

УДК 553.98.042(470+571)

Прищепа О.М.

ПОДГОТОВКА СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ НЕФТИ И ГАЗА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В статье рассмотрены существующие проблемы в области изучения и подготовки к освоению ресурсной базы нефти и газа (воспроизводства запасов) в современных условиях недропользования в России. Рассматриваются конкретные шаги, намеченные к реализации на разных уровнях власти по исправлению ситуации по отставанию темпов подготовки новых запасов нефти. Как один из эффективных путей решения проблемы рассматривается вариант партнёрства государства и частного капитала. Обсуждается необходимая степень участия государства в финансировании и проведении геологоразведочных работ стадий регионального изучения и поисково-оценочной.

Предлагается системный подход и критерии оценки эффективности геологоразведочных работ (на разных стадиях изучения), применимые как для государства – владельца недр, так и для компаний – недропользователей. Даны рекомендации и конкретные предложения по составлению сбалансированных программ лицензирования, обеспечивающих необходимые темпы воспроизводства запасов нефти и газа в регионе.

Ключевые слова: запасы нефти и газа, воспроизводство запасов, региональный и поисковый этапы, частно-государственное партнёрство, эффективность геологоразведочных работ, стратегические приоритеты, лицензирование недр.

Управленческие и финансовые решения в геологоразведочной отрасли во времена Советского Союза принимались в соответствии с задачами текущего периода (определяемые Госпланом) и на основе анализа эффективности геологоразведочных работ в стране в целом, в том или ином регионе или на перспективном направлении работ.

Переход на новую систему недропользования в начале 90-х гг. прошлого века привел, по сути, к краху геологоразведочной отрасли, о чем ярко свидетельствуют фактические «достижения» в этот период в России. За 10 лет (период 1994-2003 гг.) из недр было извлечено 3,3 млрд. т нефти и 5,8 трлн. м³ газа, а прирост разведанных запасов составил только 2,67 млрд. т и 4,6 трлн. м³ соответственно. При этом необходимо отметить, что большая часть прироста запасов была получена на ранее выявленных месторождениях. Ситуация «провала» в геологоразведочных работах (ГРР) середины 1990-х гг. стала выправляться с введением целевого налога на воспроизводство минерально-сырьевой базы (ВМСБ). В 2000 и 2001 гг. прирост запасов, как нефти, так и газа впервые после 1993 г. превысил их текущую добычу.

С введением Налогового кодекса в 2002 г. вновь наметилась негативная тенденция сокращения объемов ГРР и, соответственно, подготовки новых запасов нефти и газа, что особенно тревожно на фоне постоянно растущей добычи нефти. Так, начиная с 1999 г.

прирост добычи нефти в России составлял от 6,3 до 10,9% ежегодно и суммарный темп добычи за последние пять лет вырос на 52% (с 302 млн. т до 458 млн. т). Суммарный отбор нефти за последние пять лет составил 1,91 млрд. т. Прирост запасов нефти в России начиная с 2001 г. неуклонно снижался. Суммарно за пять лет прирост запасов нефти составил 1,46 млрд. т, то есть коэффициент воспроизводства составил 0,76, а если говорить о периоде после отмены ВМСБ (2002-2004 гг.), то этот показатель еще ниже – 0,61.

Указанные процессы в последние годы (отсутствие новой разведанной базы запасов для освоения) стали сказываться, несмотря на беспрецедентно хорошую конъюнктуру рынка нефти, на темпах наращивания добычи.

Наметившиеся тенденции в динамике добычи нефти и низкий объем воспроизводства запасов углеводородов требует объективной оценки и принятия решений уже сегодня, пока благоприятная обстановка на мировом рынке цен на углеводородное сырье (УВС) позволяет бюджету страны маневрировать и иметь значительный резерв для подготовки сырьевой базы, во многом утраченной в современный период недропользования.

С точки зрения обеспеченности ресурсной базой Россия не обладает доказанными и декларируемыми на разных уровнях «безграничными» возможностями для увеличения добычи. Сегодняшний нефтяной потенциал России по оценкам «западных» источников, результатам международного аудита крупнейших компаний и оценкам самих компаний отличается в разы. Соответственно этим оценкам можно говорить и о существенно различающихся оценках сценариев (и экономически оправданных) уровней добычи.

Поддержание добычи нефти в Российской Федерации в соответствии с действующей «Энергетической стратегией России до 2020 г.», а также ее актуализированным вариантом возможно только при форсированной подготовке новых запасов, что требуют интенсивного проведения геологоразведочных работ и соответствующих затрат.

