

чик связаны как сиамские близнецы. Если бы действие происходило в большом городе и участниками процесса были небольшие предприятия, то есть существовали бы условия для реальной конкуренции, тогда можно было бы надеяться на снижение издержек. А так остается один реальный результат – формальное повышение производительности труда ради повышения рейтинга компании. Можно продолжить перечисление примеров, назвав аутсорсинг транспортных, ремонтных, снабженческих, бытовых подразделений.

Учитывая изложенное, можно констатировать, что проведение аутсорсинга без учета конкретных российских условий для металлургических компаний нецелесообразно. Оно зачастую может оборачиваться повышением издержек. Пока мировая конъюнктура на металлы благоприятна для продуцентов, этот рост издержек не очень заметен. Но при снижении потребности и, соответственно, обострении ценовой конкуренции, это реформирование компаний может оказаться пагубным.

Следует отметить еще одно негативное последствие аутсорсинга – возможность получения руководителями металлургических компаний нелегальных доходов в виде так называемых «откатов», то есть взяток со стороны ставших независимыми предприятий за установление им льготной цены или оплату фактически невыполненных работ.

Если бы налоговые службы более внимательно отнеслись ко взаимоотношениям материнских металлургических компаний с их подрядчиками, выде-

ленными в результате аутсорсинга, то они нашли бы сокрытие прибыли и, соответственно, уклонение от уплаты налогов на прибыль, образующуюся вследствие завышенных цен на услуги и завышенный объем выполненных работ.

Это негативное последствие имеет место не только в российских компаниях, но и в компаниях других странах. Но там это редкое исключение, а в нашей стране оно получило большой размах, и хочется надеяться, что руководство страны кроме борьбы с коррупцией в государственном аппарате обратит внимание на теневые доходы руководящих работников частных компаний, которые приносят огромный ущерб гражданам страны через завышение цен на товары и государству – через занижение прибыли – и ведет к моральной деградации определенной части общества.

Этот аспект, по нашему мнению, также необходимо учитывать, принимая решение об использовании аутсорсинга.

Библиографический список

1. Акоф Р. Планирование будущего корпораций. – М.: Прогресс, 1984. – 447 с.
2. Кара-Мурза С.Г. Советская цивилизация. От Великой Победы до наших дней. – М.: Экспо; Алгоритм, 2004. – 768 с.
3. Деминг Э. Новая экономика – М.: Эксмо, 2006. – 208 с.

УДК 338.27

Использование производственной функции в аналитическом моделировании развития регионов

© 2013 г. С.Б. Байзаков, Л.О. Мокрецова, М.К. Уандыкова, Э.К. Уандыков, А.Д. Елеукулова *

Современный этап социально-экономического развития Казахстана характеризуется глобальностью масштабов и существенными изменениями в подходах к управлению на различных иерархических уровнях народнохозяйственного комплекса республики, а

также глубокими преобразованиями самой социально-экономической системы страны (СЭС) [1].

В этих условиях необходимо целенаправленное управление и регулирование государством экономических и социальных процессов в интересах обеспечения устойчивого развития страны. Позиция Казахстана по государственному управлению и регулированию экономики изложена в Стратегии «Казахстан-2050». Здесь отмечается: «Сильное государство занимается не политикой выживания, а политикой планирования, долгосрочного развития и экономического роста». Для решения этих задач «...нужны новые эффективные механизмы выравнивания социально-экономических условий в регионах»¹.

* Байзаков С.Б. – д-р экон. наук, проф., научный руководитель АО «Институт экономических исследований».

Мокрецова Л.О. – канд. техн. наук, доц. зав. каф. инженерной графики и дизайна НИТУ «МИСиС».

Уандыкова М.К. – канд. экон. наук, доц. каф. «Прикладная информатика» Казахского экономического университета им. Т. Рыскулова.

Уандыков Э.К. – докторант PhD Казахского экономического университета им. Т. Рыскулова.

Елеукулова А.Д. – докторант PhD Казахского экономического университета им. Т. Рыскулова.

¹ Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Стратегия «Казахстан-2050» от 14 декабря 2012 г.



