

МОДЕРНИЗАЦИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ: ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

© 2011 А.В. Солонцов*

Ключевые слова: модернизация, капиталоемкость, риски, стоимость предприятия, ценность компании, интегральный поправочный коэффициент динамики ценности.

Рассматриваются проблемы отечественной нефтеперерабатывающей отрасли. Обосновывается необходимость и направления ее модернизации, а также предлагаются альтернативные методы оценки результатов модернизации на основе динамики стоимости и ценности компании.

В стране взят курс на модернизацию. Модернизация должна выразиться в структурной перестройке, в техническом перевооружении, которое является не целью модернизации, а средством повышения конкурентоспособности отечественных предприятий, включая целые отрасли. Данные направления особенно актуальны для обрабатывающих отраслей. Супервысокие цены на углеводородное сырье, которые установились в начале XXI в., сделали непривлекательным сам процесс его переработки в условиях нашей страны. Это связано с высокой капиталоемкостью нефтепереработки и нежеланием новых собственников полученные от экспорта нефти деньги вкладывать в осуществление долгосрочных инвестиционных проектов.

Кризис 2008-2009 гг. привел к резкому (в 2 и более раза) снижению цен на сырую нефть и поставил перед отраслью и страной в целом проблемы, решение которых может оказаться судьбоносным для экономики отрасли и всей страны. В соответствии с китайской пословицей, кризис дает две возможности - угрозу банкротства или возможность качественного скачка¹.

Правительство и топ-менеджмент большинства вертикально интегрированных компаний рассматривают как реальность вторую возможность. Тем более что послекризисный период представляет собой удобную платформу для инвестиций.

Инвестиции всегда связаны с риском, особенно в такие капиталоемкие отрасли, как нефтяная. Риск является неотъемлемым свойством деятельности, проявляющимся в воз-

можности наступления ожидаемого субъектом результата, вызванного принятием решения и осуществлением деятельности в условиях нарастающей неопределенности окружающей среды. При этом риск рассматривается как свойство деятельности, связанное с тем, что полученный результат может и не соответствовать поставленной цели. По мнению автора, основной причиной существования риска является неспособность сознания учесть в процессе выбора целей, способов, средств действия все наличные условия осуществления деятельности в будущем и возможные изменения окружающей среды. Отклонение результата от намеченной цели может быть как положительным, так и отрицательным. Соответственно, деятельность может приносить как выгоду, так и убыток.

Так, в одной из работ, посвященной исследованию реализовавшихся рисков в нефтеперерабатывающей промышленности в докризисный период, показана их структура: 20% - риски первой стадии инвестиционного проекта, а именно стадии строительства объекта (удорожание и замораживание средств из-за непланового увеличения срока строительно-монтажных и пусковых работ); 16% - политические риски; 8% - управленческие риски и 56% - так называемые экономические риски, связанные с периодом эксплуатации объекта и отклонениями отбора светлых нефтепродуктов и их качества².

Однако в условиях высоких и растущих цен на нефть в конечном итоге отклонения от проектов оказались повсеместно положительными, так как фактор роста цен на нефтепродукты перекрыл отрицательное влияние

* Солонцов Алексей Викторович, аспирант Самарского государственного технического университета.
E-mail: av2010@bk.ru.

всех остальных факторов. Практика показывает, что при изменении цен на углеводороды темпы роста цен на нефтепродукты опережают темпы их роста на сырую нефть.

Как сказано выше, наступивший период модернизации отрасли диктуется, в первую очередь, желанием воспользоваться моментом снижения цен на нефть и перестроить структуру экспорта на готовую продукцию (вместо экспорта сырья). Это можно сказать также про металл, лес и особенно про нефть и нефтепродукты.

Но как только речь заходит об экспорте нефтепродуктов, мы сталкиваемся с еще одной очень серьезной проблемой, а именно с несоответствием качества отечественных нефтепродуктов мировым стандартам, примером может служить авиационное топливо и запрет на полеты наших самолетов по этой причине за рубеж. Таким образом, четко вырисовывается главное направление структурной перестройки нефтяных компаний, а именно - реализация таких инвестиционных проектов, которые приведут к улучшению качества нефтепродуктов и сделают их конкурентоспособными на мировом рынке.

