

На основе результатов новейших исследований, показавших фактическую возобновляемость нефтяных месторождений, сделан вывод о том, что можно прогнозировать добычу нефти, не опасаясь обделить потомков.

*Ключевые слова:* оценки ресурсов углеводородов, поисковые работы, «подпитка» нефтяных месторождений

## Возобновляются ли запасы нефти?

Р.Х. МУСЛИМОВ, *академик АН Республики Татарстан,*  
И.Н. ПЛОТНИКОВА, *доктор геолого-минералогических наук, Казанский (Приволжский) федеральный университет*

Имеющиеся оценки потенциальных ресурсов углеводородов до сих пор основываются на господствующей осадочно-миграционной теории. Однако в 1980-х годах у нас в стране и за рубежом широкой размах получили исследования на базе неорганической теории происхождения нефти и газа. Ее сторонниками разрабатываются концепции глубинного и сверхглубинного поиска новых ресурсов в земной коре, в частности – в кристаллическом фундаменте осадочных бассейнов. По мнению ряда ученых, количество углеводородов в глубинах Земли во много раз больше, чем начальных потенциальных ресурсов всего осадочного чехла. По мере проведения исследований аргументов в пользу этой теории становится все больше и больше.

К необходимости развивать нетрадиционные объекты нефтепоисковых работ пришли и американские геологи. Так, вице-президент «Мобил ойл» Дж.Д. Муди считает, что «успешное открытие нефти в будущих десятилетиях будет зависеть от новых вдохновляющих идей». Его соотечественник У.Э. Пратт утверждает, что «...только благодаря новым идеям американские геологи достигли значительных успехов в поисках нефти и газа, в результате чего их страна длительное время занимала ведущее место в мире... Очень часто скважины бурились в местах, где по господствующим ранее представлениям не должно было быть нефти, но разведчики находили ее».

Именно новые идеи позволили осуществить поиск нефти на территории старых нефтяных месторождений в нетрадиционных направлениях. Проблема поисков углеводородов



в толщах кристаллического фундамента впервые в Татарстане была поставлена Б.М. Юсуповым (1936), настаивавшим на глубоком нефтепоисковом бурении в северо-западных районах республики. Он утверждал, что «представление о бесперспективности кристаллического фундамента устарело, так как нефтегазоносность фундамента является фактом непреложным». Однако Б.М. Юсупов предлагал изучать нефтеносность фундамента на небольшую глубину. Сегодня наши представления уже другие.

В Татарстане под руководством В.А. Лобова в 1969 г. была разработана программа сверхглубокого бурения по кристаллическому фундаменту для различных районов республики. По тем временам подобные представления оценивались как фантастические. В.А. Лобов был умный ученый и вместе с тем дипломат. Он прекрасно понимал, что если программу не оформить эзоповским языком, то шансы на ее утверждение в Москве близки к нулю. Поэтому он придумал совершенно невероятный ход – дальнюю боковую миграцию нефти из осадочных образований Предуральского прогиба в сторону Южно-Татарского свода<sup>1</sup>. Конечно, сам он так не считал. Он думал иначе и полагал, что источник углеводородов находится в глубинах планеты. Благодаря такому тактическому ходу за 4 года удалось утвердить бурение первой сверхглубокой скважины на кристаллический фундамент на Миннибаевской площади Ромашкинского месторождения.

На основании уникальных геологических данных этой скважины было обосновано бурение второй сверхглубокой скважины. На обоснование и утверждение этой скважины ушло 5 лет, бурилась она более 15 лет. Столь длительный срок бурения был обусловлен геологическими, техническими и политическими причинами.

Удивительные и неожиданные результаты бурения этих скважин и опробование в них около 20 объектов позволили дать оценку потенциального нефтепоискового объекта кристаллического фундамента.

---

<sup>1</sup> Глубинные исследования архейского фундамента востока Русской платформы в Миннибаевской скважине 20000 // Сб. статей под ред. Р.Х. Муслимова. – Казань: Татарское книжное издательство, 1976. – 187 с.

Анализ результатов исследования объектов фундамента показал перспективность проведения поисковых работ на нефть и газ. В настоящее время кристаллический фундамент в Татарстане с полным правом может рассматриваться как объект самостоятельных поисковых работ<sup>2</sup>.

Проведенный анализ типов нетрадиционных коллекторов углеводородов Волго-Уральской провинции ставит на повестку дня вопрос о внедрении специфических методов их исследования и оценки, в зависимости от геологических и минералогических факторов, определяющих нетрадиционность коллектора, а в последующем – и «гибких» методик их рациональной разработки.

Использование таких подходов позволяет максимально оценить ресурсный углеводородный потенциал старых нефтегазоносных регионов и, таким образом, дать им новую жизнь. **Кристаллический фундамент играет важнейшую роль в постоянной «подпитке» нефтяных месторождений новыми ресурсами за счет притока углеводородов по скрытым трещинам и разрывам из глубин.**

Многолетними исследованиями установлено, что кристаллический фундамент Татарского свода – потенциальный генератор углеводородов Ромашкинского месторождения, которое является уникальным не только по запасам, но и по условиям локализации и дифференциации углеводородов. Многоэтажное строение этого месторождения, вариации состава, сочетания залежей легких, тяжелых, высокосернистых нефтей, их микроэлементный состав не укладываются в рамки стандартных представлений об условиях нефтеобразования и накопления. Все это свидетельствует о том, что формирование гигантских скоплений углеводородов происходило в условиях активного их перераспределения и миграции. Реализация программы последовательного изучения глубоких горизонтов кристаллического фундамента в Татарстане показала, что он сам характеризуется важнейшими признаками, свидетельствующими о его потенциальной нефтегенерирующей роли.

---

<sup>2</sup> Кристаллический фундамент Татарстана и проблемы его нефтегазоносности / Под ред. Р.Х. Муслимова, Т.А. Лапинской. – Казань: Дента, 1996. – 488 с.

Длительные и широкомасштабные исследования влияния кристаллического фундамента на нефтегазоносность осадочного чехла объективно привели к выводу о постоянной «подпитке» месторождений глубинными флюидами кристаллического фундамента.

Результаты ряда исследований<sup>3</sup> свидетельствуют о том, что в определенных зонах кристаллического фундамента может происходить генерация углеводородов. Из этих зон нефть может мигрировать по нефтеподводящим каналам в ловушки осадочного чехла<sup>4</sup>. Под гигантскими и супергигантскими месторождениями такие каналы есть, и их может быть достаточно много. Например, под Уренгойским месторождением имеется серия таких каналов. А в более мелкие месторождения углеводороды могут попадать в результате боковой миграции, возможность которой на близкие расстояния большинство исследователей не отрицают. Последние достижения мировой нефтегазовой науки подтверждают доминирование вертикальной миграции в процессах формирования залежей углеводородов, которая особенно активно проявляется на больших глубинах<sup>5</sup>.

Указаний на подток нефти из глубин достаточно много. **В Татарстане отмечен ряд залежей, по которым уже извлечены все запасы, а добыча нефти продолжается.** Но главным объектом исследований является гигантское Ромашкинское месторождение – идеальный объект изучения этой важнейшей проблемы. Необходимы исследования процессов «подпитки» месторождения углеводородами из глубин через нефтеподводящие каналы, а в будущем – поиски путей искусственной

---

<sup>3</sup> *Изотов В.Г., Ситдикова Л.М., Косачев И.П.* Нефтематеринские формации глубоких горизонтов земной коры и их генерационный потенциал // Тезисы международной конференции «Дегазация земли: геофлюиды, нефть и газ, парагенезы в системе горючих ископаемых». – М.: Геос, 2006. – С. 112–114.

<sup>4</sup> *Трофимов В.А., Петров А.П., Волгина А.И.* О локализации и изучении нефтеподводящих каналов // Тезисы международной конференции «Дегазация земли: геофлюиды, нефть и газ, парагенезы в системе горючих ископаемых». – М.: Геос, 2006. – С. 266–267.

<sup>5</sup> *Карасева Т.В., Горбачев В.И.* Современные подходы к стратегии поисков углеводородов в отложениях ниже освоенных нефтегазодобывающей промышленностью глубин // Тезисы международной конференции «Дегазация земли: геофлюиды, нефть и газ, парагенезы в системе горючих ископаемых». – М.: Геос, 2006. – С. 121–123.

интенсификации этих процессов для стабильной, сбалансированной с этим процессом добычи нефти. Это обеспечит второе рождение Ромашкинского месторождения уже после завершения его разработки новейшими технологиями, включая методы увеличения нефтеотдачи.

Исследования показали, что числящиеся на балансе запасы нефти на Ромашкинском месторождении будут добыты к 2065 г., а с учетом планируемых объемов доразведки, переоценки запасов и самое главное – с внедрением методов увеличения нефтеотдачи более высоких поколений **разработка месторождения продлится до 2200 г., а с учетом «подпитки» из глубин недр этот срок может исчисляться столетиями (!).**

О справедливости этих заключений убедительно свидетельствуют данные по Шебелинскому газовому месторождению – одному из крупнейших в Украине. Несмотря на то, что оно эксплуатируется уже около 50 лет (открыто в 1956 г.), его ресурсы не иссякают. Наибольшие отборы газа в 70-х годах прошлого столетия составили около 31 млрд м<sup>3</sup> в год. В дальнейшем начальные запасы газа месторождения неоднократно уточнялись, и всякий раз наблюдался их рост. К настоящему времени они практически удвоились.

Аналогичные исследования по вопросам изучения процессов «подпитки» углеводородами из глубин проводились и на центральной, Абдрахмановской площади Ромашкинского месторождения. Полученные в процессе многолетних исследований данные позволяют по-новому рассмотреть **нефтяные месторождения как постоянно развивающийся, подпитываемый углеводородами из глубин недр (т.е. фактически возобновляемый) объект.** Вышеизложенные факты позволяют сформулировать новую стратегию нефтепоисковых работ. Важнейшая геологическая идея XX столетия – идея «подпитки» – сегодня оказывается востребованной. Она позволяет уверенно прогнозировать добычу нефти на планируемый период до 2030 г. без каких-либо опасений оставить потомков без ценнейшего сырья – нефти и газа. К сожалению, в настоящее время в стране целенаправленные работы по изучению нефтегазоносности фундамента платформенных областей в России прекращены. А без государственной программы и финансирования ни одна нефтяная компания не будет тратить на это средства.

В годы советской власти в Республике Татарстан эти работы велись достаточно интенсивно по инициативе «Татнефти» и руководства республики. В годы рыночных реформ вначале, когда действовали отчисления компаний на воспроизводство минерально-сырьевой базы, эти работы велись, но в гораздо меньших объемах, а затем, после 2002 г., прекратились совсем. В 2010 г. бывшим премьер-министром республики Р.Н. Миннихановым при согласии генерального директора ОАО «Татнефть» Ш.Ф. Тахаутдинова было решено пробурить одну специальную параметрическую скважину на возможный флюидопроводящий канал на наиболее изученном и перспективном участке Миннибаевской площади Ромашкинского месторождения.

В соответствии с этим решением после длительных дискуссий и целенаправленного изучения кристаллического фундамента и взаимосвязи его с осадочным комплексом на Ромашкинском месторождении было выбрано место заложения этой скважины. С бурением этой скважины появляется надежда на реанимацию этого направления в Татарстане. Иначе никто в России этими вопросами заниматься не станет. В то же время весьма консервативные в вопросах происхождения нефти американцы имеют большие шансы и возможности опередить Россию. Об этом говорит факт государственного финансирования этого направления работ в США.