Этапы аналитического моделирования развития регионов

Для разработки прогноза социально-экономического развития страны необходим комплексный подход с учетом социально-экономического развития по отраслям и регионам. Для этого требуется обоснование экономических условий, обеспечивающих взаимовыгодность вариантов развития регионов, и межрегиональных связей, и в целом государства, как субъекта экономики.

Без учета экономических факторов, без механизмов быстрого реагирования на финансово-экономические потрясения, отсутствия контроля над динамикой экономических индикаторов невозможно достичь требуемой конкурентоспособности экономики в целом.

Для решения столь сложной и многофакторной задачи необходимо соответствующее теоретическое обеспечение, в частности, использование моделирования производственных систем в регионах с применением производственной функции (ПФ) в аналитическом моделировании.

АО «Институт экономических исследований» при Министерстве экономики и бюджетного планирования Республики Казахстан занимается исследованиями поставленных выше задач.

Разработаны и проведены аналитические расчеты по моделям развития регионов на основе оценки и учета количественных и качественных индикаторов.

Основные этапы аналитического моделирования развития регионов представлены на **рисунке**.

Один из подходов по выявлению связей между экономическими индикаторами микро- и макроэкономики основан на использовании производственной функции Кобба–Дугласа и ее совершенных модификаций [1]. У наиболее популярной производственной функции эластичность замены фиксирована и равна единице, следовательно, учесть влияние эластичности замены на выпуск в рамках модели Кобба–Дугласа нельзя. Поэтому в 1961 г. К. Эрроу, Х. Ченери, В. Минхас и Р. Солоу построили обобщение производственной функции – производственную функцию с постоянной

эластичностью замены. Вывод этой функции основан на следующих предположениях. Первое – эластичность замены постоянна:

$$\frac{d \ln W}{d \ln R} = \text{const} = \frac{1}{1+\beta} t,$$

где $W = L / K$ – трудооборуженность капитала, $R = (\partial Q / \partial K) / (\partial Q / \partial L)$ – предельная норма замещения. Второе предположение состоит в том, что производственная функция однородна в степени γ . Параметр γ характеризует отдачу от масштаба [1].

В результате получена функция

$$Q = B[(1-\alpha)K^{-\beta} + \alpha L^{-\beta}]^{\frac{\gamma}{\beta}}. \quad (1)$$

При $\gamma = 1$ – это обобщенная средняя величин K и L , и поэтому $\min\{T_K, T_L\} \leq T_Q \leq \max\{T_K, T_L\}$, где T_K – темп роста объема капитала, T_L – темп роста объема трудовых ресурсов, T_Q – темп роста объема выпуска. Или:

$$XS_i = B_i [(\alpha_i LD_i^{-\rho_i}) + ((1-\alpha_i) K_i^{-\rho_i})]^{-1/\rho_i}. \quad (2)$$

Выпуск по секторам в физическом выражении (XS_i) через функцию производства постоянной эластичности замещения зависит от используемой рабочей силы (т.е. от объема спроса на рабочую силу (LD_i)) и капитала (K_i); B_i – параметр уровня технического прогресса.

Мы предлагаем оценивать параметры ПФ не по динамическим рядам данных, а по региональным: за выпуск принимается валовой региональный продукт (ВРП), за капитал – стоимость основных фондов отраслей экономики регионов, за труд – среднегодовая численность занятых в экономике по регионам. Тогда ПФ принимает вид:

$$X_r = A K_r^p L_r^q. \quad (3)$$

где r обозначает регион, X_r –ВРП, A , p и q являются оцениваемыми параметрами и при логарифмировании соотношения могут быть определены методом наименьших квадратов. В нашем случае ПФ вида (1) описывает не поведение изучаемой системы в разные моменты времени, а поведение набора систем (регионов) в один и тот же момент времени. Число регионов в Республике Казахстан – 16, в том числе 14 областей и два города – Астана и Алматы – их достаточно для оценки параметров зависимости (1) методом наименьших квадратов с учетом подходов И. Барда к оцениванию параметров нелинейных уравнений [2].

Для прогноза экономики развивающихся стран, особенно с изменчивыми темпами экономического роста, производственная функция типа (2) может быть использована при замещении изменчивости труда капиталом. В связи с этим ставится обратная задача оценки динамики параметров самой производственной функции.

Таким образом, производственная функция по существу представляет собой факторное разложение одного из обобщающих показателей – объема выпуска продукции – ВРП. Построение этой функции дает возможность проводить анализ и оценку влияния факторов на динамику ВРП и других макропоказателей за определенный период.

Одной из основных задач экономического анализа является качественное и количественное исследование влияния факторов на обобщающие экономические показатели, прежде всего на ВРП по производству и на выпуск. Эта задача решается в несколько этапов:

1. Формирование факторной системы, т.е. множества показателей, оказывающих наиболее существенное влияние на обобщающие показатели регионов в анализируемом периоде.

2. Построение математической модели зависимости уровня обобщающих показателей регионов от уровней показателей-факторов этих регионов.

3. Количественная оценка влияния каждого из факторов или их группы на изменение обобщающих показателей.

Модель ПФ расчета валовой добавленной стоимости (ВДС) по регионам с постоянной эластичностью замещения *через труд* выглядит следующим образом (подробно модель описана в [4–7]):

$$\text{ВДС} = (\alpha K^{-\beta} + \alpha L^{\beta})^{-1/\beta}, \quad (4)$$

где α и β соответственно коэффициенты эконометрической регрессионной модели, построенной на основе следующего положения:

$$Y = \log(W / L),$$

$$X = \log(W / L),$$

$$\log \alpha = (1 + \beta)^{\log a}, \quad \alpha = a^{-(1+\beta)}, \quad b = \delta, \quad \beta = (1 - \delta) / \delta,$$

$$A = (\text{ВДС}^{-\beta} - \alpha \cdot L^{\beta}) / K^{-\beta};$$

через капитал – модель выглядит следующим образом:

$$\text{ВДС} = (\alpha K^{-\beta} + \alpha L^{\beta})^{-1/\beta}, \quad (5)$$

где α и β соответственно коэффициенты эконометрической регрессионной модели, построенной на основе следующего положения:

$$Y = \log(V / K),$$

$$X = \log(P / K),$$

$$\log \alpha = (1 + \beta)^{\log a}, \quad \alpha = a^{-(1+\beta)}, \quad b = \delta, \quad \beta = (1 - \delta) / \delta,$$

$$A = (\text{ВДС}^{-\beta} - \alpha \cdot K^{-\beta}) / L^{\beta}.$$

Чтобы привести расчетные формулы (2), (4) и (5) в сопоставимые формы, воспользуемся следующими равенствами:

$$A = (1 - \rho) B^{-\beta}; \quad (6)$$

$$\alpha = \rho \cdot B^{-\beta}; \quad (7)$$

$$B = (A + \alpha)^{-1/\beta}; \quad (8)$$

$$\rho = \frac{\alpha}{(A + \alpha)}. \quad (9)$$

В прогнозе развития регионов с использованием производственных функций необходимы, в основном, семь экономических показателей:

1. Численность занятых в экономике, получающих номинальную заработную плату, тыс. чел., – L .
2. Основные производственные фонды, млн тенге, – K .
3. ВРП (ВДС), млн тенге – Y (факт).
4. Фонд оплаты труда, млн тенге – W .
5. Материальные затраты, млн тенге – QP .
6. Выпуск, млн тенге – $(Y + QP)$.
7. Валовая прибыль, млн тенге – $(Y - QP)$.

При помощи вышеуказанных основных показателей можно найти качественные экономические индикаторы для анализа искомым конечных результатов:

- Материалоемкость ВРП – QP / Y .
- Трудоемкость ВРП – L / Y .
- Капиталоемкость ВРП – K / Y .
- Оплата труда на одного занятого – W / L .
- Производительность труда – Y / L .
- Зарплатоемкость – W / L .
- Производительность основного капитала – Y / K .
- Валовая прибыль на основной капитал – $ВП / K$.

Используя формулы (2) и (3) на основе эконометрического моделирования, получаем ВДС по регионам и ВВП в целом по Казахстану, что позволяет научно обоснованно, с учетом местных условий прогнозировать эти ключевые индикаторы.

Таким образом, можно сформулировать основные принципы аналитического моделирования развития регионов РК:

- информационный подход к описанию процессов регионального управления: информационный анализ процессов и явлений, информационное описание структуры регионального управления, информационное описание объектов, отношений и связей, информационное описание структуры управленческих потоков, построение информационных моделей, информационное моделирование;
- разработка компонентов аналитических региональных систем на основе моделирования;
- анализ и оценка показателей социально-экономического развития регионов на основе информационных и аналитических моделей и баз данных;
- моделирование стратегии развития экономики страны в целом (системы прогнозных оценок) на

основе моделей региональных экономик, а также с использованием системы экспертных оценок целей развития и путей их достижения;

– реализация проекта по системной поддержке государственного управления.

Библиографический список

1. Парсаданов Г.А. Прогнозирование национальной экономики. – М.: Высш. шк., 2002. – 304 с.
2. Курс экономики / Под ред. проф. Б.А. Райзберга. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 672 с.
3. Бард И. Нелинейное оценивание параметров. – М.: Статистика, 1979. – 349 с.
4. Мэнеску М. Экономическая кибернетика. – М.: Экономика, 1988. – 230 с.
5. Байзаков С. Прикладные инструменты системного анализа динамики экономических индикаторов. – Караганда: КарГУ, 2008. – 87 с.

6. Жусупбекова А., Елеусиз Л., Уандыкова М.К. Концепция моделирования регионального развития: – Материалы юбилейной международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию Казахского университета экономики и международной торговли (22–23 мая 2009 г.). – Астана: Изд-во КазУЭФимТ. Ч. IV. С. 40–43.

7. Байзаков С.Б., Алишымбаев Б., Жусупбекова А., Уандыкова М.К. Оценка вклада базовых факторов производства (труда и капитала) в темпы экономического роста: – Материалы юбилейной международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию Казахского университета экономики и международной торговли (22–23 мая 2009 г.). Астана: Изд-во КазУЭФимТ. Ч. IV. С. 60–69.

удк 338.2:553.9

Стратегическое управление нефтегазовым комплексом при освоении морских углеводородных месторождений Арктики¹

© 2013 г. А.М. Фадеев*

Современное состояние государственного регулирования нефтегазового комплекса

Рост конкуренции и усиление рисков на рынке топливно-энергетических ресурсов диктуют необходимость выбора новых ориентиров развития нефтегазового комплекса России. Несмотря на то что в отраслях топливно-энергетического комплекса уже сформированы управленческие структуры, отвечающие специфике деятельности в рыночных условиях, необходимо совершенствовать стратегические методы управления с целью повышения эффективности развития нефтегазового комплекса в долгосрочной перспективе.

В современных экономических условиях добыча углеводородных ресурсов во многом обеспечивает функционирование народнохозяйственного комплекса страны. Доходы от деятельности нефтегазового комплекса участвуют в формировании значительной части консолидированного бюджета

и валютных поступлений государства, определяя социально-экономическое развитие регионов, динамику бюджетных доходов, развитие территориальной инфраструктуры, занятость и доходы населения. Именно по этой причине стратегическое управление нефтегазовым комплексом при освоении шельфовых месторождений, считающихся наиболее перспективными в настоящее время, является сложной и крайне ответственной задачей.

Проведенный анализ лицензионной деятельности, касающейся нефтегазового сектора, позволяет выявить ряд тенденций, негативно влияющих на развитие отрасли в целом. Это, прежде всего, невыполнение условий лицензионных отношений операторами нефтегазовых проектов, резкое снижение активности проведения геологоразведочных работ и т.д. Такие тенденции являются результатом сложившейся лицензионной политики в пореформенный период, допускающей выделение участков недр в пользование на бесконкурсной основе, неудовлетворительной системы мониторинга исполнения условий лицензионных соглашений, а также в силу существующих пробелов в законодательстве.

Для создания конкурентоспособных условий освоения шельфовых месторождений необходимо идентифицировать основные риски, возникающие

¹ Представлены результаты исследования, выполненного при поддержке гранта РГНФ, проект № 12-32-06001 «Российская Арктика: современная парадигма развития».

*Канд. экон. наук, ст. науч. сотр. Института экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН.