



С.Н. Закиров
д-р техн. наук, профессор
ИПНГ РАН
главный научный сотрудник
ezakirov@ogri.ru



И.М. Индрупский
д-р техн. наук
ИПНГ РАН
ведущий научный сотрудник
i-ind@ipng.ru



С.А. Смоляк
д-р экон. наук, канд. физ.-мат. наук
ЦЭМИ РАН
главный научный сотрудник
smolyak1@yandex.ru



М.С. Розман
канд. экон. наук
ИНЭИ РАН
заведующий лабораторией
mrozman@bk.ru



З.С. Закиров
д-р техн. наук
ИПНГ РАН
заведующий лабо



Д.П. Аникеев
канд. техн. наук
ИПНГ РАН
старший научный сотрудник
anikeev@ipng.ru

К проблеме экономической оценки извлекаемых запасов углеводородного сырья

1. Институт проблем нефти и газа РАН (Россия, 119333, Москва, ул. Губкина, 3, ИПНГ РАН); 2. Центральный экономико-математический институт РАН (Россия, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, 47, ЦЭМИ РАН); 3. Институт энергетических исследований РАН (Россия, 117186, Москва, ул. Нагорная, 31, корп. 2, ИНЭИ РАН)

Авторы излагают свою позицию в отношении принципов создания методических документов ГКЗ по экономической оценке извлекаемых запасов УВ, обосновывают, что изложенные в недавних статьях Г.В. Выгона принципы ставят конъюнктурно-зависимые интересы недропользователя в проектах разработки месторождений нефти и газа выше интересов общества и государства и не будут способствовать надежности государственного контроля и планирования в сфере недропользования, предлагают альтернативные подходы

Ключевые слова: недропользование; извлекаемые запасы; экономическая оценка; рентабельность; коммерческая эффективность; бюджетная эффективность; общественная эффективность; критерий рациональности разработки; экспертиза; классификация запасов; налоговые льготы

Недавно опубликованные спорные статьи [1, 2] посвящены концепции разработки, апробации и применения методики экономической оценки при подсчете извлекаемых запасов нефти, газа и конденсата. Фактически, автор пытается обосновать те методические принципы, на которых планируется подготовка соответствующих регламентирующих документов. То есть тех, которые в значительной степени будут определять государственную политику в сфере контроля и регулирования недропользования, реализуемую через Государственную комиссию по запасам полезных ископаемых Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

Безусловно, заслуживает одобрения взятый ГКЗ курс на утверждение коэффициентов извлечения на основе проектных технологических документов вместо ТЭО КИН/КИК. Это необходимый шаг, и он давно назрел [3]. Как следствие, фактически стирается грань между методическими подходами к оценке извлекаемых запасов и проектированию раз-

Критерии государственной экономической оценки проектных технологических решений и объемы извлекаемых запасов УВ должны обеспечивать сбалансированность интересов общества (народа), государства и недропользователя

работки. Тем шире круг вопросов, которые затрагивают излагаемые в статьях [1, 2] предложения. Обозначим ключевые позиции, на которые будем опираться в дальнейшем.

- В соответствии с Конституцией РФ (ст. 9, 58, 72), единственным собственником недр России является ее народ. В его интересах – обеспечение рационального использования природных и иных ресурсов. В частности, забота об их сбережении для будущих поколений, наших детей и внуков – если сегодня не удастся ими наиболее рационально воспользоваться.

- Интересы народа представляет государство с соответствующими структурами. Однако у государства есть и свои собственные интересы, в том числе – связанные с наполнением и сбалансированностью бюджета. Именно та-

кие интересы лежат в основе устанавливаемых налоговых ставок и иных платежей, осуществляемых недропользователями в бюджет.

- Разработку месторождений осуществляют недропользователи на основе лицензий на право пользования недрами. Они имеют свои собственные интересы, не идентичные ни общенародным, ни государственным. Между государством и недропользователем имеют место взаимоотношения «управляющий – арендатор».

- Чтобы ресурсы недр эффективно использовались, их разработка должна быть экономически привлекательной для недропользователя.

Критерии государственной экономической оценки проектных технологических решений и объемы извлекаемых запасов УВ должны обеспечивать сбалансированность интересов общества (народа), государства и недропользователя. Такая задача крайне сложна. Во всяком случае, она не может решаться методами, применяемыми в проектных документах для сравнительной технико-экономической оценки вариантов разработки, поскольку они ориентированы только на интересы недропользователя.

О понятии рентабельности

Ключевым понятием концепции статей [1, 2] является рентабельность. Именно с позиции рентабельности предлагается оценивать целесообразность введения того или иного объекта в разработку и, как следствие, постановки соответствующих извлекаемых запасов на государственный баланс. Это, казалось бы, правильное экономическое положение в действительности таит в себе серьезные опасности.

