

УДК 330.1

Совершенствование инновационной стратегии минимизации удельных издержек в промышленности региона (на примере нефтегазового комплекса)**Хисамеева А.А.**

Соискатель кафедры экономики и управления на предприятии Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева – КАИ

В статье выявлены, в результате факторного анализа, причинно-следственные связи изменений отдельных элементов издержек нефтегазового комплекса. Для совершенствования инструментария исследования удельных затрат на добычу нефти предлагается многофакторная экономико-статистическая модель влияния удельных издержек на удельную себестоимость добычи одной тонны нефти.

Ключевые слова: экономико-статистическая модель удельных издержек, инновационные стратегии снижения издержек, факторный анализ, коэффициент эластичности, капиталоемкие мероприятия.

Традиционно считается, что условно-постоянные издержки не зависят от изменения объема производства в краткосрочном периоде. В долгосрочном же периоде в связи с изменением технологии и организации производства и управления условно-постоянные издержки также зависят от динамики объема производства, хотя и в меньшей степени, чем условно-переменные издержки.

Для выявления стратегии долгосрочного снижения издержек проанализируем себестоимость нефти в разрезе условно-постоянных и условно-переменных затрат нефтегазового комплекса в промышленности региона. Например, в ОАО «Татнефть» при выделении условно-постоянной и условно-переменной составляющей затрат применяется метод прямого счета, то есть сумма условно-постоянных и условно-переменных издержек определяется по данным сводного учета путем прямого подсчета.

В принятой классификации издержки в нефтедобыче дифференцируются на следующие элементы: расходы на энергию по извлечению нефти, расходы по искусственному воздействию на пласт, основная заработная плата производственных рабочих, отчисления на социальные нужды, амортизация скважин, расходы по сбору и транспортировке нефти, расходы по технологической подготовке нефти, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые расходы, общепроизводственные расходы, прочие производственные расходы.

По проведенному анализу себестоимости нефтегазового комплекса нашего региона (различных структурных подразделений ОАО «Татнефть») наибольший удельный вес в структуре затрат на нефтедобычу занимают «прочие производственные расходы» (свыше 55 % в среднем за 2006-2010 гг.). [3, с. 144]. Связано это с тем, что с 2003 г. налог на добычу полезных ископаемых в полном объеме включается в себестоимость добычи нефти.

Важнейшим направлением анализа элементов издержек является факторный анализ, представляющий собой последовательную оценку изолированного влияния тех или иных экономических факторов на динамику конкретного элемента издержек производства. Обычно факторный анализ осуществляется в отношении тех элементов издержек производства, по которым в отчетном периоде наблюдался наибольший рост.

Нами проведен факторный анализ наиболее значимых элементов издержек нефтедобычи по таким структурным подразделениям ОАО «Татнефть» как НГДУ «Азнакаевскнефть», НГДУ «Лениногорскнефть», НГДУ «Джалильнефть», НГДУ «Альметьевнефть», НГДУ «Елховнефть» и НГДУ «Бавлынефть».

По результатам факторного анализа были сделаны следующие выводы относительно изменения отдельных элементов издержек нефтедобычи по нефтегазодобывающим управлениям ОАО «Татнефть»:

1) По НГДУ «Лениногорскнефть» наиболее существенными темпами в 2006-2010 гг. увеличивались расходы на сбор и перекачку нефти. Важнейшим фактором, обуславливающим такого рода рост, явилось увеличение себестоимости перекачки одной тонны нефти. Соответственно, внедрение ресурсосберегающих технологий, прежде всего в сфере перекачки нефти должно стать важнейшим приоритетом формирования и реализации инновационной политики данного структурного подразделения ОАО «Татнефть» на среднесрочную перспективу.

2) В рамках НГДУ «Джалильнефть» энергоемкие технологии производства в настоящее время уже внедряются достаточно эффективно. Так, за счет уменьшения удельной энергоемкости нефтедобычи в 2009 г. по сравнению с 2008 г. была достигнута условная экономия затрат в размере 395,9 млн. руб. Вместе с тем имел место общий рост затрат на энергию по извлечению нефти, вызванный как увеличением в 2009 г. объемов нефтедобычи, так и достаточно существенным удорожанием стоимости электрической энергии. В результате указанных факторов перевесили воздействие позитивного фактора уменьшения энергоемкости нефтедобычи, и в рамках данного НГДУ в 2009 г. имело место суммарное увеличение расходов на энергию при добыче нефти на 207,9 млн. руб. По нашему мнению, важнейшим резервом снижения издержек на нефтедобычу в части электрической энергии для данного НГДУ является внедрение энергоемких технологий.

