



Нужен союз науки и бизнеса

АЛЕКСЕЙ КОНТОРОВИЧ

Академик РАН, научный руководитель Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука

Начиная с 1930-х годов главной стратегической идеей развития нефтегазового комплекса СССР (а с начала 1990-х годов – России) было последовательное освоение все более удаленных регионов страны. Мы двигались на восток: Волго-Уральская и Тимано-Печорская нефтегазоносные провинции – в 1930–1950-е; Западная Сибирь – в 1940–1980-е; территория Восточной Сибири и Якутии – в 1970–1990-е годы; несколько позже – шельф острова Сахалин. Эту стратегическую линию я называю «парадигмой Губкина – Байбакова – Трофимука». Реализуя ее, страна стала великой нефтегазовой державой. Вслед за геологами и геофизиками шли нефтяники, газовики и строители, создававшие инфраструктуру этих регионов.

Уже в новейшее время в Западной Сибири нефтегазовая инфраструктура пришла к берегам Северного Ледовитого океана, на Ямал, где было освоено Бованенковское месторождение, построен арктический порт Сабетта и завод по производству СПГ, начата транспортировка СПГ и нефти по Северному морскому пути. Нефте- и газопроводы пришли в Туруханский район (Ванкорская группа месторождений), на северо-запад Красноярского края, положено начало созданию нефтегазовой инфраструктуры в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. В частности, построен нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан, пущен трубопровод Куюмба – Тайшет, завершается сооружение газопровода «Сила Сибири». Мы начали разработку шельфов Баренцева и Карского морей.

Освоение месторождений Западной и Восточной Сибири для первых послевоенных десятилетий было

технически не менее сложной задачей, чем разработка нефтегазовых ресурсов Северного Ледовитого океана в первой половине XXI века. Все это не смена эпох, а последовательная реализация великой научной парадигмы, которая, естественно, делится на отдельные исторические этапы. Не случайно еще в 1763 году Ломоносов писал: «Могущество российское прирастать будет Сибирью и Северным океаном».

ДОБЫЧА ТРИЗ КАК НОВАЯ ПАРАДИГМА

Неверно думать, что перед нефтегазовым комплексом СССР не стояли задачи освоения запасов, которые для того времени относились к трудноизвлекаемым. Сам термин ТРИЗ появился недавно, а проблема – давно! В первой половине XX века

бурение любых скважин глубиной более 2 км представляло серьезную проблему. Именно поэтому, к примеру, лишь к концу 1940-х годов была освоена девонская нефть Волго-Уральской провинции – хотя на важность решения этой задачи ученые обращали внимание еще за 20 лет до того.

Освоение месторождений Западной и Восточной Сибири для первых послевоенных десятилетий было технически не менее сложной задачей, чем разработка нефтегазовых ресурсов Северного Ледовитого океана в первой половине XXI века

Сегодня другое время, другая ситуация. Новой сложной задачей является разработка нефтегазовых ресурсов морей Северного Ледовитого океана, месторождений в глинисто-карбонатно-кремнистых породах (баженовская, доманиковская свита и т.д.), месторождений с низкопористыми, низкопроницаемыми коллекторами в карбонатных и песчаных породах, объектов на зрелой стадии освоения и других. К этому перечню я добавил бы мелкие и мельчайшие месторождения «зрелых» нефтегазоносных провинций.

Освоение этих ресурсов и запасов требует либо решения новых серьезных фундаментальных и прикладных научных задач, либо коренной институциональной перестройки работы нефтегазовой промышленности за счет развития малого нефтяного бизнеса. Значит, необходимо вовремя инвестировать в науку, в новые технологии.

Российская наука и нефтегазовые компании уже сейчас активно ведут освоение залежей нефти в баженовской свите, ачимовской толще Западной Сибири. «Газпром», «Газпром нефть», «Роснефть», ЛУКОЙЛ, НОВАТЭК разрабатывают месторождения на территории и акваториях российской арктической зоны. Если эти работы будут вестись недостаточно успешно и эффективно, в среднесрочной перспективе можно прийти к падению добычи нефти. Этого допустить нельзя.

Новые технологии не способны дать второе дыхание месторождениям, которые давно находятся в эксплуатации – их запасы в значительной степени исчерпаны. Но они могут и должны продлить период эффективной разработки месторождений, существенно повысить конечный коэффициент извлечения нефти. Наиболее убедительным примером этого является блестящая ювелирная работа нефтяников Татарстана и Башкортостана.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИДЕРЫ

Ранжировать компании по их вкладу в разработку и освоению технологий ТРИЗ непросто. Об этом можно косвенно судить только по публикациям, но в них компании освещают не все свои результаты. Поэтому назову лидеров в сфере технологий добычи нефти из баженовской свиты по алфавиту, чтобы никого не обидеть: «Газпром нефть», ЛУКОЙЛ, «Роснефть», «Сургутнефтегаз».

Приведу для примера высказывание генерального директора ПАО «Газпром нефть» Александра Дюкова: «Несмотря на все санкционные ограничения, мы передали комплекс технологий, который нам позволил добыть баженовскую нефть исключительно за счет применения российских технологий, российского оборудования, и все работы были выполнены российскими подрядчиками. Это означает, что мы при работе с нетрадиционными запасами баженовской свиты больше не зависим от западных технологий и западных нефтяных компаний. Это серьезное достижение, но мы продолжим работать над этим».

КАК СОВЕРШИТЬ ПРОРЫВ?

Месторождения трудноизвлекаемой нефти неоднородны по геологии. Я упомянул баженовскую свиту и ачимовскую толщу, но даже в Западной Сибири спектр таких объектов существенно больше: это и тюменская свита, и залежи тяжелых нафтеновых сеноманских нефтей, и т.д. Для каждого типа ТРИЗ нужны свои технологии разработки. И, соответственно, существуют свои проблемы, осложняющие создание соответствующих технологий.

Каждая компания ищет свои пути решения задачи. Обычно находят какой-либо западный аналог и пытаются его применить. Но на самом деле для каждого типа залежей нужно специальное изучение литологических, механических, флюидодинамических и других свойств пород, вмещающих нефть. Требуется своя (а не слепо перенесенная с зарубежного объекта) постановка задачи и поиск методов ее решения. Нужен союз высококвалифицированных специалистов компаний и науки – теоретической и экспериментальной. Все эксперименты должны выполняться на специальных стендах, а уже потом проверяться и доводиться на скважинах и создаваемых для этого полигонах. Это в разы удешевит и ускорит процесс создания технологий.

Единственный правильный путь – объединение усилий компаний для разработки прорывных технологий. Но существующая между ними конкуренция сдерживает это объединение – или делает его, скажем так, неискренним. ❗