В частности, автор [1, 2] указывает на «ошибку, которую допускала в свое время ЦКР», заставляя компании вовлекать в разработку все залежи месторождения. По его мнению, нерентабельные залежи все равно никто не разрабатывает. И государство должно разрешить недропользователям вводить в разработку только рентабельные объекты.

Такую практику давно уже называют выборочной отработкой запасов. Это «голубая мечта» любого недропользователя. Однако она противоречит Закону РФ «О недрах». Здесь не ошибка ЦКР, а принципиальная позиция государства. Публикация же статей [1, 2] заставляет вновь вернуться к данному вопросу.

К счастью, в статьях [1, 2] не предлагается обосновывать целесообразность бурения отдельных скважин, исходя из их рентабель-

ности. Хотя и в этом вопросе в компаниях иногда стремятся к «оптимизации». Однако мало-мальски грамотному специалисту ясно: скважина ценна не сама по себе, а только в рамках системы разработки залежи.

По той же причине только совместное проектирование допустимо для гидродинамически связанных объектов разработки – если, например, единая залежь разделена на несколько лицензионных участков разных недропользователей, или несколько залежей активно взаимодействуют в рамках единой водонапорной системы, а также если рассматриваются варианты одновременно-раздельной эксплуатации пластов. В таких случаях должны с общих позиций оптимизироваться количество, типы, система размещения скважин, сроки их ввода, технологические режимы. Соответственно, на единой основе проектируются и наземное обустройство, и инфраструктура. И на основе совместных вариантных расчетов определяются объемы извлекаемых запасов.

Казалось бы, подобные проблемы не распространяются на изолированные залежи или

Отсутствие стимулов к снижению затрат никак не способствует использованию синергетического эффекта при разработке многопластовых месторождений

объекты разработки. Однако это не так – не случайно ведь лицензируется месторождение, участок недр, а не отдельная залежь. Соответственно, и экономической оценке подлежит только разработка месторождения в целом. Как можно принимать решения на основе оценки рентабельности отдельной залежи, если наземное обустройство, инфраструктура проектируются и сооружаются на уровне всего месторождения – исходя из общих уровней добычи нефти, жидкости, газа, закачки агентов?!

Допустим, недропользователь обосновал нерентабельность ввода в разработку некой залежи с промышленными запасами. И приступил к добыче из других объектов. Через определенное время экономические условия на мировом рынке изменились, или государство, после анализа ситуации, применило меры экономического стимулирования. В новых обстоятельствах недропользователю

было бы выгодно ввести в разработку пропущенную залежь. Однако созданное обустройство уже на это не рассчитано. Возможность использования пробуренного фонда скважин также не предусмотрена. Значит, потребуются значительные капитальные вложения. А годы пиковой добычи на высокорентабельных объектах уже позади. И поступления лишь в небольшом объеме перекрывают текущие затраты.

Другой аспект проблемы. Если залежь изначально признана нерентабельной, кто будет заниматься ее доизучением, исследовательскими работами, опытно-промышленной разработкой? Недропользователю это невыгодно. Когда же ситуация изменится и залежь станет привлекательной для разработки, как приступить к подготовке проектного документа и освоению ее запасов без соответствующей исходной информации, без отработанных технологий? Не случайно ведь именно из доходов от высокорентабельных объектов сегодня финансируются подобные работы.

Отнесение начала добычи из нерентабельных объектов на неопределенный срок проблематично и с технологической точки зрения. Здесь возможны трудности с бурением скважин при проходке зон существенно пониженного или повышенного пластового давления в интервалах разрабатываемых пластов. Очевидны проблемы с размещением и обвязкой новых объектов обустройства. Не говоря уже о ситуациях, когда отложенный ввод в разработку в принципе недопустим.

Наиболее характерный пример – нефтяные оторочки нефтегазоконденсатных залежей. Известно, что в современных реалиях добыча нефти из таких объектов зачастую считается компаниями-недропользователями нерентабельной [4]. Однако опережающее извлечение запасов газа из газоконденсатных шапок чревато значимыми потерями в конденсатоотдаче. А нефтеотдача страдает от формирования запасов нефти при смещении их в газоконденсатную шапку, а также из-за неконтролируемого внедрения подошвенной или законтурной воды. Даже одновременный ввод в эксплуатацию нефтяного и газового промыслов на таких залежах чаще всего признается недопустимым. Очевидно, что государство должно не поощрять, а предотвращать такие тенденции, которые уже давно проявились на наших месторождениях – вплоть до того, что проектанты в своих расчетах нередко вообще не учитывают взаимовлияние процессов разработки нефтяной оторочки и газоконденсатной шапки.