3) По НГДУ «Елховнефть» имеет место крайне негативная ситуация увеличения энергоемкости производства, несмотря на некоторое падение объемов нефтедобычи в 2009 г. Соответственно, для указанного НГДУ важнейшим резервом снижения удельных затрат также является внедрение прогрессивных технологий энергосбережения на всех стадиях осуществления производственного процесса.

4) Факторный анализ расходов на сбор и транспортировку нефти НГДУ «Бавлынефть» демонстрирует тенденцию снижения издержек по данному элементу затрат на 9,9 млн. руб. в 2009 г. по сравнению с уровнем 2008 г., что на 69,0 % было обусловлено снижением себестоимости перекачки одной тонны нефти, соответственно, 31 % – некоторым снижением объемов нефтедобычи на данном НГДУ в указанном периоде.

Вместе с тем факторный анализ издержек производства имеет определенные недостатки, а именно:

– не все элементы издержек можно с достаточной репрезентативностью разложить по соответствующим факторам; например, общепроизводственные расходы складываются из затрат на содержание административных зданий, заработной платы топ-менеджмента, возможно арендной платы и т.п. Каждый из этих элементов, в свою очередь, зависит от

множества факторов, многие из которых достаточно сложно оценить количественно;

– факторный анализ не позволяет оценить совместное влияние отдельных элементов издержек на формирование общей удельной себестоимости нефтедобычи.

Соответственно, для совершенствования инструментария исследования удельных затрат на добычу нефти нами предлагается многофакторная экономико-статистическая модель влияния удельных издержек на удельную себестоимость добычи одной тонны нефти. В наиболее общем виде предлагаемая многофакторная экономико-статистическая модель имеет следующий вид:

$$UC = a\theta \prod_{i=1}^n (x_i^{ai}) \quad (1)$$

где UC – удельная себестоимость добычи нефти;
 x_i – i -ый элемент удельных затрат на добычу нефти;

ai – коэффициент эластичности при i -го элемента удельных затрат;

$a\theta$ – свободный член функции.

Необходимо отметить, что значение коэффициента эластичности в предлагаемой многофакторной экономико-статистической модели имеет принципиальное значение с точки зрения исследования удельной себестоимости нефтедобычи и разработки организационно-экономических мероприятий, в том числе инновационного характера, по ее снижению в будущем.

В случае, если значение ai положительно, это означает, что уменьшение удельных расходов по данному направлению ведет к уменьшению удельной себестоимости нефтедобычи в целом пропорционально значению коэффициента эластичности. При этом менеджменту нефтяной компании следует прежде всего акцентировать внимание на мероприятиях по снижению удельных затрат в тех направлениях, на которых значение коэффициента эластичности построенной модели максимально.

В случае же, если значение коэффициента эластичности ai отрицательно, это свидетельствует о необходимости качественной, комплексной реорганизации данной сферы управления, о существенных инвестиционно-инновационных расходах в данном направлении. Простая экономия в данном направлении управления издержками нефтедобычи без качественного совершенствования технологии, организации производства и методов управления не приведет к уменьшению удельной себестоимости.

На основании фактических данных по ОАО «Татнефть» и рассмотренных элементов удельных затрат построена следующая экономико-статистическая модель (2). О высоком качестве модели свидетельствуют близкие к единице значения коэффициента множественной корреляции (R), коэффициента

детерминации (R^2), а также удовлетворительное значение критерия Фишера (F-ratio) и низкие значения стандартных ошибок при факторных переменных [2, с. 284].

$$UC = \exp(2,13) * \varepsilon^{-0,22} * ИВ^{0,14} * ЗП^{-0,05} * СН^{0,11} * A^{0,06} * СТ^{-0,01} * ТП^{0,04} * РСЭО^{0,39} * ЦР^{0,06} * ОР^{0,24} \quad (2)$$

где UC – удельная себестоимость добычи нефти; ε – удельные расходы на энергию по извлечению нефти;

$ИВ$ – удельные расходы по искусственному воздействию на пласт;

$ЗП$ – удельная основная заработная плата производственных рабочих;

$СН$ – удельные отчисления на социальные нужды;

A – удельная амортизация скважин;

$СТ$ – удельные расходы по сбору и транспортировке нефти;

$ТП$ – удельные расходы по технологической подготовке нефти;

$РСЭО$ – удельные расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;

$ЦР$ – удельные цеховые расходы;

$ОР$ – удельные общепроизводственные расходы.

