрских отложениях. Как показало поисково-разведочное бурение на ЮЗ Таджикистана, на 8 (из 10 пробуренных) скважинах ловушки структур на этих площадях по палеогеновым отложениям оказались пустыми, они не имели связи по глубинным разломам с юрскими структурами. Доказательством этой закономерности могут служить выявленные в Вахшской зоне месторождения Кызыл-Тумшук, Акбашадыр и Кичик-Бель. Исследования показали, что мел-палеогеновые отложения месторождения Кызыл-Тумшук связаны с глубинными разломами, которые проникают из верхнего структурного этажа в нижний. Углеводородный газ на месторождении Кызыл-Тумшук состоит из метана (до 98%). Кроме того здесь в верхнемеловых отложениях наблюдается зона аномально высокого пластового давления (АВПД), по-видимому, связанная с вертикальной миграцией углеводородов из J и K_1 отложений в K_2 и P отложения. В то же время осадочные толщи структур Кичик-Бель и Акбашадыр, не имеющие связи с нижним структурным этажом, имеют нефть в P отложениях – тяжелую, высокосмолистую, сернистую, окисленную. Эти нефти не обогатились углеводородами из J нефтегазоносных комплексов. Эта же закономерность наблюдается и в Кулябской зоне. В то же время на структурах Ходжа-Мумин, Танапчи и др. (Кулябская зона) связь между верхним структурным этажом и нижним J этажом отсутствует, хотя и здесь имеются глубинные разломы, но они теряются в солях гаурдакской свиты.

Поэтому закономерность размещения залежей газа по юрским и меловым нефтегазоносным комплексам, установленная в Байрамской зоне Мургабской впадины, прослеживается и в синклинальных зонах ЮЗ Таджикистана.

Литература

1. Васильчиков М.В., Лебзин Е.В. Методика и дальнейшее направление поисково-разведочных работ на нефть и газ в Юго-Западном Таджикистане // Проблемы нефтегазоносности Таджикистана: Труды ВНИГНИ. – М., 1973. – Вып. 142: – С. 15 – 23.
2. Волос Г.С. Каменная соль месторождений Юго-Западного Таджикистана. – Душанбе, 1993. – С. 9 – 17.
3. Волос Г.С., Каломазов Р.У., Коробко В.С. Состояние и пути повышения эффективности поисково-разведочных работ на территории Таджикистана // Геологическое строение и критерии прогноза нефтегазоносности Юга СССР: Труды ВНИГНИ. – М., 1982. – Вып. 241: – С. 30 – 14.
4. Ишанов М.Х. Геохимия органического вещества и прогноз нефтегазоносности юрских отложений Юго-Западного Таджикистана // Геология и разработка нефтяных месторождений Средней Азии. – М.: ВНИИЭНГ, 1974. – С. 57 – 61.
5. Ишанов М.Х. Научное прогнозирование нефтегазоносности осадочного чехла Таджикской впадины // Проблемы нефтяной и инженерной геологии Таджикистана. – Душанбе, 1971. – Вып. 1. – С. 30 – 35.
6. Ишанов М.Х. Некоторые вопросы нефтегазоносности и регионально-нефтегазоносные комплексы юрских и меловых отложений Мургабской, Амударьинской и Таджикской впадины и их характеристика // Проблемы нефтяной и инженерной геологии Таджикистана. – Душанбе, 1971. – Вып. 1. – С. 66 – 74.
7. Ишанов М.Х., Ишанов Д.М. Причины, препятствующие обнаружению открытия крупных нефтегазовых месторождений Юго-Западного Таджикистана (материалы республиканской конференции) // Геология и геоэкологические проблемы исследования горючих ископаемых Таджикистана. – Душанбе, 2011. – С. 27 – 32.
8. Каломазов Р.У., Коробко В.С., Юртаев Ю.С. Основные направления и методика геологоразведочных работ на нефть и газ в Юго-Западном Таджикистане (обзор информации). – Душанбе, 1986 – С. 2 – 22 с.
9. Нарышная В.Е. Геохимия природных газов Средней Азии. – Л.: Недра, 1965. – С. 159 – 165.
10. Основы теории оптимизации разведки нефтяных месторождений / Л.Д. Кноринг. – Л., 1980. – 304 с.
11. Положение о порядке приема и учета нефтегазоперспективных структур и объектов аномалий типа залежей (АТЗ) и подготовка их характеристик для ввода в ЭВМ. – М., 1979. – 30 с.
12. Положение об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ. – М., 1983. – 15 с.
13. Старобинец И.С. Геохимия нефтей и газов. – М.: Недра, 1966. – С. 49 – 329.
14. Сырьевая база развития газовой промышленности Средней Азии (Геологические предпосылки) / Под редакцией В.Г. Васильева. – Л.: Недра, 1970. – С. 167 – 186.
15. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа / А.А. Бакиров, Э.А. Бакиров, В.С. Мелик-Пашаев, Г.М. Юдин. – М.: Высшая школа, 1976. – С. 250 – 275.