Не секрет, что все компании стремятся завязать свои затраты на разработку того или иного месторождения с целью получения от государства преференций и налоговых льгот – хотя даже в фактических тарифах на бурение, эксплуатацию скважин, строительство объектов обустройства имеется немалый резерв, связанный с неэффективной организацией работ и высокой коррупционной составляющей. С одной стороны, допустимо согласиться с мнением автора [1, 2] о необходимости подготовки единой нормативной базы затрат по регионам – без этого невозможна содержательная экономическая экспертиза проектов. С другой стороны, поспешное, формальное создание такой базы приведет лишь к усреднению, но не устранению перечисленных негативных факторов. И если сегодня требование ввода всех объектов в разработку хоть как-то подталкивает недропользователей к снижению непроизводительных затрат и поиску адекватных технологий, то новшества статей [1, 2] окончательно поставят крест на подобных инициативах.

Простой пример. К вводу в разработку готовится крупное нефтегазоконденсатное месторождение в Восточной Сибири. Технико-экономические расчеты по нормативам недропользователя показывают, что разработка имеющейся здесь нефтяной оторочки со значительными запасами нефти нерентабельна и ухудшает показатели проекта в целом. И это когда накопленная добыча нефти на одну скважину, включая нагнетательные, ожидается на уровне более 150 тыс. т – без применения дорогостоящего оборудования и агентов, но за счет нетривиальных технологических решений.

В то же время, есть опыт малазийских специалистов по оптимизации разработки нефтяной оторочки – на одном из месторождений они добились окупаемости затрат в сопоставимой ситуации при накопленной добыче нефти, начиная с 30 тыс. т на скважину [5]. И это, к тому же, в условиях морского промысла!

Отсутствие стимулов к снижению затрат никак не способствует использованию синергетического эффекта при разработке многопластовых месторождений. А ведь есть немалые возможности для повторного применения фонда скважин (перевод на другие горизонты, углубление, забуривание боковых стволов), максимального использования пластовой энергии (энергии высоконапорных или газовых горизонтов для лифтирования продукции низконапорных объектов

и снижения затрат на закачку агентов нагнетания), для оптимизации загрузки промышленного обустройства.

О рентабельно извлекаемых запасах

Говоря об оценке рентабельно извлекаемых запасов, подчеркнем, что ключевые проектные решения принимаются и реализуются в 5–10-летний период. Тогда как экономические условия могут радикально меняться в краткосрочной перспективе. Это наглядно демонстрируют кризисы 1988–1990 гг., затем 1997–1999 гг. и, наконец, последнего года в мировой нефтегазовой отрасли и на отечественном валютном рынке, за которыми никакие прогнозы министерств не поспевают. Поэтому величину «рентабельного КИН» никак нельзя абсолютизировать и принимать за единственную основу при обосновании сетки скважин, как предлагается в новой методической концепции ГКЗ [1, 2].

Сегодня ГКЗ взят курс на объединение технологического проектирования и обоснования извлекаемых запасов. Это позволяет

Предлагаемая ориентация на «рентабельную нефтеотдачу» создает возможность произвольного изменения КИН и соответствующих технологических решений в рамках проектных документов

устранить лишние бюрократические процедуры и автоматически отражать в Госбалансе изменения прогнозной величины КИН при уточнении проектных технологических показателей. Но есть и обратная сторона такой практики. В ранее принятой практике эксперты ГКЗ при рассмотрении ТЭО КИН обращали повышенное внимание именно на обоснование коэффициента конечной нефтеотдачи, применяемых методов его повышения. А авторы проектных документов с необходимостью должны были обеспечить достижение утвержденной величины КИН. Или же готовить обосновывающие материалы для ее переутверждения в ГКЗ. То есть, бюрократические преграды иногда выступали в роли стимулирующего фактора для повышения эффективности освоения запасов. В новых условиях государству необходимы альтернативные, более совершенные инструменты для

закрепления на этапе проектирования и последующего контроля выполнения своих интересов.

Предлагаемая же ориентация на «рентабельную нефтеотдачу» [1, 2] создает возможность произвольного изменения КИН и соответствующих технологических решений в рамках проектных документов. В зависимости от текущей экономической конъюнктуры и исключительно с позиции выгоды для недропользователя. Например, как эксперт или комиссия объединенной ГКЗ-ЦКР могут требовать от недропользователя внедрения тех или иных инноваций для повышения нефтеотдачи, если КИН больше не является критерием качества представляемых вариантов разработки?