Можно выделить несколько базисных посылок процесса подготовки запасов в современных условиях [Прищепа, 2005]:

- сколько нужно «стране» запасов определяется не государственными структурами и ведомственными разработками и программами, а недропользователями и инвесторами и соответственно их стратегиями, исходя из собственных бизнес-планов и планов развития, имеющихся средств и желания вкладывать именно в эту отрасль и именно в России;
- компании не заинтересованы инвестировать ГРП на новых направлениях и в районах с неразвитой инфраструктурой ради призрачных перспектив далекого будущего;

– ГРП будут сконцентрированы в районах нефтедобычи пока конъюнктура и цена на внешнем рынке высокие;

– наиболее рискованные направления геологоразведочных работ (как геологических, так и технологических и политических) будут «простаивать» у недропользователей. Это относится как к новым направлениям работ, так и регионам в целом. Так, по совокупности технологических и политических рисков, без участия государства, вряд ли в ближайшие годы начнется разворот работ и на Арктическом шельфе и в Восточной Сибири;

– существенный сдвиг в воспроизводстве запасов возможен только при вовлечении инвесторов в крупные проекты с гарантиями государства или «разворотом» работ компаниями, которыми владеет государство.

Такая малоуправляемая ситуация в случае отсутствия чего-нибудь (гарантий, эффективных проектов, денег на инвестиции, совпадения желания и возможностей) скорее всего приведет опять к существенному не восполнению запасов углеводородов, а самое главное, к необходимости государству организовывать практически с нуля (за несопоставимые бюджетные средства) подготовку новых запасов.

В совокупности анализ современной стратегии недропользования говорит о нескольких возможных сценариях воспроизводства запасов углеводородов в стране.

Первый сценарий предполагает постоянную заинтересованность добывающих компаний в подготовке новой сырьевой базы нефти и газа для будущих проектов. Такое допущение неподтвержденное законодательными обязательствами вступает в противоречие с экономическими показателями проектов, увеличивая сроки окупаемости, снижая доходность и т.д. То есть, в качестве существенных причин для реализации сценария «добровольного» воспроизводства запасов компаниями являются их же долгосрочные планы, а также в некоторой мере (при принятии новой редакции закона «О недрах») возможность переуступки или продажи выявленных запасов, то есть по сути ликвидности.

Второй сценарий более реалистичный сводится к тому, что при растущей добыче в воспроизводство запасов вкладываются исключительно «избыточные» деньги и происходит это будет в период высоких цен на нефть и газ на мировом рынке.

Такой подход может привести к нерациональному использованию привлекаемых на разных этапах инвестиций на создание избыточных нефтетранспортных и, возможно, нефтеперерабатывающих мощностей, и в концептуальном плане – в относительно недалекой перспективе невозможности в полной мере использовать природные ресурсы (читай –

наполнять бюджет), то есть, не иметь перспектив динамичного социально-экономического развития.

Интеграционные процессы в крупных компаниях и Европе в целом не позволяют надеяться на то, что при резком уменьшении привлекательности проектов в России инвестиции не будут переброшены в более выгодные регионы.

Определение государственной обоснованной стратегии в каждом регионе, детальный анализ потенциала нефтегазоносных провинций, наряду с оценкой эффективности его вовлечения в хозяйственный оборот, путем непосредственного участия государства и координации (контроля) за действиями компаний в этом направлении позволило бы говорить с большей обоснованностью о перспективах роста и поддержания добычи нефти в долгосрочной перспективе.

В последние годы в России сформировались две группы принципиально разных точек зрения относительно возможностей развития нефтегазодобывающей отрасли и перспектив ее роста. Одна поддерживаемая, в основном, экспертами-финансистами и зачастую крупными компаниями, сводится к оптимистической оценке структуры ресурсной базы углеводородов (в обозримом будущем) и приоритете конъюнктуры потребления для организации полного цикла подготовки запасов, их освоения, транспорта, переработки и реализации на внутреннем и внешних рынках. Основным критерием развития и определяющей стратегией при таком подходе является собственно предположение о возможности сбыта продукции.

Другими специалистами и экспертами, особенно на фоне резкого снижения темпов роста добычи в последние годы (по данным Росстата в 2003 г. добыча нефти в России выросла на 11%, в 2004 г. - на 8,9%, а в 2005-2007 гг. – только на 2% ежегодно), ставятся под сомнение планы, предусмотренные «Энергетической стратегией России до 2020 г.», несмотря на их существенное опережение в период 2003-2005 гг.

