УДК 338.23

ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫЕ ЗАПАСЫ НЕФТИ: ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Шарф И.В., Борзенкова Д.Н.

ФГБОУ «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: irina_sharf@mail.ru, borzenkova.darya@mail.ru

Развитие мировой энергетики в последнее десятилетие отражает активизацию бизнеса в разработке трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья, в частности, нефти. Существующее разнообразие подходов к понятию и классификации трудноизвлекаемых запасов нефти обусловило потребность в применении различных финансово-налоговых и организационно-экономических инструментов стимулирования их разработки. Наиболее действенными в современных условиях являются налоговые преференции. Целью настоящего исследования является анализ классификационных подходов к понятию трудноизвлекаемых запасов нефти и действующих налоговых льгот в зависимости от качества углеводородного сырья, свойств коллекторов, территориального расположения месторождений. Обозначенные положительные и негативные моменты позволили авторам предложить использование налога на добавленный доход для малых нефтедобывающих предприятий, которые ведут свою деятельность в традиционных регионах нефтедобычи.

Ключевые слова: трудноизвлекаемые запасы, нефть, налог на добычу полезных ископаемых, налоговая льгота, классификация

UNCONVENTIONAL OIL: DEFINITION, CLASSIFICATION APPROACHES AND DEVELOPMENT STIMULATION

Sharf I.V., Borzenkova D.N.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: irina_sharf@mail.ru, borzenkova.darya@mail.ru

The development of the global energy industry in the last decade reflects boosting business in the development of unconventional hydrocarbon resources, particularly oil. Existing diversity of approaches to the concept and classification ofunconventional oil caused the need for the application of various financial and fiscal, organizational and economic instruments to promote their development. Tax preferences are most effective in present conditions. The purpose of this study is to analyze the classification of approaches to the concept of unconventional oil and the tax benefits depending on the quality of hydrocarbons, reservoir properties, geographic location of fields. Positive and negative points defined by the authors allowed suggesting the use of added tax revenue for small oil producing companies that are based in traditional oil producing regions.

Keywords: unconventional oil, oil, tax on mineral extraction, tax exemption, classification

Реализация поставленной в ЭС-2030 задачи «максимально эффективного использования природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения страны» [8], а также для сохранения природно-ресурсного потенциала в интересах будущих поколений невозможна без ресурсно-инновационной деятельности нефтегазовых компаний, связанных с освоением трудноизвлекаемых запасов углеводородов, что особенно актуально в условиях всплеска добычи нефти и газа из сланцевых пород в США.

Большое колличество трудноизвлекаемых запасов (ТРиЗ) в России и их многообразие требуют существенных финансово-инвестиционных ресурсов и внедрения новаций в производственно-технологический процесс, поэтому востребована продуманная финансово-налоговая государственная политика. Целью нашего исследования является анализ существующих налоговых инструментов стимулирования разработки трудноизвлекаемых запасов.

Отметим, что в настоящее время в научной литературе и нормативно-правовых актах различной юридической силы нет единого определения и однозначной терминологии трудноизвлекаемых запасов углеводородов. Впервые термин трудноизвлекаемых запасов появился в 70-х гг. прошлого столетия. Под ними подразумевали запасы, «разработка которых традиционными технологиями не обеспечивает необходимой эффективности с точки зрения коэффициента нефтеотдачи, а в некоторых случаях – также с позиций стоимости добычи нефти» [1, с. 34]. В настоящее время общепринято, что к трудноизвлекаемым запасам относят те запасы, в отношении которых «существующие технологии не отвечают геологическим особенностям пласта» [6, с. 54], качеству находящегося в нем углеводородного сырья, и, как следствие, их разработка нерентабельна.

Кроме того, существует отождествление трудноизвлекаемых запасов с нетрадиционными видами нефти и газа. Так, в США к нетрадиционной нефти относят:

– тяжелую нефть и битумы, которые добываются из битуминозных песков Канадской проивнции Альберта и других регионов мира;

– сверхтяжелую нефть, которая добывается в Венесуэле в бассейне р. Ориноко;

– керогеновую нефть, или сланцевое масло, которое добывается из горючих сланцев;

– легкую нефть плотных пород, которая располагается в слабопроницаемых коллекторах.

Структура традиционных месторождений предполагает наличие коллекторов с хорошей проницаемостью (более 0,01 мкм^2) и непроницаемых пород (покрышек), которые удерживают скопления углеводородов. Отсутствие данной комбинации позволяет говорить о нетрадиционных запасах, разработка которых требует отличных технологий. Таким образом, к нетрадиционным источникам газа относятся газогидраты, газ плотных низкопроницаемых пород (проницаемость коллектора ≈ 1 мД), метан угольных пластов (проницаемость коллектора ≈ 0,1 мД), сланцевый газ (проницаемость коллектора 0,001 мД), водорастворенный газ, газ глубоких горизонтов.

В существующем российском нормативно-правовом поле можно выделить несколько подходов к определению трудноизвлекаемых запасов.

1. *С позиции классификации запасов ресурсов нефти и горючих газов*, которая утверждена приказом МПР № 477 от 1 ноября 2013 г. Согласно данному документу к извлекаемым запасам относят ту «часть геологических запасов, которая может быть добыта из залежи (месторождения) за весь срок разработки в рамках оптимальных проектных решений с использованием доступных технологий с учетом соблюдения требований по охране недр и окружающей среды». Исходя из данного определения, к извлекаемым можно отнести запасы разрабатываемых месторождений, а к трудноизвлекаемым – запасы разведываемых месторождений (градация запасов по степени промышленного освоения [2]).

2. *С точки зрения качества углеводородного сырья* выделяются нефти со аномальными физико-химическими свойствами: тяжелые; вязкие; сернистые; парафинистые; смолистые; с высокой (более 500 м^3/т) или низкой (менее 200 м^3/т) газонасыщенностью; с наличием более чем 5 % в свободном и (или) растворенном газе агрессивных компонентов (сероводород, углекислота) [7, с. 32]. По данным Института химии нефти СО РАН, данные виды нефти являются распространенными на многих месторождениях мира.

В инструкции по применению классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов нефть по составу и физическим свойствам подразделяется в зависимости от свойств, группового углеводородного состава, фракционного состава, содержанию серы и других неуглеводородных компонентов, асфальтенов и смол [2].

3. *С точки зрения коллекторских свойств вмещающего пласта*, которые влияют на физико-химические характеристики углеводородного сырья. Одной из основных характеристик коллекторов является проницаемость – способность пород пласта пропускать жидкость и газ при перепаде давления [5].

По величине проницаемости продуктивные пласты делятся на низкопроницаемые (от 0 до 100 мД); среднепроницаемые (от 100 мД до 500 мД); высокопроницаемые (более 500 мД). Существует деление на 5 классов коллекторов (мкм^2): очень хорошо проницаемые (> 1); хорошо проницаемые (0,1–1); средне проницаемые (0,01–0,1); слабопроницаемые (0,001–0,01); плохопроницаемые (< 0,001).

Для классификации коллекторов газовых месторождений используют 1–4 классы коллекторов. Согласно классификации А.А. Ханина к непромышленным относятся запасы с проницаемостью коллекторов менее 0,001 мкм^2.

Отметим, что согласно распоряжению Правительства РФ № 700-р от 3 мая 2012 г. выделяются четыре категории проектов по добыче трудноизвлекаемой нефти, определенных на основе показателей проницаемости коллекторов и вязкости нефти:

1) проекты по добыче нефти из коллекторов с низкой проницаемостью в интервале от 1,5 до 2 милидарси включительно (от 1,5×мкм^2 до 2× мкм^2 включительно);

2) проекты по добыче нефти из коллекторов с крайне низкой проницаемостью в интервале от 1 до 1,5 милидарси включительно (от 1×10^{-3} мкм^2 до $1{,}5\times10^{-3}$ мкм^2 включительно);

3) проекты по добыче нефти из коллекторов с предельно низкой проницаемостью до 1 милидарси включительно (до 1×10^{-3} мкм^2 включительно);

4) проекты по добыче сверх вязкой нефти с вязкостью нефти в пластовых условиях более 10 000 мПа×с.

Другими характеристиками вмещающих пород являются низкая пористость коллекторов, залегание коллекторов на низких глубинах и (или) в зоне вечной мерзлоты, внутрипластовые температуры (100 °C > t < 20 °C), высокая обводненность извлекаемой нефтяной жидкости [7, с. 33].

1. С позиции территориального месторасположения участка недр. Так, в налого-

вом законодательстве предусмотрены льготы при добыче нефти [3]:

а) в следующих регионах России:

– Республики Башкортостан и Татарстан (ст. 343.2);

– Республика Саха (Якутия), Иркутская область, Красноярский край (пп. 2 п. 4 ст. 342.5);

– Ненецкий автономный округ, полуостров Ямал в Ямало-Ненецком автономном округе (пп. 5 п. 4 ст. 342.5);

б) из новых морских месторождений, расположенных частично или полностью в морях: Азовском, Балтийском, Печорском, Белом, Японском, Охотском, Каспийском, Черном, Баренцевом, Карском, Лаптевых, Восточно-Сибирском, Чукотском, Беринговом (п. 5 ст. 338);

в) из участков недр, расположенных севернее Северного полярного круга полностью или частично в границах внутренних морских вод и территориального моря, на континентальном шельфе РФ.

2. *С точки зрения экономической эффективности разработки запасов.* Согласно классификации Международного общества инженеров-нефтяников (Petroleum Resources Management System, PRMS) выделяются доказанные, вероятные и возможные запасы. Данная классификация направлена на обеспечение защиты вложений инвесторов, поэтому основным критерием является экономическая эффективность разработки в существующих макроэкономических условиях с учетом цен на углеводородное сырье на мировом рынке, действующего налогообложения в недропользовании, затрат на разведку, бурение, транспортировку и других факторов. Поэтому к трудноизвлекаемым относят запасы, разработка которых экономически нерентабельна. Еще более строгий подход к классификации Комиссии по ценным бумагам (Securities and Exchange Commission, SEC), которая работает только с доказанными запасами. Данная классификация разделяет доказанные запасы на разрабатываемые, которые могут быть извлечены из существующих скважин при помощи существующего оборудования и технологий, и неразрабатываемые, для извлечения которых необходимы дополнительные капиталовложения.

Главным критерием российской классификации 1983 г. являлась геологическая изученность участка недр. В разработанной классификации 2005 г., но не вступившей в действие по причине финансово-экономического кризиса 2009–2010 гг., предполагалось выделение промышленно значимых запасов, которые делились на условно-рентабельные и нормально-рентабельные. Нормально-рентабельные – это «извлекаемые запасы месторождений (залежей), вовлечение которых в разработку на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически эффективно при текущих экономических условиях и действующей налоговой системе при использовании техники и технологии добычи сырья, обеспечивающих соблюдение требований по рациональному использованию недр и охране окружающей среды» [4]. В классификации 2013 г. данное деление не наблюдается. Основной задачей принятой классификации является регулирование отношений между государством – собственником недр и недропользователем – арендатором с целью максимально эффективного использования недр во взаимовыгодных интересах обеих сторон. Как следствие, экономическая составляющая в новой классификации заключается в том, что недропользователь обосновывает оптимальный вариант разработки месторождения, а государство определяет качество проведенных расчетов, реализуя, таким образом, регулирующую и контрольную функции.

3. *С точки зрения вида геологического образования.* В налоговом законодательстве (пп. 21 п. 1 ст. 342) выделяются конкретные залежи углеводородного сырья, отнесенные к баженовским, абалакским, хадумским или доманиковым продуктивным отложениям, в отношении разработки которых предусмотрены льготы [3].

Добыча нефти из залежей баженовской свиты является одним из приоритетных направлений деятельности нефтегазовых компаний. Интересен факт, что долгое время баженовская свита, имеющая распространение в Западной Сибири в 1 млн км^2 и толщина которой варьируется в диапазоне 5–40 м, считалась региональным экраном для ловушек нефти и газа. Однако современные научные исследования показали наличие в этих породах огромного количества промышленных запасов легкой высококачественной нефти. Отличными в баженовской свите от свойств традиционных коллекторов являются микропустотность, плитчатость, слойчатость и листоватость, что и определяет востребованность в особых технологиях, а следовательно качественных подходах к выбору нефтесервисной компании [10].

4. *С точки зрения технологической ретроспективы.* Научно-технический прогресс заставляет трансформировать трудноизвлекаемые запасы. Так, в 80–90 гг. прошлого столетия в Западной Сибири не вовлечены были в разработку ачимовская и баженовская свиты, среднеюрские, нижнеюрские и палеозойские отложения. Верхнеюрские разрабатывались частично. В настоящее время верх-

неюрские и нижнеюрские уже полностью разрабатываются. Активизировалась разработка среднеюрских, палеозойских отложений и ачимовской свиты, а также сеноманских отложений. Последние в 90-е годы не рассматривались в краткосрочной перспективе как источник углеводородного сырья.

Таким образом, многообразие подходов к пониманию трудноизвлекаемых запасов нефти обусловливает необходимость в применении качественно различных стимулирующих инструментов разработки.

Наиболее действенным является налоговое регулирование извлечения трудноизвлекаемых запасов нефти в виде налоговых преференций, разнообразие которых обусловлено вышеобозначенными классификационными подходами.

С целью полной характеристики налогового регулирования разработки трудноизвлекаемых запасов нефти необходимо напомнить алгоритм расчета суммы НДПИ, исчисляемой как произведение соответствующей налоговой ставки и величины налоговой базы.

Налоговая база определяется как количество добытых полезных ископаемых в натуральном выражении. Налоговая ставка определяется как произведение специфической ставки за тонну обессоленной, обезвоженной и стабилизированной нефти, умноженной на коэффициент, характеризующий динамику мировых цен на нефть (Кц) и уменьшенную величину показателя Дм, характеризующего особенности добычи нефти. Специфическая ставка составляет 766 рублей в 2015 г., 857 рублей в 2016 г., 919 рублей в 2017 г. Формула расчета Дм представлена ниже.

$$Д_м = К_{ндпи} \times К_ц \times (1 - К_в \times К_з \times К_д \times К_{дв} \times К_{кан})$$

Кв – коэффициент, характеризующий степень выработанности запасов конкретного участка недр;

Кз – коэффициент, характеризующий величину запасов конкретного участка недр;

Кд – коэффициент, характеризующий степень сложности добычи нефти;

Кдв – коэффициент, характеризующий степень выработанности конкретной залежи углеводородного сырья;

Ккан – коэффициент, характеризующий регион добычи и свойства нефти.

Обложение налогом на добычу полезных ископаемых (НДПИ) по нулевой процентной ставке распространяется на добычу сверхвязкой нефти, добываемой из участков недр, содержащих нефть вязкостью 10000 мПа×с и более (в пластовых условиях). Отметим, что ранее вязкость нулевой ставки распространялась на участки недр, содержащие нефть вязкостью более 200 мПа×с (в пластовых условиях). Таким образом, повышение минимального порогового значения говорит о действенности налоговой льготы, впервые вступившей в силу в 2006 г., которая стимулировала бизнес к применению новых технологий в результате снижения налогового бремени. В случае, если вязкость нефти варьируется в диапазоне более 200 мПа×с и менее 10000 мПа×с (в пластовых условиях), то Ккан (коэффициент, характеризующий регион добычи и свойства нефти) равен 0.

Нулевая ставка НДПИ применяется при добыче нефти из конкретной залежи углеводородного сырья, отнесенной к баженовским, абалакским, хадумским или доманиковым продуктивным отложениям в соответствии с данными государственного баланса запасов полезных ископаемых. Также налоговые каникулы предусматриваются при добыче углеводородного сырья в случае расположения участка недр полностью в границах внутренних морских вод, территориального моря, на континентальном шельфе Российской Федерации или в российской части (российском секторе) дна Каспийского моря.

Пониженное значение в расчете величины НДПИ коэффициента Кд, характеризующего степень сложности добычи нефти, применяется в отношении нефти, добываемой из конкретной залежи углеводородного сырья в зависимости от проницаемости и толщины пласта (Пп. 2,3 П. 1 Ст. 342.2 НК РФ):

0,2 – при проницаемости не более 2×10^{-3} мкм^2 и эффективной нефтенасыщенной толщине пласта не более 10 метров;

0,4 – при проницаемости не более 2×10^{-3} мкм и эффективной нефтенасыщенной толщине пласта более 10 метров.

Значение Кд, равное 0,8, применяется при добыче нефти из конкретной залежи тюменской свиты.

Для Республик Башкортостан и Татарстан предусмотрены налоговые вычеты, применяемые к рассчитанной сумме НДПИ, касающиеся нефти, добытой из месторождений с начальными запасами по состоянию на 1.01.2011 г. 2500 млн т и 200 млн т или более. Расчет налоговых вычетов зависит от величины экспортной пошлины.

Коэффициент, характеризующий регион добычи и свойства нефти (Ккан), равный 0, применяется в отношении нефти на участках недр, расположенных полностью или частично в ряде субъектов РФ (Республика Саха (Якутия), Иркутская область, Красноярский край).

При разработке новых морских месторождений углеводородного сырья (УС) используется специальный порядок расчета налоговой базы и ставки НДПИ в 15 %, прикладываемой к налоговой базе. Налоговая база определяется как стоимость углеводородного сырья. Последняя является произ-

ведением количества добытого полезного ископаемого и минимальной предельной стоимости единицы добытого полезного ископаемого. Минимальная предельная стоимость углеводородного сырья в части нефти определяется как произведение средней за истекший налоговый период цены нефти в долларах США за баррель на мировых рынках и среднего за этот налоговый период значения курса доллара США к рублю РФ, устанавливаемого ЦБР.

Резюмируя вышеизложенное, можно отметить:

1. Разнообразие видов налоговых преференций для разных видов трудноизвлекаемой нефти: нулевая ставка НДПИ, пониженные коэффициенты в формуле расчета НДПИ, специальный порядок расчета налоговой базы для ряда месторождений, что значительно усложняет расчет НДПИ, а также негативно сказывается на администрировании налоговой системы.

2. Льготы наиболее ощутимы для крупного бизнеса, разрабатывающего крупные месторождения, что позволяет увеличить имеющиеся финансово-инвестиционные ресурсы для разработки и внедрения новых технологий. Малые нефтедобывающие предприятия, имеющие в своем активе мелкие месторождения, расположенные в традиционных районах нефтедобычи, значительных финансовых выгод не получают от снижения налоговой нагрузки при освоении трудноизвлекаемых запасов нефти. В связи с высокой стоимостью специальных технологий и оборудования, квалифицированного персонала, требуемого для разработки необходимы значительные инвестиционные ресурсы, приобретение которых на фондовом, кредитном рынке для малого бизнеса является сложной задачей.

3. Действенной мерой с целью поддержки малого бизнеса в нефтегазовом секторе является, по мнению авторов, применение вместо НДПИ налога на добавленный доход в течение 5 лет. Выпадающие налоговые поступления в бюджетную систему будут частично компенсированы поступлениями от налога на прибыль.

Список литературы

1. Азанова Е. Проблемный запас прочности // Деловая Россия: промышленность, транспорт, социальная жизнь. 2012. – № 8. – С. 34, 34–39. URL: http://www.delruss.ru/gallery/publication/article/1213/article.pdf.

2. Инструкция по применению классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов //Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых [сайт]. URL: http://www.gkz-rf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=189:2014-04-30-12-17-36&catid=53:docsuvs&Itemid=70 (дата обращения 20.03.2015).

3. Налоговый кодекс [Электронный ресурс]. // Информ. справ. система «КонсультантПлюс».

4. Распоряжение МПР России от 5 апреля 2007 г. № 23-р «Об утверждении методических рекомендаций по применению классификации запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 1 ноября 2005 г. № 298» // Министерство природных ресурсов и экологии российской федерации [сайт]. URL: http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=20391 (дата обращения 20.03.2015).

5. Техническая библиотека // neftegaz.ru [сайт]. URL: http://neftegaz.ru/tech_library/view/4601 (дата обращения 20.03.2015).

6. Шпуров И. Новая классификация запасов углеводородов – средство регулирования инновационного процесса в ТЭК // Нефтегазовая Вертикаль. – 2014. – № 16. – С. 54, 46–56.

7. Ященко И.Г. Трудноизвлекаемые нефти: физико-химические свойства и экологические последствия их добычи // Экспозиция Нефть Газ. – 2014. – № 1. – С. 30–35.

8. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. // Министерство энергетики Российской федерации [сайт]. URL: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ (дата обращения 20.03.2015).

9. Sharf I.V., Malanina V., Kamynina L. Features of the marketing strategy of oil and gas companies in exploration drilling [Electronic resource] http://iopscience.iop.org/1755-1315/21/1/012047 (дата обращения 20.03.2015).

References

1. Azanova E. Problemnyj zapas prochnosti // Delovaja Rossija: promyshlennost, transport, socialnaja zhizn. 2012. no. 8. pp. 34, 34–39. URL: http://www.delruss.ru/gallery/publication/article/1213/article.pdf.

2. Instrukcija po primeneniju klassifikacii zapasov i resursov nefti i gorjuchih gazov //Gosudarstvennaja komissija po zapasam poleznyh iskopaemyh [sajt]. URL: http://www.gkz-rf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=189:2014-04-30-12-17-36&catid=53:docsuvs&Itemid=70 (data obrashhenija 20.03.2015).

3. Nalogovyj kodeks [Jelektronnyj resurs]. // Inform. sprav. sistema «KonsultantPljus».

4. Rasporjazhenie MPR Rossii ot 5 aprelja 2007 g. no. 23-r «Ob utverzhdenii metodicheskih rekomendacij po primeneniju klassifikacii zapasov i prognoznyh resursov nefti i gorjuchih gazov, utverzhdennoj prikazom Ministerstva prirodnyh resursov Rossijskoj Federacii ot 1 nojabrja 2005 g. no. 298» // Ministerstvo prirodnyh resursov i jekologii rossijskoj federacii [sajt]. URL: http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=20391 (data obrashhenija 20.03.2015).

5. Tehnicheskaja biblioteka // neftegaz.ru [sajt]. URL: http://neftegaz.ru/tech_library/view/4601 (data obrashhenija 20.03.2015).

6. Shpurov I. Novaja klassifikacija zapasov uglevodorodov sredstvo regulirovanija innovacionnogo processa v TJeK // Neftegazovaja Vertikal. 2014. no. 16. pp. 54, 46–56.

7. Jashhenko I.G. Trudnoizvlekaemye nefti: fiziko-himicheskie svojstva i jekologicheskie posledstvija ih dobychi // Jekspozicija Neft Gaz. 2014. no. 1. pp. 30–35.

8. Jenergeticheskaja strategija Rossii na period do 2030 goda. [Jelektronnyj resurs]. // Ministerstvo jenergetiki Rossijskoj federacii [sajt]. URL: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ (data obrashhenija 20.03.2015).

9. Sharf I.V., Malanina V., Kamynina L. Features of the marketing strategy of oil and gas companies in exploration drilling [Electronic resource] http://iopscience.iop.org/1755-1315/21/1/012047 (data obrashhenija 20.03.2015).

Рецензенты:

Боярко Г.Ю., д.э.н., к.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой экономики природных ресурсов Томского политехнического университета, г. Томск;

Язиков Е.Г., д.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой геоэкологии и геохимии НИ ТПУ, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 15.04.2015.