Нечто подобное было и в советское время, когда требования по достижению плановых

Значимость внедрения критерия рациональности разработки, как и критериев общественной и бюджетной эффективности, становится вообще принципиальной в связи с наступившей эрой трудноизвлекаемых запасов нефти и газа

показателей приводили к массовым «ответным» требованиям о корректировке этих показателей, которые государство нередко вынуждено было удовлетворять. Только сейчас интересы недропользователей по поводу снижения «рентабельных КИН» будут подкрепляться еще и коррупционными рычагами.

Корень и путь решения этой проблемы давно описаны и состоят в следующем.

Критерий экономической результативности разработки с позиции интересов недропользователя, такой как чистый дисконтированный доход (ЧДД, *NPV*), может служить лишь показателем эффективности (оптимальности) для выбора наилучшего из предложенных технологических вариантов. Однако он никак не отражает требования народа (общества), государства и его субъектов к проекту разработки. В советский период в рамках планового хозяйствования эту задачу был призван решать критерий рациональности раз-

работки, учитывающий как краткосрочные, так и долгосрочные интересы государства и населения с экономической, экологической, социальной и иных точек зрения. Давно обоснованный для рыночных условий вариант критерия рациональности разработки [6] до сих пор не осознан и не внедрен в нефтегазовой отрасли.

С экономических позиций вопросы стоимостной оценки запасов и инвестиционных решений с учетом согласования интересов и общества, и государства, и недропользователей давно и достаточно подробно рассмотрены, например, в работах [7, 8 (раздел 17.6), 9]. Однако, эти идеи также, по разным причинам, не осознаны отраслью и не используются на практике.

Не вдаваясь в подробности, заметим, что обоснование как проектных решений, так и налоговой системы должно быть основано на поиске компромисса между максимизацией коммерческой и бюджетной эффективностей при неотрицательной общественной эффективности реализации того или иного проекта. Однако в течение уже более 20 лет проектные решения принимаются на основании критерия коммерческого эффекта (ЧДД) недропользователя. Такой критерий достаточно адекватно отражает интересы коммерческих структур и успешно используется в разных странах. Ибо недропользователь просто не будет реализовывать проект с отрицательным коммерческим эффектом.

Однако методика выбора утверждаемого технологического варианта должна предусматривать также учет интересов государства и народа (общества). Этому отвечают показатели общественного (*social*) и бюджетного эффектов. Можно сказать, что эти показатели отражают «рентабельность» разработки месторождения с позиций общества и бюджета. Методики их оценки давно утверждены [10]. В принципе, они позволяют учесть как долгосрочный и нестационарный характер процессов извлечения углеводородного сырья, так и неопределенность геологического строения месторождения и многовариантность прогнозов рыночной конъюнктуры. В показателях общественной эффективности могут быть отражены долгосрочные интересы государства и населения с экономической, экологической, социальной и иных точек зрения. Поэтому выбор рациональных вариантов разработки месторождения должен в первую очередь основываться на этом критерии. Влияние разработки месторождения на федеральный, региональный и муниципальный бюджеты учитывает-

ся показателями бюджетной эффективности. Интересы государства в части наполнения бюджета носят «более краткосрочный» характер по сравнению с «долговременными» интересами общества. Это учитывается тем, что для оценки бюджетных эффектов применяется более высокая, чем для общественных эффектов, ставка дисконтирования.

Следует также учесть, что сама фискальная система должна стимулировать недропользователей к выбору рациональных решений. Тот факт, что какое-то эффективное для страны проектное решение оказывается неэффективным для недропользователя, сигнализирует правительству о необходимости корректировки тех или иных параметров в системе налогообложения. Игнорирование этого сигнала приведет или к нереализуемости проекта, или к постановке интересов недропользователя выше общественных – т.е. к нарушению требований законодательства о наиболее полном использовании природных богатств страны.

Значимость внедрения критерия рациональности разработки, как и критериев общественной и бюджетной эффективности, становится вообще принципиальной в связи с наступившей эрой трудноизвлекаемых запасов нефти и газа. Текущая ситуация с реформированием ГКЗ и ЦКР уже не позволяет дистанцироваться от данной проблемы.

Об экспертизе и контроле

К проблеме критериев эффективности и рациональности разработки тесно примыкает и проблема экспертирования. Организационные преобразования в ЦКР последних лет привели к радикальному снижению уровня экспертизы проектных документов. В составе членов ЦКР теперь преобладают чиновники. Практически отсутствуют активно действующие специалисты, обладающие публикациями, патентами, т.е. способные генерировать и продвигать инновации в отрасли. Представители академической науки выведены из состава. Неадекватно представлена вузовская наука. К экспертизе зачастую привлекаются сотрудники организаций типа «Рога и копыта» с соответствующей квалификацией, а сама форма экспертного заключения диктует формально-статистический подход к экспертизе. Докомпьютерные идеи и представления до сих пор не изжиты из методологии и методов 3D-компьютерного моделирования. Если ситуация не будет коренным образом изменена, никакие новации в функционировании ГКЗ-ЦКР не приведут к положительным результа-

там. И на рациональную и эффективную разработку месторождений нефти и газа с трудноизвлекаемыми запасами рассчитывать не приходится.

Что касается рычагов воздействия на недропользователя со стороны контролирующих органов, то они окажутся эффективными, если произойдет переход от бессмысленного контроля уровней добычи. Вместо него необходим профессиональный контроль выполнения требований проектных документов в отношении реализации системы разработки, ОПР, исследовательских работ.

О новой классификации запасов

С 1 января 2016 г. в России должна вступить в силу новая классификация запасов и ресурсов УВС. В качестве ее основных преимуществ указывают близость к международной классификации и акцент на экономическую оценку при выделении категорий запасов.

Оценка запасов по международным стандартам (на самом деле – принятым в США стандартам американского общества инженеров-нефтяников и правительственной комиссии по ценным бумагам) оказалась востребованной российскими нефтяными и газовыми компаниями, поскольку она – необходимый компонент размещения акций компаний на нью-йоркской или лондонской биржах, что, в свою очередь, способствует привлечению международных инвестиций, кредитов. Однако заинтересованные российские недропользователи с 1994 г. успешно решали эту проблему с помощью иностранных аудиторских фирм. Таким образом, здесь имеется лишь элемент облегчения жизни зарубежным инвесторам. Сегодня этот фактор вообще сомнителен с учетом международных санкций и контрсанкций, а также ограничения доступа к внешним кредитам и их удорожания для отечественных компаний.

С точки же зрения государства здесь логика вывернута наизнанку. Если иностранный инвестор претендует на «лакомый кусок» от добычи ресурсов российских недр – зачем государству под него подстраиваться? Как-то ведь и раньше находились инвесторы под наши проекты – без новой классификации. Для привлечения инвесторов не важнее ли обеспечение стабильного инвестиционного климата и гарантий сохранности капитала?

Кстати, к чему приводит попустительство интересам иностранных инвесторов, наглядно показывает опыт Индонезии. За 40 лет она истощила свои нефтяные запасы настолько, что пришлось выйти из состава организации

стран-экспортеров нефти (ОПЭК) и стать страной-импортером нефти.

Оставшаяся в наследство от СССР система учета запасов неплохо справлялась с задачей их категоризации по степени изученности и подготовленности к разработке. Это и есть основа для государственного планирования. Возможный позитив международной классификации состоит в учете неопределенности подсчетных параметров на основе вероятностной оценки запасов.

Акцент на оценку рентабельности освоения углеводородных ресурсов в текущих экономических условиях делает категоризацию запасов зависимой от переменных конъюнктурных факторов. Выбор рациональных проектных решений должен учитывать динамику затрат и добычи на протяжении длительного периода разработки месторождения, который сам по себе тоже должен рационально обосновываться. А в таком случае необходимо принимать в расчет многовариантные прогнозы рыночной конъюнктуры с их вероятностями. В методическом плане экономическая оценка запасов не может быть основана на простых подходах, применяемых при расчете коммерческой эффективности проектов.

Иными словами, международная система ориентирована на аудит, при котором на основе оценки запасов строятся экспресс-прогнозы добычи приближенными методами. По степени проработки это – несколько шагов назад по отношению к полноценному проектированию разработки. Нам не ясна потребность в таком подходе при наличии государственной системы экспертизы и учета проектных документов. А что действительно необходимо для повышения качества государственного баланса – так это решительные действия по подъему уровня подготовки и экспертизы проектных документов.

Беда нынешних нововведений в подсчете запасов еще и в том, что в методическом плане они остаются на уровне устаревших докомпьютерных представлений. Тогда как современные требования 3D-моделирования давно продиктовали необходимость, наряду с классификацией, обратить внимание на структуризацию запасов [11, 12]. Во-первых, необходимо разграничить понятия геологических и балансовых запасов. Если первые представляют собой весь объем углеводородов в некоторой залежи, условно говоря – до последней молекулы, то вторые – лишь ту их часть, которая отвечает принятым граничным значениям кондиционных коллекторов и отметкам флюидальных контактов. Во-вторых, до сих пор не учитыва-

ются многочисленные, по разным месторождениям, факты восполнения и техногенного изменения запасов нефти и газа. К сожалению, величины псевдогеологических запасов на Госбалансе затем с минимальной погрешностью необходимо воспроизводить в 3D-геологической и 3D-гидродинамической моделях залежи. Отсюда – нефизичная адаптация к фактическим данным эксплуатации скважин, неадекватный анализ разработки, низкая результативность технологических решений.

Переход на адекватную реальной геологии методологию 3D-компьютерного моделирования позволяет создавать новые технологии разработки, а также исследования скважин и пластов [12]. Дополнительные соображения в отношении внедряемой классификации запасов и альтернативные предложения отражены в публикациях [12, 13].

Об обосновании налоговых льгот

Как одна из целей реформирования системы оценки запасов, в статьях [1, 2] упомянута проблема объективного обоснования налоговых льгот для стимулирования разработки мало- или нерентабельных объектов. Представляется, что для ее решения полезен подход на основе рассмотрения совокупного дохода государства от реализации того или иного проекта. В частности, не секрет, что на экономику многих нефтяных проектов сильное негативное влияние оказывают высокие отчисления по НДС и экспортной пошлине. В то же время, государство является крупным или ключевым акционером большинства основных отечественных нефтегазовых компаний. С этих позиций поиск оптимальной схемы льготирования может опираться на указанный выше показатель бюджетного эффекта. Грубо говоря, чтобы обосновать целесообразность предоставления той или иной льготы по разработке месторождения, необходимо сопоставить вариант проекта его разработки, предусматривающий такую льготу, с вариантом, который ее не предусматривает – при условии, что оба варианта коммерчески эффективны. Очевидно, что в обоих вариантах периоды разработки и объемы извлекаемых запасов будут разными. Соответственно, варианты будут различаться как по общественному, так и по бюджетному эффекту. Авторы, опираясь на законодательство РФ, считают, что предпочтение должно отдаваться варианту с более высоким общественным эффектом.

Обратим внимание, что такого рода расчеты нередко производились и при прежней методологии оценки извлекаемых запасов.

В этом случае проектировщики формировали несколько вариантов соответствующих экономических расчетов. Поэтому нельзя утверждать, что реализация данного предложения потребует существенного объема дополнительной работы.

Выводы

В итоге авторы вынуждены констатировать следующее. Чрезмерная ориентация на экономические интересы недропользователей делает систему оценки запасов зависимой от текущих конъюнктурных условий и не способствует надежности государственного контроля и планирования в сфере недропользова-

ния. Обосновываемые в статьях [1, 2] принципы создания ГКЗ методических документов по экономической оценке извлекаемых запасов углеводородов противоречат требованиям Конституции РФ и Закона РФ «О недрах». Реализация идей статей [1, 2], по существу, поставит конъюнктурно-зависимые интересы недропользователя в проектах разработки месторождений нефти и газа выше интересов общества (народа) и государства.

Настоящая статья затрагивает не все аспекты отечественного нефтегазового недропользования. Накопившиеся здесь проблемы многогранны, они сформулированы в публикации [14], адресованной руководству страны. ■

Литература

1. Выгон Г.В. Концепция разработки, апробации и применения методики экономической оценки для подсчета извлекаемых запасов углеводородного сырья // Недропользование XXI век. 2014. № 6. С. 38–39.
2. Выгон Г.В. Концепция разработки, апробации и применения методики экономической оценки для подсчета извлекаемых запасов УВС // Нефтегазовая вертикаль. 2015. № 1. С. 52–54.
3. Закиров С.Н., Брусиловский А.И., Закиров Э.С. и др. Совершенствование технологий разработки месторождений нефти и газа. М. 2000. 642 с.
4. Колбиков С.В. Оценка факторов, влияющих на разработку нефтяных оторочек // SPE Russian Oil&Gas Exploration&Production Technical Conference and Exhibition, Moscow, Russia, 16–18 Oct. 2012.
5. Masoudi R., Karkooti H., Othman M.B. How to get the most out of your oil rim reservoirs? // International Petroleum Technology Conference, Beijing, China, 26–28 March 2013. IPTC 16740.
6. Закиров С.Н. Анализ проблемы «Плотность сетки скважин – нефтеотдача». М. 2002. 314 с.
7. Андреев А.Ф., Дунаев В.Ф., Зубарева В.Д. и др. Основы проектного анализа в нефтяной и газовой промышленности. М. 1997. 341 с.
8. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. Учеб. пособие. М. 2008.
9. Новикова Т.С. Анализ общественной эффективности инвестиционных проектов. Новосибирск. 2005. 221 с.
10. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике. Официальное издание. М. 2000.
11. Закиров С.Н., Индрупский И.М., Закиров Э.С., Фахретдинов Р.Н., Кирсанов Н.Н. Назревшие проблемы подсчета запасов, 3D-компьютерного моделирования и разработки месторождений нефти и газа // Нефтяное хозяйство. 2007. № 12. С. 32–35.
12. Закиров С.Н., Индрупский И.М., Закиров Э.С. и др. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Ч. 2. М.-Ижевск. 2009. 484 с.
13. Закиров С.Н., Индрупский И.М., Закиров Э.С., Аникеев Д.П. Структуризация и методология подсчета запасов нефти и газа // Нефтяное хозяйство. 2010. № 6. С. 26–29.
14. Закиров С.Н. Мелеют ручки от золотого дождя. Открытое письмо президенту РФ, премьер-министру РФ // Советская Россия. 12.02.2015.

UDC 553.04, 553.98, 622.276, 622.279

To the problem of economic assessment of recoverable hydrocarbon volumes

S.N. Zakirov¹, Doctor of Engineering Science, professor, chief research worker, ezakirov@ogri.ru

I.M. Indrupskii¹, Doctor of Engineering Science, leading research worker, i-ind@ipng.ru

S.A. Smoliak², Doctor of Economics, Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, chief research worker, smoliak1@yandex.ru

M.S. Rozman³, Ph.D. in Economics, head of laboratory, mrozman@bk.ru

E.S. Zakirov¹, Doctor of Engineering Science, head of laboratory, ezakirov@ogri.ru

D.P. Anikeev¹, Ph.D. in Engineering Science, senior research worker, anikeev@ipng.ru

1. Oil and Gas Research Institute of Russian Academy of Sciences. OGRI RAS, ul. Gubkina, 3, Moscow, Russia, 119333; 2. Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences. CEMI RAS, Nachimovsky prospect, 47, Moscow, Russia, 117418; 3. The Energy Research Institute of the Russian Academy of Science. ERI RAS, Nagornaya street, 31–2, Moscow, Russia, 117186

Abstract: The paper presents authors' position in regard of approaches to guidance documents on economic assessment of recoverable oil and gas reserves. The authors highlight a number of shortcomings of the current system of design technology selection for granting tax exemptions based only on profitability index of subsoil extraction for subsurface users. The excessive orientation on economic interest of the subsoil users envisaged by the new guidance documents concerning the application of new hydrocarbon material classification will make reserves estimation system even more dependent on current market conditions and will not promote the reliability of government control and planning in the area of subsurface use. The negative consequences of irrational design decisions made solely on the basis of commercial criteria are exemplified by the hydrodynamically connected and isolated deposits. It is argued that during assessment of resources a whole field should be considered as a single license object, avoiding development of its selective commercially viable parts (deposits, layers, lots). Evaluation of reserves and making long-term decisions in regard of development should take into account the interests of the state and the population (society) along with the companies' interests. Therefore the procedure of preparing decisions should take into account the criteria of rational development, and their economic evaluation should be primarily based on social efficiency criteria and stipulate the compromise between the maximization of commercial and budgetary efficiency at non-negative social efficiency of field-development program implementation. Optimal balancing of social, commercial and budgetary (reflecting short-term interests of the state) effectiveness of the projects creates a scientific basis for decision-making regarding the appropriate period of development, realistically attainable oil, gas and condensate recovery factors, need in tax subsidies and benefits, etc. The fiscal system in subsurface management should stimulate the choice of rational decisions for subsurface users, but not pander to an overestimation of costs. In this regard there is a need in renewal of research concerning the development of available to the expert community and regularly updated database of standard costs in the oil and gas industry, taking into account regional and technological particularity of the projects. These standards should be mandatory for all design projects submitted to state expert organizations (State Committee on Reserves and Central Development Commission). The paper also covers the problems of expert project examination and state control in petroleum subsoil management and reflects the authors' position with respect to transition to the new hydrocarbon reserves classification.

Keywords: field development licensing; recoverable hydrocarbon volumes; economic assessment; profitability; commercial efficiency; budget efficiency; public efficiency; criterion of rational development; expertise review; reserves classification; tax concessions

References

1. Vygon G.V. Kontsepsiia razrabotki, aprobatsii i primeneniia metodiki ekonomicheskoi otsenki dlia podscheta izvlekaemykh zapasov uglevodorodnogo syr'ia [The concept of development, testing and use of economic evaluation techniques for the calculation of recoverable hydrocarbon reserves]. *Nedropol'zovanie XXI vek – Subsoil use XXI century*, 2014, no. 6, pp. 38-39.
2. Vygon G.V. Kontsepsiia razrabotki, aprobatsii i primeneniia metodiki ekonomicheskoi otsenki dlia podscheta izvlekaemykh zapasov UVS [The concept of development, testing and use of economic evaluation techniques for the calculation of recoverable hydrocarbon reserves]. *Neftegazovaia vertikal'*, 2015, no. 1, pp. 52-54.
3. Zakirov S.N., Brusilovskii A.I., Zakirov E.S. *Sovershenstvovanie tekhnologii razrabotki mestorozhdenii nefti i gaza* [Improving technologies for the development of oil and gas]. Moscow, Graal' Publ., 2000. 642 p.
4. Kolbikov S.V. Otsenka faktorov, vliiaushchikh na razrabotku neftianykh otorochek [Factors affecting the development of oil rims]. *SPE Russian Oil&Gas Exploration&Production Technical Conference and Exhibition*, Moscow, Russia, 16-18 Oct. 2012.
5. Masoudi R., Karkooti H., Othman M.B. How to get the most out of your oil rim reservoirs? *International Petroleum Technology Conference*, Beijing, China, 26-28 March 2013. IPTC 16740.
6. Zakirov S.N. *Analiz problemy «Plotnost' setki skvazhin – nefteotdacha»* [An analysis of the problem of "well spacing – oil recovery"]. Moscow, Graal' Publ., 2002. 314 p.
7. Andreev A.F., Dunaev V.F., Zubareva V.D. i dr. *Osnovy proektnogo analiza v neftiano i gazovoi promyshlennosti* [Basics of project analysis in the oil and gas industry]. Moscow, Nedra Publ., 1997. 341 p.
8. Vilenskii P.L., Livshits V.N., Smoliak S.A. *Otsenka effektivnosti investitsionnykh proektov: Teoriia i praktika* [Evaluating the effectiveness of investment projects: theory and practice]. Moscow, Delo Publ., 2008. 1104 p.
9. Novikova T.S. *Analiz obshchestvennoi effektivnosti investitsionnykh proektov* [An analysis of the effectiveness of public investment projects]. Novosibirsk, 2005. 221 p.
10. *Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektov* [Guidelines on the assessment of investment projects]. Moscow, Ekhnonomika Publ., 2000.
11. Zakirov S.N., Indrupskii I.M., Zakirov E.S., Fakhretidinov R.N., Kirsanov N.N. Nazrevshie problemy podscheta zapasov, 3D-komp'uternogo modelirovaniia i razrabotki mestorozhdenii nefti i gaza [Urgent problems of estimating reserves, 3D-computer simulations and development of oil and gas]. *Neftianoe khoziaistvo – Oil Industry*, 2007, no. 12, pp. 32-35.
12. Zakirov S.N., Indrupskii I.M., Zakirov E.S. *Novye printsipy i tekhnologii razrabotki mestorozhdenii nefti i gaza* [The new principles and technologies of oil and gas fields]. Vol. 2. Moscow-Izhevsk, 2009. 484 p.
13. Zakirov S.N., Indrupskii I.M., Zakirov E.S., Anikeev D.P. Strukturizatsiia i metodologiiia podscheta zapasov nefti i gaza [Structuring and methodology of calculation of oil and gas reserves]. *Neftianoe khoziaistvo – Oil Industry*, 2010, no. 6, pp. 26-29.
14. Zakirov S.N. Meleiut rucheiki ot zolotogo dozhdia. Otkrytoe pis'mo prezidentu RF, prem'er-ministru RF [Become shallow streams of golden rain. An open letter to Russian President and Prime Minister of the Russian Federation]. *Sovetskaia Rossiia*, 12 February 2015.

Семинары и конференции НАЭН по УВС и ТПИ во втором полугодии 2015 г.

Название мероприятия	Место проведения	Дата проведения
Семинар «Проблематика, проведение и интерпретация материалов ГИС и ПГИ в горизонтальных скважинах. Петрофизические и геофизические исследования и их значение в эффективной разработке месторождений»	Москва, НАЭН	9–10 СЕНТЯБРЯ
Форум «Углеводородное сырье – сырьевая база, геологоразведка, экспертиза запасов, проблемы освоения месторождений нефти и газа в современных условиях»	Москва, НАЭН	14–15 ОКТЯБРЯ
Семинар «Опыт и нововведения в области экспертизы запасов месторождений твердых полезных ископаемых»	Москва, НАЭН	21–22 ОКТЯБРЯ
Семинар «Нововведения при подготовке проектной документации и согласовании технических проектов разработки месторождений углеводородного сырья»	Москва, НАЭН	11–12 НОЯБРЯ
Семинар «Особенности геолого–экономической оценки и подсчета запасов угольных месторождений»	Москва, НАЭН	18–19 НОЯБРЯ
Семинар «Современный подход к подсчету запасов на основе геолого–математического моделирования (геостатистика, блочное моделирование)»	Москва, НАЭН	9–10 ДЕКАБРЯ
Семинар «Современные требования к качеству трехмерных цифровых геолого–гидродинамических моделей при согласовании проектной документации на разработку месторождений УВС»	Москва, НАЭН	16–17 ДЕКАБРЯ