С учетом ранее разведанной базы нефти и газа большинством специалистов не ставится под сомнения возможность получения продекларированных уровней добычи, но ставится вопрос - к каким последствиям это приведет. Во-первых, сколько лет можно будет поддерживать добычу на таком высоком уровне? Окупятся ли вновь созданные под такие объемы добычи трубопроводные мощности и не будут ли они в ближайшей перспективе конкурировать с ранее созданными? Не произойдет ли резкое увеличение обводнения и выбытие скважин? Будут ли достигнуты проектные показатели извлечения нефти? Какие планы преследуют компании интенсифицируя добычу и не компенсируя ее приростами запасов? Совпадают ли цели компаний недропользователей и государства в ближайшей и

среднесрочной перспективе? И в конечном итоге, рационально ли используется и какова будет разведанная база после 2020 г. и какие поступления в бюджет она сможет обеспечить? И самый главный вопрос отвечает ли резкий рост добычи в средне-долгосрочной перспективе главной декларируемой государством задаче - росту благосостояния большинства населения?

В последние годы, благодаря усилиям, в первую очередь Министерством природных ресурсов РФ, Федерального агентства по недропользованию и их подведомственных научно-исследовательских организаций, рассмотренный выше подход стал активно критиковаться, и эта позиция находит поддержку в Правительстве, Государственной Думе и в Администрации Президента.

Одним из важных шагов в этом направлении стала разработка в 2006 г. Министерством природных ресурсов РФ «Долгосрочной государственной программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья» (2005-2010 годы и до 2020 года). Программа разработана в соответствии с «Основными положениями государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования» [Основы государственной..., 2003]. Она входит в систему национальных стратегий развития и, по сути, представляет один из наиболее значимых стратегических проектов.

В 2008 г. МПР РФ представило в правительство актуализированный вариант «Долгосрочной программы...», в которой существенно уточнены приоритеты по регионам развития (особенно в области работ на нефть и газ), и резко увеличено финансирование ГРП на нефть и газ (преимущественно по Восточной Сибири).

Цель этой программы – обеспечение сбалансированного использования и развития минерально-сырьевой базы для удовлетворения потребностей (включая экспортные) экономики страны в минерально-сырьевых ресурсах, а также исходя из геополитических интересов Российской Федерации на длительную перспективу.

В качестве основных задач программы определены следующие:

- удовлетворение перспективных потребностей базовых отраслей экономики (топливно-энергетического комплекса, атомной промышленности, чёрной и цветной металлургии, химической промышленности) в минеральном сырье;
- обеспечение платёжного баланса страны за счет развития и использования минерально-сырьевой базы, в том числе экспортных видов минерального сырья;

– воспроизводство минерально-сырьевых ресурсов в объемах, обеспечивающих компенсацию их потребления добывающими отраслями, в соответствии с прогнозами развития топливно-энергетического комплекса Российской Федерации, определенными «Энергетической стратегией России на период до 2020 года», Федеральными целевыми программами и на основе анализа и оценки перспектив их внутреннего потребления, экспорта и импорта сырья;

– организация рационального и комплексного использования и воспроизводства минерально-сырьевых ресурсов в интересах и будущих поколений граждан Российской Федерации.

Реализация программы изучения недр, по мнению разработчиков программы МПР РФ, позволит расширить поисково-разведочный задел, что обеспечит достижение оптимального соотношения между приростом запасов и добычей полезных ископаемых и, в конечном счете, повысит обеспеченность экономики страны основными видами минерально-сырьевых ресурсов.

В качестве приоритетов Программы определены социально-экономические:

- обеспечение высоких темпов устойчивого экономического развития страны;
- создание потенциала для будущего развития;
- повышение уровня национальной безопасности.

В целом Долгосрочная государственная программа по основным индикаторам сориентирована на инновационный и экспортно-ориентированный вариант развития, допускающий реализацию ряда стратегических проектов в сырьевой, транспортной и инновационной сферах, что может обеспечить не только наращивание экспорта сырья и топлива, но, и предусматривает увеличение их внутреннего потребления.

При разработке Долгосрочной государственной программы была учтена негативная тенденция по приросту жидких углеводородов, не компенсирующих добычу и поставлена задача выхода к 2012 г. на полную компенсацию добычи приростом запасов. Оценены затраты на основные мероприятия по воспроизводству запасов, исходя из баланса потребления и воспроизводства углеводородного сырья по основным нефтегазоносным провинциям.

Важнейшими мероприятиями Долгосрочной государственной программы на 2011 – 2020 гг. намечено значительное увеличение ассигнований на геологоразведочные работы в Восточной Сибири, на шельфе РФ, в Тимано-Печорской провинции и в Прикаспийской НГП.

В качестве первых шагов, намеченных правительством и администрацией Президента можно рассматривать создание региональных Программ освоения ресурсов нефти и газа Восточной Сибири, Северо-Западного региона и шельфа России.