Требования к повышению качества нефтепродуктов диктуют, с одной стороны, потребители, с другой - экология. При этом экологические требования к качеству становятся непререкаемыми, и вне зависимости от необходимых на их выполнение затрат они должны быть достигнуты. В первую очередь это касается качества светлых нефтепродуктов (бензина, авиационного и дизельного топлив). Параметры их качества - октановое число для бензина и содержание серы для всех перечисленных топлив. Октановое число бензинов может быть достигнуто несколькими методами: либо повышением содержания ароматических углеводородов (по этому пути следует отечественная нефтепереработка), либо за счет изопарафиновых углеводородов, спиртов и эфиров (таким путем повышают октановое число бензиновых фракций зарубежные компании.) При одинаковом значении октанового числа бензины, полученные описанными методами, по-разному ведут себя в двигателях внутреннего сгорания: ароматика не сгорает полностью, что приводит к повышенному нагарообразованию частей двигателя, а также выбросу в атмосферу

не полностью сгоревших компонентов топлива. При сжигании "чистых" компонентов в атмосферу выбрасываются углекислый газ и вода. При сжигании ароматики в атмосферу попадают сильнейшие канцерогены - бензапирен и формальдегиды. Для авиационного и дизельного топлив важнейшими параметрами являются содержание серы и температура застывания, поэтому для отечественных нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) особое значение приобретают процессы гидрокрекинга и гидроочистки. Низкую конкурентоспособность на мировом рынке имеют отечественные масла, получаемые на НПЗ, повышение качества которых также предполагает использование современных методов депарафинизации и водородной очистки.

Следует подчеркнуть, что одной из особенностей модернизации отечественной нефтеперерабатывающей промышленности является догоняющий тип инновационного развития. Все названные выше процессы применяются в зарубежных компаниях. Кроме того, техническая и технологическая отсталость отечественной машиностроительной отрасли ставит нефтяные компании в условия приобретения оборудования для инвестиционных проектов за рубежом, что, безусловно, сказывается на объеме инвестиций, ставке дисконтирования и в конечном счете на себестоимости полученных нефтепродуктов.

Очень важно, что в настоящее время конкурентоспособность наших нефтепродуктов низка еще из-за их высокой себестоимости. В структуре затрат на производство материальные затраты достигают в настоящее время 77%, что обусловлено, в первую очередь, высокой стоимостью сырья (независимо от платежеспособности перерабатывающих заводов). Общая себестоимость всех продуктов, полученных из 1 т нефти, на наших заводах в 1,5-3 раза выше, чем на европейских или действующих в США. Повышенной энергоемкостью характеризуются процессы первичной переработки нефти - их средний расход энергии почти в 2 раза выше, чем на новых заводах, и в 2,5-3 раза превосходит этот показатель на зарубежных заводах³. Произошедшее в 1980-х гг. и все более усиливающееся в XXI в. ужесточение экологических требований к продукции нефтепереработки привело к значительному изменению

технологической структуры зарубежных нефтеперерабатывающих заводов, резко сократился выпуск этилированных низкооктановых бензинов, что еще больше увеличило отставание российской нефтепереработки в конкуренции на международном рынке.

Таким образом, инновационный путь модернизации нефтеперерабатывающих заводов является единственно возможным способом уйти от сырьевого экспорта к экспорту готовой продукции, что даст безусловный экономический и экологический эффект как собственникам компании, так и стране в целом.

В последние годы проведены многочисленные исследования эффективности инвестиций в нефтепереработку. Большинство из них основаны на известных методах оценки эффективности инвестиций и четырех главных показателях: чистая дисконтированная стоимость; внутренняя норма окупаемости; срок окупаемости; ставка дисконтирования.

Данный подход дает возможность оценить целесообразность реализации проекта с позиции собственников и инвесторов, но не дает полного представления о влиянии на компанию в целом, в частности, на стоимость компании и ее ценность в глазах населения (общественности) и инвесторов. Большинство современных проектов, осуществляемых на действующих НПЗ, сопровождается закрытием морально устаревших установок (снос), перестройкой технологических переделов производства готовой продукции (реконструкция заводов), а следовательно, приводит к изменению материального баланса и ассортимента получаемой продукции завода в целом. Фактически любое вмешательство в технологию получения нефтепродуктов, использующую компаундирование (смешение), приводит к сложному и неоднозначному влиянию на экономику предприятия. В этих условиях задача руководства НПЗ - найти такие варианты работы технологических установок, такие варианты компаундирования товарных нефтепродуктов, такие варианты потоков сырья и продуктов его переработки, которые при соблюдении значимых ограничений (по количеству перерабатываемого сырья, по мощности технологических установок, по качеству и стандартам производимых товарных продуктов, а также по количеству производимых товарных продуктов) позволят достичь

экстремума выбранной целевой функции, т.е. критерия эффективности функционирования предприятия (например, прибыли, дохода, стоимости бизнеса, ценности компании).