По результатам исследования коэффициентов эластичности построенной многофакторной экономико-статистической модели можно сделать следующие выводы относительно силы и направления влияния отдельных элементов удельных затрат на удельную себестоимость нефтедобычи по ОАО «Татнефть» в целом:

1. Наиболее сильное прямое влияние на удельную себестоимость нефтедобычи оказывают расходы на содержание и эксплуатацию нефтепромыслового оборудования. Как показано в (2), в среднем при увеличении РСЭО на 1 % удельная себестоимость нефтедобычи ОАО «Татнефть» увеличивается на 0,39 %. Соответственно, сокращение величины удельных издержек на эксплуатацию и содержание оборудования должно стать стратегическим приоритетом формирования системы управления удельными издержками всех НГДУ исследуемой нефтедобывающей компании. Такого рода устойчивого долгосрочного снижения можно достичь, в частности, посредством введения в ОАО «Татнефть» системы «бережливого производства», а также постепенной технико-технологической модернизации производственной базы в направлении использования оборудования, требующего меньших удельных затрат на ремонт и содержание [3, с. 24-27].

2. Второе по значимости прямое влияние на удельную себестоимость нефтедобычи исследуемой компании оказывают общепроизводственные расходы. В среднем снижение указанных расходов на 1 % влечет уменьшение удельной себестоимости на 0,24 %. Соответственно, стратегическим приоритетом развития ОАО «Татнефть» должна быть оп-

тимизация аппарата управления, сокращение дублирующих функций в организационной структуре управления, комплексная автоматизация производства и менеджмента, позволяющие в долгосрочной перспективе существенно сократить административные расходы и т.п.

3. Наиболее существенное отрицательное влияние на удельную себестоимость нефтедобычи в НГДУ ОАО «Татнефть» оказывают удельные расходы на энергию по извлечению нефти (коэффициент эластичности составляет «-0,22»). Соответственно, как было указано выше, простая экономия энергии в рамках существующей технологии и организации производства будет недостаточно эффективной. Следовательно, необходимы кардинальные капиталоемкие мероприятия по изменению энергетической политики НГДУ – от внедрения современных энергосберегающих технологий нефтедобычи до полной автономии отдельных НГДУ за счет строительства собственных генерирующих мощностей и полной независимости подразделений ОАО «Татнефть» от относительно непредсказуемой в ценовом отношении внешней энергетической системы.

4. Коэффициент эластичности при показателе заработной платы производственных рабочих также является отрицательным. Как демонстрирует построенная многофакторная экономико-статистическая модель, в среднем при уменьшении уровня заработной платы производственных рабочих на 1 % удельная себестоимость нефтедобычи увеличивается на 0,05 %. Подобная диспропорция, по нашему мнению, связана с тем, что возможное снижение уровня заработной платы может вызвать ухудшение производительности труда, увольнение наиболее квалифицированных кадров и прочие негативные для производства в целом социально-экономические последствия. Соответственно, построенная модель подтверждает необходимость дальнейшего повышения уровня оплаты труда вкупе с качественно более широким использованием других методов стимулирования персонала – корпоративными пенсиями, индивидуальным премированием, бонусами и опционами для топ-менеджеров, образовательными кредитами для работающих и расширением возможностей корпоративной ипотечной программы.

В целом, предлагаемая многофакторная модель влияния элементов удельных издержек на удельную себестоимость нефтедобычи позволяет выделить наиболее приоритетные мероприятия как простой экономии затрат, так и качественной модернизации всей системы управления издержками, в том числе на основе использования инновационной техники, технологии и передовых методов организации производства и управления формированием удельных издержек в промышленности региона.

Литература:

1. Маха Р. Калькулирование себестоимости по прямым издержкам. – М.: Омега-Л, 2011. – 144 с.
2. Балабанов И.Г. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2009. – 303 с.
3. Арбатов А.А., Мухин А.В. Нефтегазовые проекты в России. Аргументы инвестора // ТЭК. – 2010. – № 1. – С. 24-27.

Improvement of Innovative Strategy of Minimization of Unit Costs in the Industry of the Region (as Exemplified by Oil and Gas Complex)

A. Khisamieva

The Kazan National Research Technical University named after A.N.Tupolev – KAI

The paper presents the results of factor analysis concerning cause-and-effect connections of changes of separate elements of oil and gas costs. The author suggests multifactor statistic model of impact of unit costs on cost unit of extraction of one ton of oil, aiming at improving the instruments of analysis of unit costs on oil extraction.

Key words: statistic model of unit costs, innovative strategies of cost saving, factor analysis, elasticity coefficient, capital intensive measures.