В Восточной Сибири начата реализация одного из самых масштабных проектов России последних лет - строительство экспортноориентированного нефтепровода, требующего огромных инвестиций (сопоставимых с затратами на национальные проекты), но с конкретно обозначенными сроками ввода в эксплуатацию и, соответственно, необходимостью организации и проведения срочных мероприятий по его своевременному обеспечению подготовленными запасами нефти. Практически на всех уровнях власти понимают, что разведанные запасы нефти и газа Восточной Сибири в сопоставлении с инвестициями, требующимися на освоение и подготовку новых запасов для достижения декларируемых и планируемых в разноуровневых программах и документах поставок углеводородов вряд ли можно рассматривать как подготовленную инвестиционную базу. Соответственно, реальное освоение региона с предлагаемыми параметрами может начаться только при незамедлительном вмешательстве государства либо путем изменения законодательной базы, либо непосредственно включиться в финансирование подготовки (и возможно, и освоения) необходимых новых запасов нефти. Это потребует существенно больших (в разы) инвестиций и больше чем обозначены в Долгосрочной государственной программе (предоставлении преференций) со стороны государства (государственных компаний) для подготовки необходимых для развития базы запасов нефти превышающей в разы сегодняшний уровень. Экономически оправданные сроки начала широкомасштабного освоения месторождений на базе новых подготовленных запасов нефти на территории Восточной Сибири, вряд ли можно, оценить ранее, чем в 2012-2015 гг., что обусловлено с точки зрения расширения ресурсной базы - стадийностью ГРП, так и инерцией «раскрутки» и переориентации стратегий крупных недропользователей, участвующих в освоении региона. Итоги трех последних лет показали, что такой сложный по геологическому строению регион (с высокими рисками технологического характера), как Восточная Сибирь не может сразу стать инвестиционно привлекательным у компаний, реально оценивающих эффективность геологоразведочных работ и возможные риски. Если государство, в полной мере, выполняет принятые на себя обязательства по финансированию региональных геологоразведочных работ в регионе, то недропользователи, не имея законодательно закрепленных обязательств не спешат вкладывать средства в высокорискованные и, возможно, малоэффективные мероприятия, «прописанные» в теоретических разработках, ориентированных на показатели

не согласованные с реальной изученностью и возможными темпами наращивания ресурсной базы и дальнейшего освоения. Фактические темпы подготовки запасов нефти в Восточной Сибири за период 2005 – 2007 гг. существенно отстают от декларируемых на разных уровнях. Для выхода же на плановые показатели прироста запасов нефти, обеспечивающие необходимое воспроизводство запасов потребуются по – сути перестройка всей отрасли региона и ее мобилизация.

Системные капитальные вложения в инфраструктуру и направленность государственных интересов конечно могут переломить ситуацию в необходимую сторону, но экономическая целесообразность таких направленных действий вряд ли будет оправдана.

При формировании стратегии воспроизводства и освоения нефтегазовых ресурсов, даже в современных весьма благоприятных инвестиционных условиях необходимо учитывать как реальную геологическую изученность (модель) региона, последовательность и стадийность геологоразведочных работ, их возможную эффективность, а также методологические требования по обоснованию и проведению работ, обеспечивающих их выполнение.

Сказанное выше в полной мере относится и к двум другим направлениям развития ГРП в стране к арктическим шельфам и Северо-Западному региону.

Оценки показывают, что инвестиции в развитие нефтегазового комплекса России - высокоэффективный бизнес для российских и иностранных компаний.

В целях обеспечения притока иностранных инвестиций в России введен ряд гарантий и льгот для зарубежных предпринимателей, вкладывающих капитал в экономику страны. В их число входят:

- гарантии от национализации;
- право беспрепятственного перевода за рубеж прибылей на вложенный нерезидентом капитал;
- беспошлинный и необлагаемый НДС при ввозе в страну оборудования, материалов и комплектующих для собственных нужд предприятия;
- положение о недопустимости ухудшения существовавших на момент вложения капитала налоговых и иных институциональных условий деятельности иностранного инвестора и др.

В тоже время принятие закона РФ «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства» существенно ограничило инвестиции в Россию направленные на освоение недр федерального значения.

Безусловно, для обеспечения активного инвестирования в ГРП, наряду с разработкой законов и подзаконных актов наиболее эффективными шагами со стороны государства может служить либо его непосредственное участие в процессе подготовки запасов с последующей их продажей на аукционе, либо проведение работ резко снижающих риски. К таким, относятся в первую очередь, и наиболее неопределенные риски, связанные с проведением работ на новых направлениях, глубинах и районах. Снижение этих рисков для инвестора связано с региональными либо опережающими поисковыми работами, направленными на выявление первоочередных перспективных объектов и залежей. Снижение технологических рисков на нетрадиционных направлениях работ связано с проведением опытно-методических или опережающих исследований.

