

С. М. ОЗДОЕВ

(Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, г. Алматы)

СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ОСАДОЧНЫХ БАССЕЙНОВ КАЗАХСТАНА

Аннотация. Статья посвящена состоянию исследований и перспективам нефтегазоносности осадочных бассейнов Казахстана. Обоснованы фундаментальные разработки вопросов нефтегазовой геологии и практическое значение нефтегазопоисковых работ. Определены перспективные направления в наращивании запасов углеводородного сырья.

Ключевые слова: нефтяная геология, перспективы нефтегазоносности, карты, поисковые работы на нефть и газ, углеводороды.

Тірек сөздер: мұнай геологиясы, мұнайлы-газдың болашағы, карта, мұнай және газды іздену жұмыстары, көмірсутектер.

Keywords: petroleum geology, oil and gas prospects, maps, search for oil and gas, hydrocarbons.

Круг научных интересов К. И. Сатпаева был необычайно широк. Являясь основателем науки Казахстана, он в свое время определил актуальность развития нефтегазового сектора Казахстана, указав на важность изучения нефтегазоносности земель республики и выявление новых месторождений нефти и горючих газов, особенно в пределах междуречья Урал-Волга, Прикаспия, Мангышлака, Балхаша, в бассейнах рек Или и Чу и в Алакольской зоне. С тех пор прошло около 60 лет, нефтегазовая отрасль Казахстана заняла прочные позиции в десятке нефтегазодобывающих стран мира. На данное время государственным балансом учтены запасы свыше 250 месторождений углеводородного сырья, что составляет около 3% мировых запасов. Прогнозные ресурсы достигают 17 млрд т нефти и 146 трлн м³ газа [1].

Глава государства Н. А. Назарбаев в программе состояние и перспективы развития нефтегазового сектора страны отнес к стратегически важному элементу экономики Республики.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева свыше 60 лет занимается перспективой непрерывного восполнения запасов углеводородного сырья. Проводимые картографические научно-исследовательские работы основаны на фундаментальных теоретических разработках вопросов нефтяной геологии, также как: генезис, миграция, аккумуляция углеводородов, что имеет практическое значение в определении нефтегазопоисковых работ в Казахстане. В отделе нефти и газа на основе комплексного анализа геологических материалов с учетом мировых достижений, формирования и размещения нефти и газа проведено районирование территории осадочных бассейнов Казахстана и на основе прогнозных построений определены перспективные направления в наращивании запасов углеводородного сырья. Составленная в институте карта имеет большое значение и может рассматриваться в качестве основы при анализе состояния и перспектив развития минерально-сырьевых ресурсов. Карта издана на русском и английском языках [2].

На карте выделены главные тектонические структуры, дана геодинамика их развития с позиций плитной тектоники, произведено тектоническое районирование, выделены структуры, влияющие на формирование и размещение полезных ископаемых. Исследования и построения проведены на основе современных представлений о тектоническом строении нефтегазоносных бассейнов.

На основе геолого-геофизических и геохимических данных, рассмотрены особенности геологического строения и закономерности формирования месторождений нефти и газа, даны перспективные оценки основным нефтегазоносным комплексам.

На карте обоснованы геолого-геофизические модели осадочных бассейнов, их нефтегазовые системы и закономерности размещения месторождений нефти и газа.

Анализ геологических особенностей осадочных бассейнов Казахстана с целью выяснения закономерностей распределения нефтегазоносности создает основу для ряда принципиальных соображений.

Распределение нефтегазоносности в пределах западной части территории Республики контролируется строго определенными факторами, главными из которых, являются очаговая генерационная система и ее дифференцированный углеводородный потенциал, а также очевидный структурный и литологический контроль нефтегазоносности на региональном, зональном и локальном уровнях, обусловленный особенностями развития осадочных бассейнов. Совокупность указанных факторов обеспечила приоритетное положение западных бассейнов по нефтегазовому потенциальному среди других бассейнов Республики. Ведущая роль Западного Казахстана по величине потенциальных ресурсов углеводородов сохраняется на данное время.

Проведенные детальные исследования по новейшим данным нефтегазовой геологии и особенности накопления осадочных толщ бассейнов в совокупности с рассмотрением генерационного потенциала отдельных комплексов в стратиграфическом диапазоне, позволили выяснить и наметить зоны генерации углеводородов.

Другим важным обоснованием является рассмотрение каждого осадочного бассейна с точки зрения оценки количественного и качественного потенциала содержания углеводородов в возрастных группах осадочных толщ. Особенно это относится к Прикаспийской впадине, включая акваторию Каспийского моря, а также и морской части Мангышлакского осадочного бассейна. Около половины неразведанных ресурсов углеводородов расположены в пределах акватории Каспийского моря в зонах нефтегазонакопления, нефтегазоносность которых подтверждена на суше. Этот фактор резко снижает долю риска при поисках новых морских месторождений.

Что касается зон нефтегазонакопления на суше, то в ряде из них поисковые работы будут связаны с выявлением и разведкой залежей нефти и газа в сложнопостроенных ловушках и в более глубоко залегающих отложениях.

Последнее потребует не только современных геофизических исследований, но и комплексного локального прогноза нефтегазоносности, выполненного до бурения поисковых скважин.

Анализ перспектив нефтегазоносности мезозойско-кайнозойской части осадочного чехла Прикаспийского, Северо-Устюртско-Аральского, Мангышлакского, Южно-Торгайского бассейнов Казахстана однозначно свидетельствует о целесообразности дальнейшего проведения поисково-разведочных работ по выявлению и освоению новых месторождений и залежей нефти и газа.

В Прикаспийской впадине, с учетом достигнутого уровня представлений о закономерностях размещения месторождений, к числу первоочередных нефтегазоносных районов можно отнести Тенгиз-Кашаганский, Прорвинский и всю юго-западную периферию развития солянокупольной тектоники в пределах Жамбайско-Забурунского и Мартышинского нефтегазоносных районов. В пределах суши наиболее интересными районами для поисков являются Сагизский, Южно-Эмбинский, Шубаркудук-Акжарский и Мартышинский с триас-верхнепермскими отложениями в качестве одного из наиболее важных поисковых объектов. Привлекательными для постановки поисковых работ являются Уильский, Астраханский, Нижнеуральский, Жанибекский, Матенкожа-Индерский, Гремячинско-Тепловский и Приуральский перспективно- нефтегазоносные районы, где поисковое бурение проводилось в крайне ограниченных объемах.

Опыт поисково-разведочных работ последних лет подтверждает высказанную ранее точку зрения о том, что новые открытия реальны даже в относительно хорошо изученных нефтегазоносных районах Прикаспийской впадины. Об этом однозначно свидетельствует открытие более 10 новых месторождений в отложениях триаса Сагизского и Шубаркудук-Акжарского нефтегазоносных районов.

Перспективы нефтегазоносности мезозой-кайнозойских отложений Северо-Устюртско-Аральского осадочного бассейна оцениваются различными исследователями неоднозначно. На достигнутом уровне геолого-геофизической изученности рассматриваемую секцию осадочного чехла по степени перспективности можно подразделить на две части – западную и восточную, структурным разделом между которыми условно принимается Аманжол-Челуранская седловина. В этом случае в западную часть будут входить такие структурные элементы как Култукский и Кулажатский прогибы, Арыстановская ступень, Култукско-Ирдалинская моноклиналь и Байчагырский выступ, а в восточную – Самский, Косбулакский, Кошкарatinский и Челкарский прогибы, Мынсуалмасская ступень, Аккулковско-Базайское поднятие, Арабо-Кызылкумский вал и часть Южно-Эмбинской моноклиниали.

Получение фонтанных притоков на Аккулковской площади требует корректировки сложившихся представлений, более внимательного анализа существующих на рубеже конца 60-х начала 70-годов прошлого столетия взглядов ряда исследователей о целесообразности изучения не только юрского, но и нижнемелового разреза с задачами выявления в нем залежей углеводородов.

Основные перспективы нефтегазоносности мезозойских отложений Мангышлакского осадочного бассейна, безусловно, следует связывать с акваторией Каспийского моря, в первую очередь с Западно-Мангышлакско-Прикумской ступенью, акваториальной частью Песчаномысско-Ракушечной зоны и северными склонами Карабогазско-Центрально-Каспийской системы поднятий. Именно в пределах этих структурно-тектонических элементов следует ожидать новые открытия, среди которых в северных районах наиболее вероятно открытие газонефтяных месторождений, а в центральных и южных – газовых и газоконденсатных.

В то же время, перспективы открытия, главным образом, новых мелких месторождений не исчерпаны и в пределах суши. Эти перспективы следует связывать как со сложно построенными ловушками в триасовых отложениях западных районов бассейна и части Жетыбай-Узеньской ступени, так и с новыми залежами в юрской толще в пределах наиболее значительных по запасам многопластовых месторождений на стадии их дальнейшей детализации.

Небольшие по запасам газовые месторождения могут быть выявлены также на северном склоне Карабогазского свода.

В качестве перспективных направлений поисков нефти и газа следует рассматривать нижнеюрский комплекс в Песчаномысско-Ракушечной зоне и верхнеюрский карбонатный комплекс в пределах Жетыбай-Узеньской ступени, западных участков Беке-Башкудукской и южных склонов Тюб-Караганской зон.

Решение перечисленных задач возможно при постановке современных сейсмических исследований и целенаправленного поискового бурения.

Современное состояние геолого-геофизической и буровой изученности Южно-Тургайского осадочного бассейна свидетельствует о том, что величина прогнозного нефтегазового потенциала связана со сложно построенными, главным образом, неантклинальными ловушками. В этом плане наиболее предпочтительными участками помимо горст-антклиналей выглядят бортовые участки грабен-синклиналей на стыке их с горст-антклиналями или сводами.

В возрастном отношении подобного типа ловушки, представляющие первоочередной интерес для поисков, должны охватывать интервал от юры до низов нижнего мела, а в качестве основных перспективно-нефтегазоносных объектов, по нашему мнению, следует рассматривать верхи средней юры, часть верхней юры и низы нижнего мела.

В качестве первоочередных зон для изучения можно наметить западные участки Арыскумской грабен-синклинали на стыке её с Нижнесырдарьинским сводом, а также восточные участки на границе с Аксайской горст-антклиналью; периферийные бортовые зоны, в том числе внутрибассейновые участки структурных «носов» и перешейков Акшабулакской грабен-синклинали.

По сумме геолого-геофизических и geoхимических показателей эти два элемента выглядят наиболее предпочтительными в сравнении с остальными структурными элементами для поисков залежей в ловушках неантклинального типа.

Безусловный интерес для поисков новых залежей представляют также локальные участки Аксайской и Ащисайской горст-антклиналей, особенно контактирующие с наиболее глубокими зонами Арыскумской, Акшабулакской и Бозингенской грабен-синклиналей.

Определенная доля нереализованных ресурсов связана также с верхнепалеозойскими отложениями и с корой выветривания фундамента. Практика поисково-разведочных работ последних лет показывает, что перечисленные направления приносят реальные результаты так же, как и доразведка известных месторождений.

В Южно-Тургайском НГБ основной объем прироста разведанных запасов УВС связывается с объектами, приуроченными к зонам выклинивания на бортовых частях погребенных грабенов, а также с литолого-стратиграфическими и приразломными локальными ловушками.

Резюмируя все вышеизложенное можно отметить, что нереализованные ресурсы углеводородов в мезозойско-кайнозойских отложениях рассмотренных осадочных бассейнах позволяют говорить о реальных перспективах выявления новых месторождений нефти и газа.

Что касается осадочных бассейнов Восточного Казахстана (Северо-Торгайского, Шу-Сарысуйского, Аральского, Сырдарьинского, Зайсанского, Алакольского, Балхашского, Тенизского, Западно-Илийского, Восточно-Илийского, Северо-Казахстанского, Прииртышского и Текесско-Каркаринского), то ряд из них, безусловно, требует дополнительного изучения. Вопрос о перспективах нефтегазоносности Восточного Казахстана остается открытым и для своего решения требует проведения целенаправленных поисковых работ, в первую очередь – сейсмических.

Таким образом, полученные результаты по уточнению геологических моделей упомянутых бассейнов, особенностей их нефтегазовых систем, нефтегазогеологического районирования и количественной оценки следует рассматривать в рамках выполняемой тематики как промежуточные результаты, требующие еще более детальной корректировки в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кожумов К. Три стола казахстанской нефти // Аргументы факты Казахстан. – Алматы, 2011. – № 49. – С. 6.
- 2 Карта прогноза нефтегазоносности Казахстана м-ба 1 : 2 500 000 / Редакторы: С. Ж. Даукеев, А. А. Абдулин, Х. А. Беспаев и др. – Алматы, 2000.

REFERENCES

- 1 Kozhumov K. Tri stola kazahstanskoy nefti. Argumenty fakty Kazahstan. Almaty, 2011. № 49. S. 6.
- 2 Karta prognoza neftegazonosnosti Kazahstana m-ba 1 : 2 500 000. Redaktory: S. Zh. Daukeev, A. A. Abdulin, H. A. Bespaev i dr. Almaty, 2000.

Резюме

C. M. Ozdoev

(Қ. И. Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, Алматы қ.)

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШӨГІНДІ БАССЕЙНІНІҢ МҰНАЙГАЗДЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ ЖАҒДАЙЫ МЕН БОЛАШАФЫ

Мақала Қазақстанның шөгінді бассейнінің мұнайлы-газдылығын зерттеу жағдайы мен болашағына арналған. Мұнайлы-газды геология мәселелерінің іргелі зерттемелері және мұнайлы-газды ізденис жұмыстың қолданбалы мағынасы тиенақталған. Қемірсүтек шикізатының корын арттырудың болашағы зор бағыттар анықталған.

Тірек сөздер: мұнай геологиясы, мұнайлы-газдың болашағы, карта, мұнай және газды іздену жұмыстары, қемірсүтектерді.

Summary

C. M. Ozdoev

(Institute of Geological Sciences named by Satpayev K. I., Almaty)

STATUS OF RESEARCH AND PROSPECT OF OIL AND GAS BASINS OF KAZAKHSTAN

Article is devoted to research and prospects of oil and gas potential of sedimentary basins of Kazakhstan. Substantiated fundamental developments questions of Petroleum Geology and applied significance oil and gas exploration. Identify promising areas capacity of hydrocarbon reserves.

Keywords: petroleum geology, oil and gas prospects, maps, search for oil and gas, hydrocarbons.

Поступила 02.06.2014г.