Построенная таким образом задача характеризуется многовариантностью решений. При отыскании каждого из них необходимо использовать большой объем информации, и отбор лучшего из них требует столь же большого объема вычислений. Все это значительно усложняет, а может быть и делает невозможным решение вручную. В данной связи наиболее удобным средством решения указанной задачи служит математическое моделирование нефтеперерабатывающего предприятия. Экономико-математическая модель НПЗ представляет собой систему уравнений и неравенств (ограничений), описывающих связи технологических установок между собой, а также связи этих установок с процессом приготовления товарной продукции. Целевая функция модели НПЗ предполагает, как правило, достижение максимума маржинального дохода. Необходимо отметить, что подобные программы разрабатываются для каждого предприятия, что объясняется не только разницей качества компонентов по основному параметру, но и по другим характеристикам, что в свою очередь является не только функцией технологии, но и качеством переработанной нефти.

Стоимость бизнеса - наиважнейший показатель для государства в целом, корпорации, непосредственно самой компании и ее собственников. Необходимо отметить, что для выбора адекватного стандарта определения стоимости бизнеса (предприятия) основным признаком служит источник формирования дохода: от деятельности и от распродажи активов предприятия. В соответствии с этим выделяют два основных вида стоимости.

Стоимость действующего предприятия - это стоимость, отражающая первый источник дохода (предприятие продолжает действовать и приносить прибыль).

Стоимость предприятия по активам - это стоимость, отражающая второй источник дохода (предприятие будет расформировано или ликвидировано, т.е. оценивается поэлементно).

Рассмотрим наиболее часто применяемые виды (стандарты) стоимости, в которых отражены источники образования дохода.

Действующее предприятие - стоимость сформировавшегося предприятия как единого целого. А при поэлементной оценке учитывается стоимость отдельных активов или компонентов действующего предприятия, определяется на основе их вклада в данный бизнес и рассматривается как их потребительская стоимость для конкретного предприятия и его владельца. Эти два основных подхода определяют обоснованную рыночную стоимость, соответствующую максимуму из стоимостей.

Необходимо отметить еще инвестиционную стоимость - обоснованную оценку предприятия для конкретного или предполагаемого владельца, учитывающую прирост прибыли от использования ноу-хау, планов модернизации.

Следующим этапом после выявления необходимого стандарта определения стоимости, отражающего цели оценки, является выбор соответствующих процедур и методов оценки. В настоящее время в теории и практике оценки бизнеса (предприятия) по аналогии с оценкой недвижимости традиционно существует три основных подхода к оценке предприятия по используемым исходным данным: рыночный, доходный и подход на основе активов. Стандарт BSV-I Американского Общества Оценщиков, принятый в 1988 г., дает следующие определения этим подходам.

Рыночный подход - общий способ определения стоимости предприятия и/или его собственного капитала, в пределах которого используется один или более методов, основанных на сравнении оцениваемого предпри-

ятия с аналогичными уже проданными капиталовложениями.

Доходный подход - общий способ определения стоимости предприятия и/или его собственного капитала, в пределах которого используется один или более методов, основанных на пересчете ожидаемых (будущих) доходов.

Подход на основе активов - общий способ определения стоимости предприятия и/или его собственного капитала, в пределах которого используется один или более методов, основанных непосредственно на исчислении стоимости активов предприятия за вычетом обязательств.

Следует отметить, что ни один из перечисленных подходов и методов не только не являются взаимоисключающими, но и дополняют друг друга. Обычно при определении стоимости предприятий используют сочетание 2-3 методов, наиболее подходящих в данной ситуации.

Проводя выбор необходимых методов для проведения процесса оценки предприятия, необходимо представлять преимущества и недостатки, которые содержит в себе каждый подход (табл. 1).

В России при оценке стоимости предприятий наиболее распространенным является доходный метод. Это связано с несколькими причинами. Большинство отечественных корпораций имеют специфические, уникальные характеристики путей их создания и многочисленных переоценок основного капитала, что затрудняет применение затратного метода оценки. Деятельность по оценке стоимости в России имеет небольшую историю, по-

Таблица 1

Сравнительный анализ подходов к оценке предприятий

Подход	Рыночный	Доходный	Накопления активов
Преимущества	Полностью рыночный метод (использует рыночную информацию)	Единственный метод, учитывающий будущие ожидания	Основывается на реально существующих активах
	Отражает реальную нынешнюю практику покупки	Учитывает рыночный аспект (дисконт рыночный)	Учитывает экономическое устаревание
Недостатки	Основывается на прошлых результатах, нет учета будущих ожиданий	Трудоемкий прогноз	Часто не учитывает стоимость нематериальных активов и goodwill
	Необходим целый ряд поправок	Частично носит вероятностный характер	Статичен, нет учета будущих ожиданий
	Труднодоступные данные по сопоставимым предприятиям		Не рассматривает уровни прибылей

добная работа начала проводиться только в 1990-е гг.

Традиционно российский рынок в области методологии в значительной степени ориентируется на США (а не на практику оценки стран Европейского сообщества). В США для оценки стоимости предприятий нефтепереработки наиболее часто применяется именно доходный метод оценки и методы, основанные на аналогичных теоретических принципах, в первую очередь, метод добавленной рыночной стоимости. Основными иностранными инвесторами в экономику России являются американские корпорации и международные финансовые организации. Естественно, что при подготовке операций в их интересах производится оценка стоимости бизнеса наиболее привычным для них способом - доходным методом. По мнению автора, именно доходный подход является наиболее подходящим для оценки бизнеса в нашей стране, так как он наиболее полно отражает реальное состояние предприятия.

Однако доходный подход не учитывает ряда весьма существенных факторов, которые могут быть аргументами при оценке ценности компании. Поэтому автор предлагает учитывать интегральный коэффициент динамики ценности, построенный как сумма взвешенных частных коэффициентов, отражающих наиболее важные факторы, влияющие на стоимость компании и превращающих стоимость в ценность.

Оценка инвестиционной программы одного из нефтеперерабатывающих заводов предполагает оценку эффективности по общепринятому методу, а также оценку влияния инвестиционных программ на стоимость и ценность завода. При расчете стоимости компании доходным подходом определение ставки дисконтирования возможно несколькими методами. Метод кумулятивного построения используется для выведения ставки дисконта для предприятий, акции которых не котируются на фондовом рынке, для моделей денежных потоков для собственного капитала. В этом случае ставка дисконта рассчитывается по формуле

$$R = R_f + \text{Риски},$$

где R_f - безрисковая ставка (как правило, это ставка дохода по долгосрочным государственным долговым обязательствам).

Используя метод кумулятивного построения, делается поправка на следующие виды риска:

- 1) риск руководства компании;
- 2) риск размера компании;
- 3) риск финансовой структуры;
- 4) риск территориальной и производственной диверсификации;
- 5) риск диверсификации клиентуры;
- 6) риск контрактации (прогнозируемость доходов);
- 7) прочие риски.

Каждый из перечисленных факторов риска оценивается экспертным методом в пределах от 0 до 5%, а окончательный расчет ставки дисконта представляет собой суммирование всех вышеуказанных составляющих. Полученная норма близка к уровню банковского процента на выдаваемые долгосрочные кредиты.

Как сказано выше, стоимость завода, определенная описанным методом, является приблизительной, так как не учитывает ряда факторов, безусловно оказывающих влияние на реальную стоимость компании. К таким факторам можно отнести:

- 1) повышение объема производства продукции по предприятию в целом, т.е. рост масштаба производства и доли рынка;
- 2) повышение экспортных возможностей предприятия - повышение доли продукции, имеющей мировой уровень качества;
- 3) обновление основных средств предприятия;
- 4) увеличение глубины переработки нефти - ресурсосбережение по отношению к невозобновляемому сырью;
- 5) производство новых видов продукции (обновление ассортимента);
- 6) экологическую характеристику предприятия - снижение массы отходов, размещаемых в компонентах окружающей среды.

Интегральный поправочный коэффициент динамики ценности предприятия (K_u) рассчитывается по формуле

$$K_u = 1 + (a_1 \cdot K_n + a_2 \cdot K_3 + a_3 \cdot K_{обн} + a_4 \cdot K_{зн} + a_5 \cdot K_{асс} + a_6 \cdot K_{экол}),$$

где K_n - коэффициент роста объема производства; K_3 - коэффициент роста экспортных возможностей; $K_{обн}$ - коэффициент обновления основных фондов; $K_{зн}$ - коэффициент глубины переработки нефти; $K_{асс}$ - коэффи-

циент обновления ассортимента; $K_{экол}$ - коэффициент снижения вредных выбросов предприятия в окружающую среду.

В табл. 2 показаны методы расчета названных коэффициентов.

Прирост стоимости, а особенно прирост ценности бизнеса приведет к росту инвестиционной привлекательности предприятий как для крупных инвесторов, так и для мелких владельцев акций.

Таблица 2

Методы оценки частных факторов, влияющих на ценность компании

Эффект (результат) реализации программы развития	Показатель оценки	Обозначение	Формула
1. Повышение объема производства продукции по предприятию в целом	Коэффициент роста объема производства	K_n	$K_n = \frac{\Delta Q}{Q_{баз}}$
2. Повышение экспортных возможностей предприятия	Коэффициент роста экспортных возможностей	$K_э$	$K_э = \frac{Q_{мук}}{Q_{баз}}$
3. Обновление основных средств предприятия	Коэффициент обновления основных фондов	$K_{обн}$	$K_{обн} = \frac{ОФ_{введ}}{ОФ_{баз}}$
4. Увеличение глубины переработки нефти	Коэффициент глубины переработки нефти	$K_{гп}$	$\Delta K_{гп} = K_{гп}^н - K_{гп}^{баз}$
5. Производство новой продукции	Коэффициент обновления ассортимента	$K_{асс}$	$K_{асс} = \frac{Ч_{н.п}}{Ч_{баз}}$
6. Экологическая характеристика завода	Коэффициент экологического влияния предприятия	$K_{экол}$	$K_{экол} = \frac{\Delta B}{B_{баз}}$

Условные обозначения: ΔQ - изменение объема производства; $Q_{баз}$ - первоначальный (базовый) объем производства; $Q_{мук}$ - объем производства продукции международного уровня качества; $ОФ_{введ}$ - стоимость вновь введенных в действие основных фондов за год; $ОФ_{баз}$ - стоимость основных фондов по балансу на конец года (базовая); $Ч_{н.п}$ - количество новой продукции; $Ч_{баз}$ - количество продукции на конец года (базовое); ΔB - изменение выбросов в окружающую среду; $B_{баз}$ - базовые выбросы.

Весовые значения названных факторов в интегральном поправочном коэффициенте различны по оценкам экспертов: $a_1 = 0,2$; $a_2 = 0,1$; $a_3 = 0,3$; $a_4 = 0,2$; $a_5 = 0,15$; $a_6 = 0,05$.

Так, в результате определения стоимости одного из крупнейших предприятий нефтепереработки в Самарской области после внедрения инвестиционной программы реконструкции завода интегральный поправочный коэффициент составил 1,19. Соответственно, стоимость компании, ориентированной на создание ценности (а не только на рост стоимости), увеличивается на 19%.

Применение интегрального поправочного коэффициента динамики ценности позволит приблизить оценочную величину стоимости к реальной ценности и с ее применением оценить эффективность инвестиций по величине прироста стоимости и ценности бизнеса.

Таким образом, структурная перестройка нефтяного комплекса приведет к росту денежных потоков в компаниях и увеличению их стоимости и инвестиционной привлекательности. При инвестициях в проект, равных 16,12 млрд. руб., стоимость компании увеличилась на 18,54 млрд. руб., а ее ценность на 8,56 млрд. руб.

¹ Марком Д., Смит С., Кхалса М. Деловое мышление. Правила, позволяющие принимать безошибочные решения - сразу и по любым вопросам! : пер. с англ. М., 2004.

² Толстоногов А.А., Прохоренко А.А. Исследование фактической экономической эффективности инвестиций с целью оценки реализовавшихся рисков. Самара, 2007.

³ См.: <http://energospace.ru>.

Поступила в редакцию 20.12.2011 г.