Таким образом, бюджетные средства могут быть эффективно использованы либо для подготовки новых направлений к лицензированию (в сложнопостроенных и малоизученных районах) либо для принципиального выявления нефтегазоносности в глубокопогруженных комплексах, либо выхода на объекты с ранее не установленными признаками нефтегазоносности (в тектоническом и генетическом смысле).

Одним из путей эффективного использования разведанной ресурсной базы является применение инновационных технологий на истощенных месторождениях с целью увеличения коэффициентов нефтеотдачи и за счет этого увеличения уровней добычи.

Путь решения такого многообразия проблем и вопросов в воспроизводстве запасов углеводородов в современных условиях в России можно рассматривать только в плоскости нахождения компромиссов. Необходимым условием является взаимовыгодное сотрудничество лояльных и развивающихся компаний-недропользователей с государственными органами, управляющими недропользованием, на основе научно обоснованной программы действий, созданной не ангажированными структурами. Механизм реализации таких программ должен быть закреплен законодательно, и здесь огромная роль и поле деятельности не только у негосударственных компаний, но и государства как возможного инвестора и продавца товара – ресурсов и запасов углеводородов в который могут быть высокоэффективно вложены инвестиции. Тем более, это актуально в сегодняшних условиях при имеющихся громадных ресурсах у государства в виде созданного, в основном, за счет разведанной в «советское» время ресурсной базы, стабилизационного фонда и отсутствия направленных шагов по его эффективному использованию с целью увеличения благосостояния населения, заявляемой а всех уровнях.

Все вышеназванные проблемы присущи и одному из наиболее динамично развивающихся региону России - Северо-Западному, который последнее время рассматривается в качестве района наращивания нефтетранспортных (транзитных) мощностей, и особенно его экспортных направлений, и практически не оценивается с точки зрения рационального использования его внутреннего потенциала.

Развитие нефтегазового комплекса Северо-Западного региона России играет важную роль в реализации энергетической политики, формировании новых нефтедобывающих районов, межрегиональной системы транспорта энергоносителей и комплексного освоения Арктического шельфа.

В пределах Северо-Западного региона уже сегодня обеспечивается полный цикл от поисков, разведки и эксплуатации энергетического сырья, его транспортировки, переработки и до реализации, в том числе, как в пределах, так и за пределами региона и России.

Подготовка научно-обоснованной сбалансированной программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы, и освоения региона с одной стороны (с учетом богатого опыта создания и реализации Комплексных проектов..., практиковавшихся в «советское время») казалось бы не должна вызывать трудностей, а с другой стороны с учетом вышеперечисленных проблем и состояния отрасли является настолько нестандартной и неразработанной как практически, так и теоретически, что даже принципы ее формирования вызывают огромные дискуссии и часто воспринимаются в штывы отдельными ведомствами, компаниями и специалистами.

В 80-х и начале 90-х гг. прошлого столетия была разработана система оценки и прогнозирования основных показателей ГРП, широко применяемая на практике, например при составлении «Комплексных проектов ГРП...» по регионам на соответствующий пятилетний и более продолжительные периоды. В режиме мониторинга ежегодное отслеживание показателей по направлениям работ позволяло вносить, как соответствующие коррективы, так и уточнять сами модели.

Так, например, выполнение по основным показателям геологоразведочных работ (объемам и прироста запасов нефти), предусмотренное в «Комплексном проекте по ТПП...» составляло в 1980-е гг. от 85 до 110%, и существенные отклонения (выполнение менее чем на 30%) произошли только в начале 1990-х гг., при реализации последнего «советского» проекта.

Важнейшим элементом современного планирования ГРП остается оценка возможной эффективности геологоразведочных работ, определяющая физические и стоимостные

объемы работ, направленные на необходимый (декларируемый) прирост запасов. Игнорирование этого важнейшего показателя, а также его неправомерное завышение, очень быстро сказывается на фактических результатах работ (в первую очередь на получаемых приростах запасов углеводородов). На фоне краткосрочных и незначительных синусоидообразных «достижений», как показывает практика проводимых работ в регионах происходит быстрое восстановление эффективности на уровне показателей конца 80-х начала 90-х гг. прошлого столетия. Такая тенденция отмечается практически во всех регионах, где объемы поискового бурения составили не менее 20% от достигнутых в указанный период. Превышение достигнутых показателей эффективности отмечается либо в регионах с незначительными объемами ГРП (точно эффективными), либо в регионах где доминирующая часть геологоразведочных работ была сосредоточена в пределах ранее выявленных месторождений (доразведка).

Важнейшим элементом при разработке региональной модели изучения и освоения нефтегазового потенциала является стратегия подготовки (воспроизводства) запасов нефти и газа региона, которые в свою очередь, создадут базу для обеспечения необходимых темпы вовлечения в освоение.

Сама стратегия подготовки запасов для создания сценарных прогнозов может отличаться по:

- условиям востребованности и обеспеченности уже имеющейся ресурсной базы (как на уровне недропользователей, так и государства);
- условиям финансирования геологоразведочных работ и взаимодействию в финансировании как со стороны государства, так и недропользователей;
- заданным темпам и динамике подготовки запасов;
- экзогенным факторам богатства и геологической изученности региона.

Различия в динамике и темпах подготовки запасов обусловлены различными подходами по обеспечению запасами текущей и прогнозной добычи нефти и газа. Как крайний случай может быть рассмотрен вариант подготовки запасов по мере возникновения потребности в них. Помимо этого должны быть рассмотрены варианты с некоторыми минимальными и оптимальными планами ежегодной (или по периодам) подготовки запасов, обеспечивающими определенное распределение потребных объемов ГРП и необходимых затрат.

Как показывает практика недропользования в Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, эффективность лицензионной деятельности весьма невелика. С 1992 г. здесь

выдано более 200 лицензий на геологическое изучение с последующей разработкой и на добычу УВС (95 из них – по территории Ненецкого автономного округа - НАО). Владельцы лицензий преимущественно не выполняют своих обязательств в части объемов и сроков проведения работ.

Современный этап лицензирования в Северо-Западном регионе можно охарактеризовать как начало системного лицензирования на суше, направленного на изучение и подготовку ресурсной базы углеводородов, отвечающей возможностям и потребностям региона с целью обеспечения достижения показателей, предусмотренных программными документами.

Во Всероссийском нефтяном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ВНИГРИ) разработаны и реализованы подходы к формированию программы воспроизводства запасов (и в том числе - для условий Северо-Западного региона), основные принципы ее построения на сегодня вполне определены и в достаточной мере апробированы [Методика прогнозирования..., 1979; Моделевский, 1979; Крылов, 1984; Крылов, Батулин, Рыжик, 1986; Галимзянов, 2006]. Эти принципы в первую очередь обосновывают выделение лицензионных участков и регламентируют определение их оптимальных размеров.

Прежде всего, следует учитывать, что различия в площадях участков влияют на распределение показателей нефтегазоносности (плотность ресурсов и др.). При одинаковом количестве больших и малых по размерам участков равенство распределений соблюдается, если диапазон изменения их площадей не превышает двукратной величины. Это требование должно относиться к однотипным (однородным) по нефтегеологическим условиям участкам.

Другое условие нормального распределения плотностей ресурсов состоит в том, что в каждом участке должно быть, как правило, не менее 3-5 локальных структур, что в расчете на выявление 1-2 месторождений предопределяет его оптимальную площадь в размере 200-300 км².

Третье условие относится к определению контуров участков, которые при достаточно хорошей изученности района должны проводиться по середине между месторождениями или перспективными локальными объектами, а в случаях неопределенности их положения – на удалении от центральной части участка, кратном расстоянию между локальными объектами, характерными для данного района (зоны).

При выделении лицензионных участков существенное значение имеет выполнение еще одного условия: каждый выделяемый участок должен, по возможности, не разделять разнотипные структурно-фациальные зоны, а находиться внутри них и быть однородным по

общему геологическому строению и условиям нефтегазоносности. Соблюдение этого условия положительно сказывается не только на выполнении геолого-экономических расчетов, но и на технологических решениях и оценке затрат, связанных с освоением ресурсов.

При выделении лицензионных участков в пределах региона нужно стремиться (по возможности) к достижению их равноценности по экономической значимости. Данный принцип, как правило, не согласуется с условием соизмеримости площадей лицензионных участков, если они расположены в пределах структурно-фациальных зон, различающихся по характеру нефтегазоносности, и потому не является обязательным. В противном случае его соблюдение может приводить к сильной контрастности оценок их экономической ценности. Соответственно, данный критерий может регулироваться (в известной мере) за счет вариации размеров участков.

В зонах с повышенной концентрацией ресурсов, связанных обычно с крупными положительными структурами (вершинами сводов, валами и пр.) вероятность обнаружения значительных по запасам месторождений высока и, соответственно, площадь выделяемых лицензионных участков можно принимать в пределах оптимального интервала (порядка 200-300 км² и менее). В менее перспективных зонах, в районах, связанных преимущественно с впадинами, прогибами и региональными склонами, характеризующимися обычно меньшими размерами структурных ловушек и их частотой встречаемости по сравнению с прилегающими сводами и валами, вероятность обнаружения значительных по запасам месторождений меньше и, соответственно, площади лицензионных участков могут быть большими. Это позволяет осуществлять выбор в их пределах наиболее предпочтительных объектов из числа более многочисленных, но менее значимых, и тем самым повысить эффективность освоения участков.

