

Анализ пространственной дифференциации параметров качества нефти в целях оценки эффективности инвестиций

Михаил Григорьев, Василий Попов, Димитрий Остроумов, Геологический консультационный центр «Гекон» (г. Москва - С.-Петербург), e-mail: gecosnmsk@gecopl.ru



ства. Она интересна тем, что оказывает влияние на обе составляющие рентабельности - на цену и себестоимость [1]. Учет данной группы факторов предполагает рассмотрение нефти с нескольких точек зрения. В данном случае, при анализе с учетом факторов качества, нефть рассматривается как товарный продукт (реализация сырой нефти).

Учет факторов качества запасов нефти должен присутствовать как в оценках самих добывающих компаний, так и в оценках государственных органов, регулирующих недропользование. Для предприятий - это планирование технологических схем процесса освоения природных ресурсов: добыча, транспорт, переработка, сбыт нефти с наибольшим экономическим эффектом. Для государства - это регулирование ставок налогов и платежей, уплачиваемых недропользователем в бюджеты различных уровней, наполнение бюджетов вследствие дополнительного налогообложения сверхдоходов высокорентабельных нефтяных компаний, возникающих при освоении запасов нефти лучшего качества. Стимулирование деятельности менее успешных компаний, осваивающих запасы более низкого качества, и, как следствие, получающих меньшую прибыль. Поддержка подобных компаний будет способствовать поддержке регионов, на территории которых работают эти компании. Регулирование деятельности добывающих предприятий возможно через систему налогообложения, учитывающую именно факторы качества запасов нефти.

Введение банка качества нефти (БКН), предлагаемое проектом закона «О магистральном трубопроводном транспорте», предусматривает введение системы компенсационных платежей за качество нефти, сдаваемой в систему магистральных нефтепроводов АК «Транснефть». То есть, введение подобного регулирующего инструмента есть ни что иное как попытка честного разделения выгод и затрат от реализации нефти между участниками нефтяного рынка, представляющими различные по своему качественному составу нефтяные смеси. Несомненно, что это скажется на рентабельности освоения месторождений. Предварительная оценка возможной величины выплат на основе проектных или предполагаемых уровней отбора позволяет получить более точное представление о возможной инвестиционной привлекательности объектов.

Кроме системы БКН в мировой практике применяется механизм корректировки цены реализуемой смеси при продаже в зависимости от содержания серы и плотности нефти в сравнении с выбранным базисным сортом. Расчеты показывают, что на цену нефти больше влияет показатель ее плотности, нежели содержание в ней серы [6]. В мировой практике используется методика, основанная на оценке ценности нефти в зависимости от потенциального содержания в ней светлых нефтепродуктов. Данная методика определения относительной ценности нефти носит название «обобщенный завод» или «обобщенный НПЗ». Подобная методика получила довольно широкое распространение. Ее используют, например, агентство биржевой информации Platt's, фирма Bonner & Moore, в России эта методика адаптирована и используется компанией СП «Петроком». В результате проведенных расчетов был получен ряд значений сравнительной ценности для нефтей с разными свойствами. Эти данные были использованы для построения двух регрессионных зависимостей сравнительной ценности от величины плотности и содержания серы. Оказалось, что коэффициент изменения ценности испытуемой нефти при изменении плотности на 0,001 равен 0,24% от цены маркерной нефти Urals. Найденное значение справедливо для интервала плотностей примерно 0,8300 - 0,8700 [6].

Недостатком современного российского законодательства в области регулирования вопросов недропользования является отсутствие критериев дифференцированного налогообложения процесса освоения природных ресурсов различных качественных характеристик, в том числе и запасов нефти. Еще одной особенностью налогообложения добычи нефти в России является учет налогов в расчете на одну метрическую тонну, то есть в единицах массы, в то время как при экспорте нефти осуществляется расчет в баррелях, то есть в единицах объема.

Качественная переоценка ценности

В ГКЦ ГЕКОН проведена оценка влияния показателя плотности нефти на конечную величину прибыли от реализации нефти (экспорт)

для нефтей Тимано-Печорской НПП. В качестве примера приводится сравнение двух нефтей (рис. 1, 2):

- Легкая (легкая малосернистая нефть Верхневозейского месторождения, 7,6 барреля в тонне);

- Тяжелая (тяжелая высокосернистая нефть Наульского месторождения, 6,6 барреля в тонне).

Выбор оцениваемых месторождений обусловлен дифференцированными качественными характеристиками нефтей месторождений, а также практически сходными величинами запасов промышленных категорий АВС1.

Показатель плотности анализируемых нефтей принимался как средневзвешенная величина по извлекаемым запасам промышленных категорий в целом по месторождению. К анализу привлекались месторождения, описываемые одновременно и данными по плотности, и величиной запасов. Расчет производится через формулу объема жидких тел (Масса = Объем * Плотность). В качестве критерия оценки влияния плотности нефтей на эффективность экспорта принята так называемая «очищенная» прибыль и «чистая» прибыль. «Очищенная» прибыль рассчитывается как разность валового дохода от реализации нефти (цена 1 барреля умноженная на количество баррелей в 1 тонне) и двух основных налогов, возникающих при добыче и экспорте нефти: единый налог на добычу полезных ископаемых и экспортная таможенная пошлина на 1 тонну. «Чистая» прибыль в данном случае рассчитывается как разность «очищенной» прибыли и средней себестоимости производства нефти российских нефтяных компаний, принятой на уровне 4.5 долл./барр. Цена нефти принята на уровне 23 долл./барр., курс доллара - 32 руб./долл. Ставка таможенной пошлины принята на максимальном уровне для анализируемого ценового диапазона. На рисунке 2 представлены результаты расчетов, наглядно демонстрирующие масштаб влияния фактора плотности нефти на эффективность экспорта нефти в современных российских условиях.

Статистический анализ не дает полного представления о пространственном распределении качественных характеристик МСБ УВС. Более информативен пространственный анализ результатов расчетов при помощи геоинформационных систем с применением методики кластерных карт [4]. Применение этой методики позволяет объединить результаты анализа влияния отдельных факторов качества запасов на конечный эффект освоения природных ресурсов в единое информационное поле интегральной стоимостной оценки. Пространственное представление результатов анализа позволяет решить две основные группы задач:

1. планирование и оптимизация хозяйственной деятельности:
 - a. планирование систем сбора и транспортировки нефти;
 - b. оптимизация планируемых лицензионных участков по признаку качества запасов;
 2. комплексная оценка природоресурсного потенциала территорий.
- На рисунках 3 и 4 представлены результаты пространственного анализа МСБ УВС с использованием методики кластерных карт, реализованной в среде ArcView. Приведенная на рис. 3 карта дает представление о пространственной изменчивости одной из качественных характеристик (плотности) нефти Тимано-Печорской НПП (в пределах Ненецкого АО) через соотношение количества баррелей в 1 тонне нефти, так как величина количества баррелей в тонне является производной от плотности. Приведенная на рис. 4 карта отражает предварительную оценку изменения цены реализации одной тонны нефти при осуществлении корректировки цены по методике «обобщенный НПЗ» нефтяного агентства Platt's.

Резюме

Факторы качества запасов нефти оказывают большее влияние на экономическую эффективность освоения запасов нефти (в данном случае - через изменение цены реализации нефти). Современное российское законодательство не предусматривает дифференциации налогообложения процесса недропользования в зависимости от качества запасов. Таким образом, государство не получает дополнительного дохода в виде налогов от реализации нефти по большей цене. Все предприятия, добывающие и реализующие нефть, платят одинаковые налоги (единый налог на

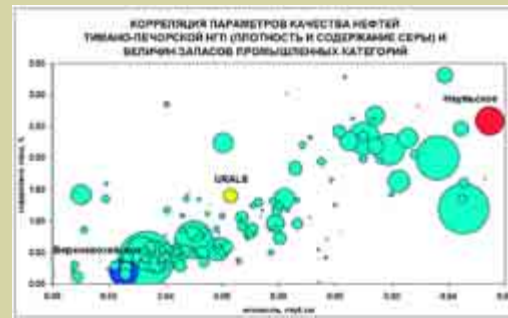


Рис. 1. Дифференциация параметров качества запасов нефти (плотность и содержание серы) Тимано-Печорской НПП (выделены два рассматриваемых в статье нефтяных месторождения, а также указаны значения базисного сорта URALS).

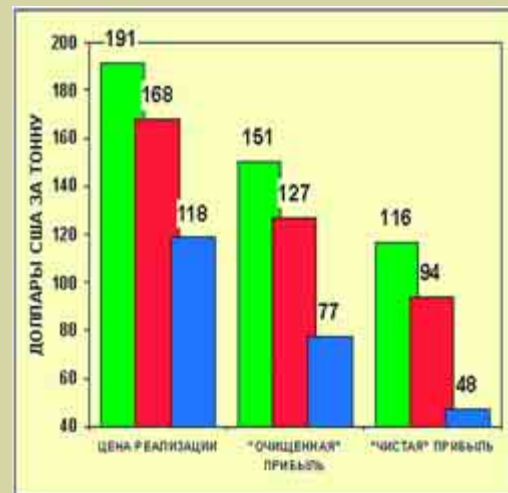


Рис. 2. Влияние плотности нефти Тимано-Печорской НПП на эффективность экспорта.



Рис. 3. Количество баррелей в 1 тонне нефти различных месторождений Ненецкого АО.



Рис. 4. Изменения значения цены реализации нефти при учете качественных характеристик (по методике Platt's) (Ненецкий АО).

добычу полезных ископаемых и экспортные пошлины) с 1 тонны нефти. Предприятия, реализующие легкие нефти, получают сверхдоход, а реализующие тяжелые нефти - несут убытки из-за разницы в цене в зависимости от плотности и, дополнительно, от количества баррелей в 1 тонне нефти. Разница в прибыли от реализации легкой и тяжелой нефтей может составлять кратные величины.

Литература

1. Григорьев М.Н. Развитие методических подходов к оценке качества запасов нефти. В кн.: Технологии разработки трудноизвлекаемых запасов нефти. -М.:ОАО «ВНИИнефть», 2002, с. 5-27.
2. Григорьев М.Н., Козлова О.К., Остроумов Д.М. Пространственный анализ минерально-сырьевой базы углеводородного сырья средствами геоинформационных систем, ArcReview, 2002, №2(21), с. 12.
3. Григорьев М.Н., Попов В.Б. Алгоритм ранжирования территорий по степени инвестиционной привлекательности, - Сборник материалов международного форума «Топливо-энергетический комплекс России: региональные аспекты», С.-Петербург, апрель 2002, с. 89-92.
4. Григорьев М.Н., Попов В.Б., Остроумов Д.М. Геолого-экономическая оценка минерально-сырьевой базы на основе кластерных карт, ArcReview, 2002, №1(20), с. 9.
5. Когда в нефтяниках согласия нет, Нефть и Капитал, 2001, №10, с. 55-58.
6. Мостовой Н., Хохлов А., Цодиков Ю. Перед тем как смешать, - Нефть России, 2000, №3, с. 39-41.