И, наконец, при выделении лицензионных участков с соблюдением перечисленных условий необходимо стремиться к тому, чтобы они имели правильные геометрические формы – квадраты, прямоугольники, трапеции и пр., что облегчает их строгую пространственную привязку и выполнение разного рода расчетов.

Построенная с учетом перечисленных условий программа воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородного сырья должна гарантировать получение обоснованного прироста запасов и предполагать последовательное размещение необходимых объемов геологоразведочных работ на участках лицензирования, своевременно предоставленных для недропользования.

Фактический объем высокорентабельных запасов, представляющих интерес для инвесторов и компаний, в Северо-Западном регионе не превышает 500 млн. т. Он может обеспечить дополнительную добычу нефти на уровне 20-25 млн. т. Задачи в различные периоды освоения сырьевой базы региона существенно различаются.

Очевидна необходимость дифференциации участков (объектов) по очередности вовлечения в лицензирование, поскольку лишь дифференцированный подход к представлению лицензионных участков на конкурс способен повысить интерес недропользователей к их изучению. На них должны быть определены минимальные и оптимальные объемы работ для эффективного геологического изучения. Оценка объемов геологоразведочных работ должна основываться на фактической изученности каждого участка и его геологическом строении. Приоритеты в планировании объемов работ должны быть направлены на наиболее изученную часть участков и на наиболее перспективные объекты в их пределах. На начальном этапе изучения должен намечаться комплекс современных сейсморазведочных работ (включая переобработку и переинтерпретацию ранее проведенных) с целью подтверждения характеристик выделенных объектов а также выявления и подготовки новых.

В соответствии с этим программу лицензирования целесообразно разделить по меньшей мере на 3 этапа.

Первый этап - краткосрочная перспектива (до 5 лет). Целесообразно лишь частичное воспроизводство МСБ за счет выявления новых перспективных и высокоэкономичных объектов, характеризующихся большой инвестиционной привлекательностью. Такие объекты, как правило, должны тяготеть к центрам нефтедобычи и для их освоения не требуются дополнительные инвестиции на транспортную инфраструктуру.

Второй этап - среднесрочная перспектива (до 10 лет). Необходимо полное ВСБ. На этом этапе наряду с выделением новых лицензионных участков в районах нефтедобычи следует проводить лицензирование и в районах, относительно удаленных от транспортной инфраструктуры. При этом ресурсы, которые могут обеспечить соответствующий прирост запасов, должны характеризоваться высокой экономической эффективностью освоения.

Третий этап - долгосрочная перспектива (до 25 лет). В связи с извлечением значительной части разведанных запасов потребуются расширенное ВСБ; в процесс лицензирования должны вовлекаться новые перспективные участки недр, обладающие рентабельными ресурсами.

Всего за 25-летний период для обеспечения устойчивого функционирования и компенсации добычи ежегодно должно приращиваться не менее 12-15 млн. т новых запасов (с учетом периода подготовки запасов, разведки и ввода их в освоение).

Если считать, что в среднем ресурсы каждого лицензионного участка составляют около 7 млн. т, то (с учетом коэффициентов подтверждаемости ресурсов категорий C_3 и D_1 , а также периода времени от лицензирования до начала освоения, связанного с периодом геологического изучения участка), следует говорить о необходимости ежегодного ввода в изучение не менее 5-6 участков. Учитывая отсутствие задела (с середины 1990-х гг. работы фактически не проводились), в первые несколько лет это количество следует увеличить до 7-9 участков в год.

При проведении геологоразведочных работ на новых участках для геологического изучения в случае получения прироста запасов нефти и газа и подготовке их к освоению будет компенсирован дефицит добычи нефти, который может возникнуть после активного ввода в освоение выявленных месторождений НАО и прохождения периода стабильного отбора (а это произойдет через 10-15 лет).

Программа ГРП по каждому перспективному участку, как отмечалось, должна строиться исходя из особенностей геологического строения территории и состава перспективных нефтегазоносных комплексов, должна учитывать прогнозную структуру ресурсов перспективного участка и наличие подготовленных и выявленных нефтегазовых объектов а также специфику строения перспективных нефтегазовых объектов (особенности структурного плана ловушек и специфику коллекторов, наличие нескольких залежей и т.п.). При этом программа ГРП по участку складывается из перспективных программ подготовки каждого из перспективных самостоятельных объектов разработки, выступающих на стадии ГРП зачастую и как самостоятельные объекты геологического изучения.

В качестве комплексного критерия, регламентирующего минимальный объем программы геологического изучения - с одной стороны – и ее предельный уровень (который, по сути, определяет максимальную глубину изучения ресурсного потенциала, определяемую как соотношение объема подготовленных к освоению запасов к первоначальной оценке начальных суммарных ресурсов участка) - с другой, следует принять приведенную эффективность ГРП. Это эффективность, оцененная с учетом успешности поискового бурения. Данный показатель формируется исходя из условия, что гарантируется последующий рентабельный ввод в освоение всего объема запасов, приращенного по результатам проведенных ГРП.

Из этого вытекает необходимость максимально обоснованного подхода к формированию состава участков для включения их в программу и принципиальная значимость при оценке лицензионных участков корректного определения геолого-промысловых характеристик в пределах перспективных территорий (оцениваются по конкретным районам-аналогам, что позволяет составить достаточно надежные представления о строении перспективных месторождений – их многозалежности, фазовом составе, запасах и площадях нефтегазоносности, дебитах скважин и т.д.).

Все эти материалы необходимы для обоснования технологических схем разработки будущих месторождений и общей стратегии освоения районов (включающих в том числе и группы лицензионных участков) а также для выполнения детальных экономических расчетов.

Реализация подобного последовательного вовлечения в лицензирование перспективных объектов и территорий гарантирует их рациональный характер, и при корректном построении такой программы должны последовательно изменяться такие параметры, связанные с изученностью региона и района работ, как:

- объем последовательно вовлекаемых в лицензирование ресурсов нефти и газа;
- полнота (доля) ресурсов, переводимых в запасы (отдельно по видам и фазовому составу);
- собственно прирост запасов УВ (отдельно по видам и фазовому составу);
- эффективность ГРП по удельным и комплексным показателям.

При обнаружении противоречий в системе последовательного изменения рассматриваемых параметров необходимо итерационное исправление ошибок, то есть пересмотр выбора или нарезки участков.

Рассмотрим сказанное на примере северной части Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции (административно НАО).

Одним из важнейших вопросов, который должен быть решен на законодательном уровне, является вопрос совершенствования лицензирования как механизма достижения целей государства по обеспечению своевременной подготовки и передачи запасов углеводородов в освоение. Эта проблема в последние годы обсуждается на разных уровнях и разработано много предложений по ее совершенствованию [Методика прогнозирования..., 1979; Геолого-экономические модели..., 2002]. Необходимо принятие действенных и эффективных законодательных актов, регламентирующих эту сторону процесса недропользования. Существующее положение дел, и тем более постоянное «изменение

правил игры», наблюдающееся в настоящее время, далеко не способствуют проведению целенаправленной и понятной инвесторам политики в области недропользования, толкает ее к стагнации и даже деградации.

И в этих условиях любая, даже самая совершенная и глубоко проработанная программа лицензирования, может так и остаться никому не нужным документом, а решение проблем нефтегазового комплекса будет происходить по принципу броуновского движения или так горячо отстаиваемому компаниями «заявительному» принципу. Учитывая специфику этой области хозяйства, ее доминирующую роль в экономике страны, допустить подобного нельзя и следует незамедлительно принять необходимые меры в сфере упорядочивания лицензионной политики.

Решение рассмотренных задач в соответствии с разработанными и предлагаемыми подходами именно с системных позиций позволяет надеяться на то, что при их использовании созданные программные документы станут не фантастическими (утопическими) идеями, а будут жизненно необходимыми руководствами к действию, обеспечивающих интересу как государства, так и недропользователей.

Литература

Галимзянов Р.М. Государственное лицензирование для геологического изучения недр территории Ненецкого АО // НефтьГазПромышленность. – 2006. - №8 (28). - С. 30-31.

Геолого-экономические модели развития нефтедобывающих регионов востока Русской плиты / Аминов Л.З. и др. - М.: ГЕОС, 2002. - 212 с.

Крылов Н.А. Исследование геологоразведочного процесса на нефть и газ // Теоретические основы поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа. М.: 1984. - С. 158-174.

Крылов Н.А., Батулин Ю.Н., Рыжик В.М. Исследование динамики обеспеченности запасами добычи нефти // Геология нефти и газа, 1986. - №12. - С. 4-9.

Методика прогнозирования эффективности поисково-разведочных работ на нефть и газ / Еременко Н.А. и др. // Геология нефти и газа, 1979. - №1 - С. 7-13.

Моделевский М.С. Современные представления о ресурсах нефти и газа и методы их оценки // Итоги науки и техники. Сер. Геологические и геохимические методы поисков полезных ископаемых. - М.: ВИНТИ, 1979. –Т.4. - С. 152.

Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования. Распоряжение правительства РФ № 94-Р от 21.04.2003 г.

Прищепина О.М. Методология и практика воспроизводства запасов нефти и газа (Северо-Западный регион) в современных условиях. - СПб.: Недра, 2005. - 492 с.

Рецензент: Макаревич Владимир Николаевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор.