

донной поверхности, данные возвращались на верхний слой гетерогенного кластера для отображения в графической оболочки, анализа, коррекции и выработки новых командных пакетов. Для последовательного решения время выполнения составило $t_{\text{решения}}^n = 21,65$ с, время распределенного решения $t_{\text{решения}}^p = 14,28$ с.

Без учета операций передачи данных $t_{\text{решения}}^n = 16,18$ с, $t_{\text{решения}}^p = 10,12$ с.

Полученные данные позволяют судить о том, что эффективность многопроцессорной реализации в рамках данной концепции высока. Процесс дальнейшего разбиения задачи на большее число процессоров будет целесообразен при соответствии временных затрат на вычисления и межпроцессорные взаимодействия, а также после окончательной проработке и проверке системы моделирования, позволяющей в автоматическом режиме и при помощи эксперта проводить решение задачи от определения алгоритмической базы вычислительного алгоритма до генерации оптимальных конфигураций гетерогенного кластера с последующим мониторингом и контролем процесса решения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Советов Б.Я., Яковлев С.А.* Моделирование систем: Учебник для вузов – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2001. – 343 с.
2. *Blume W, Eigenmann R.* Performance Analysis of Parallelizing Compilers on the Perfect Benchmarks Programs// IEEE Transactions of Parallel and Distributed Systems, 3(6):643-656, November 1992.
3. *Aronsson P.* Automatic Parallelization of Simulation Code from Equation Based Simulation Languages, 2002.
4. *Нуждин В. Н.* Концептуальное программирование вычислительных моделей. – Иваново: ИЭИ, 1985.- 32 с.
5. *Celler F.E.* Hierarchical non-linear bond graphs: a unified methodology for modeling complex physical systems// Simulation Vol. 58, 1992. – №4. – 283 с.
6. ADSP 2106x SHARC User's manual. – Analog Devices Inc., 1996.
7. Базовый модуль ADP160QPCI v2.1. Руководство пользователя. Insys Corp. –М., 2002. – 54 с.

УДК 615.47

Е.А. Бабякина

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАЛОГОВОГО БРЕМЕНИ И НАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Одним из наиболее дискуссионных вопросов современных налоговых отношений является вопрос о целесообразности и эффективности методов налогового стимулирования. Помимо традиционно постулируемых еще со времен классической экономической теории выводов о необходимости снижения налогов, получивших дополнительный импульс в рамках концепции «экономики предложения», существует целый ряд противоречивых эмпирических исследований о влиянии налогового бремени на экономическую активность.

В этой связи особую актуальность приобретает исследование количественных параметров взаимосвязи налогового бремени и экономической активности на эмпирическом материале городов и районов Ставропольского края.

Предположим, что налоговое бремя является одним из факторов, детерминирующим динамику экономического роста, тем более, что на формально-логическом уровне данное утверждение традиционно не вызывает сомнений.

Верификацию гипотезы о влиянии налогового бремени на воспроизводственные параметры экономики проведем на основе эконометрического оценивания модифицированной производственной функции путем добавления в качестве еще одной объясняющей переменной («фактора производства») величины налогового бремени, исчисленного по выручке от реализации продукции (показатель добавленной стоимости в нашем случае использовать невозможно, поскольку он не считается на муниципальном уровне).

В результате, величина выручки от реализации продукции может быть аппроксимирована следующей степенной зависимостью:

$$Y = a \cdot K^b \cdot L^c \cdot t^d, \quad (1)$$

где Y – выручка от реализации продукции, млн руб.,

K – остаточная стоимость основных фондов, млн руб.,

L – количество занятых в экономике муниципалитета, чел.,

t – налоговое бремя, исчисленное по выручке от реализации продукции, %,

a, b, c, d – коэффициенты регрессии, определяемые расчетным путем.

Оценивание параметров приведенной выше модели дает возможности для качественной и количественной оценки влияния вариативной динамики налогового бремени на экономическую активность. В частности, качественная характеристика определяется знаком при коэффициенте d (эластичность выручки по налоговому бремени), который укажет направление изменения выручки от реализации (рост/снижение) при росте налогового бремени.

Положительная эластичность выручки по налоговому бремени свидетельствует о так называемом «фискальном безразличии», и, следовательно, невозможности стимулирования экономической активности с помощью снижения налогового бремени. Отрицательная зависимость (знак минус при коэффициенте d) свидетельствует о наличии возможностей экстенсивного расширения налоговой базы при снижении налогового бремени, причем, чем больше (по модулю) значение d , тем сильнее проявляется стимулирующее воздействие налоговой системы.

Проведение эконометрического оценивания методом взвешенных наименьших квадратов¹ по эмпирическим данным муниципальных районов и городов Ставропольского края позволило получить следующее регрессионное уравнение, аппроксимирующее зависимость выручки от реализации в действующих ценах от затрат капитала, труда и величины налогового бремени:

$$Y = K^{0,852} L^{0,469} t^{-0,220}. \quad (2)$$

Основные параметры, характеризующие статистическое «качество» модели, приведены в табл. 1.

Содержательная интерпретация проведенных расчетов позволяет прийти к выводу, что величина налогового бремени на современном этапе развития экономики является одним из факторов динамики экономической активности. Таким образом, на современном этапе тезис о наличии определенных стимулирующих эффектов снижения налогового бремени можно считать доказанным.

Таблица 1

¹ Целесообразность использования данного метода связана с устранением неоднородности абсолютных показателей, участвующих в анализе.

Регрессионная статистика уравнения производственной функции (2)

Число наблюдений	Коэффициент детерминации (R^2)	Нормативный коэффициент детерминации ($Adj.R^2$)	F-стат.	Стандартная ошибка модели
33	0,999	0,982	6411,300	0,314
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-стат.	Стандартизованные коэффициенты (β)
K	0,851	0,008	10,179	0,783
L	0,469	0,172	2,729	0,161
t	-0,220	0,108	-2,022	-0,060

Анализ коэффициентов модели (2) показывает, что фактор «налоговое бремя» обладает отрицательной эластичностью по отношению к выручке, в частности, рост налогового бремени на один процентный пункт приводит к снижению выручки от реализации на 0,22 процентных пункта. Данный факт отчетливо характеризует возможности налогового стимулирования в виде вариативного снижения налогового бремени, позволяя определять так называемую «фискальную цену» экономического роста. Принимая во внимание рассчитанный коэффициент эластичности, достигнуть увеличения выручки на 1% с использованием исключительно налоговых методов стимулирования можно за счет снижения налогового бремени на 4,54% ($1 / 0,22$). Полученное соотношение свидетельствует о недостаточной эффективности тривиального снижения налогового бремени, поскольку это приведет к существенному снижению налоговых доходов бюджетов в краткосрочном периоде.

Операциональность предложенного подхода к моделированию экономического роста (в его упрощенном понимании) позволяет трансформировать производственную функцию в функцию налоговых доходов путем умножения величины выручки на показатель налогового бремени:

$$T = t \cdot Y = t \cdot a \cdot K^b \cdot L^c \cdot t^d = a \cdot K^b \cdot L^c \cdot t^{d+1}. \quad (3)$$

Принимая во внимание параметры эконометрического оценивания производственной функции, искомая функция налоговых доходов будет выглядеть следующим образом:

$$T = K^{0,851} L^{0,469} t^{0,780}. \quad (4)$$

В полученном уравнении статистический коэффициент при факторе «налоговое бремя» имеет уже положительное значение, интерпретация которого свидетельствует о том, что рост последнего на один процентный пункт способствует увеличению налоговых доходов на 0,78%.

С одной стороны, это свидетельствует о том, что при росте налогового бремени налоговые доходы увеличиваются более медленными темпами ввиду снижения уровня деловой активности налогоплательщиков или их ухода в теневой сектор. С другой стороны, результаты проведенного моделирования свидетельствуют, что снижение налогового бремени может привести к некоторому ущемлению текущих интересов государства, поскольку экстенсивное расширение налоговой базы не позволит полностью компенсировать потери бюджетов, которые составят 0,78% с каждого процента снижения налогового бремени.

Компаративный анализ коэффициентов уравнения (4), которые могут быть однозначно интерпретированы как эластичности налоговых доходов по капиталу, труду и налоговому бремени соответственно, показывает, что наибольшей эластичностью обладает показатель, характеризующий величину основного капитала (0,851), несколько меньшим влиянием обладает показатель налогового бремени

(0,780), и, наконец, наиболее слабый «отклик» наблюдается у показателя «количество занятых в экономике» (0,469). Данная последовательность в упрощенном виде характеризует «субординацию» макроэкономических факторов роста налоговых доходов с точки зрения их силы влияния.

Количественный анализ степенной функции налоговых доходов (4) позволяет судить о недостаточной силе влияния инструментов налогового регулирования на динамику экономического роста и налогового потенциала. На первый взгляд, это снижает возможности согласования экономических интересов субъектов налоговых отношений посредством оптимизации налогового бремени, поскольку проведенный анализ весьма четко демонстрирует ущемление краткосрочных интересов бюджетов. Однако данный факт легко объясним с точки зрения сложившегося соотношения между накоплением и потреблением с устойчивым перевесом в пользу последнего, что, в свою очередь, негативно влияет на динамику налоговых доходов по нескольким направлениям.

Использование высвобождаемых в результате снижения налогового бремени ресурсов преимущественно на цели текущего потребления при теоретически возможном развитии событий по кейнсианскому сценарию, т.е. расширении совокупного спроса, оказывается недостаточным для адекватного мультипликационного роста налогового потенциала. Относительно низкая налоговая «эффективность» средств, направляемых на цели потребления, обусловлена спецификой хозяйственной деятельности организаций-«получателей» этих средств. Традиционно, подобные организации относятся к сектору розничной торговли потребительскими товарами, оказания бытовых услуг и услуг общественного питания. При этом именно в этом секторе имеют место как весьма низкие показатели налогового бремени, так и наибольшие возможности для уклонения от уплаты налогов. Это приводит к тому, что расширение совокупного спроса и, как следствие, валового дохода налогоплательщиков, не приводит к соответствующему приросту налоговых доходов.

Причина сложившегося положения заключается в том, что, помимо уже упоминавшихся возможностей уклонения от уплаты налогов, значительная доля налогоплательщиков, занимающихся торговлей и оказанием услуг, используют специальные налоговые режимы – единый налог на вмененный доход либо упрощенную систему налогообложения, позволяющие кардинально снизить налоговое бремя (более чем на 10-15 процентных пунктов по сравнению с традиционной системой налогообложения) и соответственно уменьшить налоговый потенциал.

Обобщая результаты моделирования, можно прийти к выводу, что современные тренды реализации налоговой политики, несмотря на ориентацию снижения налогового бремени, в недостаточной степени способствует стимулированию экономического роста и соответственно увеличению налоговых доходов. Причем один из современных принципов «нейтральности» налоговых отношений реализуется с ущемлением стратегических интересов налогоплательщиков, способствуя «консервации» технологической отсталости, несмотря на снижение налогового бремени. Характеризуя сложившуюся ситуацию, уместно привести мнение М. Р. Дзагоевой, справедливо утверждающей, что «снижение налогового бремени оборачивается не ростом инвестиций, а увеличением денежных сбережений в кредитных организациях и «домашнем резерве». Очевидно, что сложившееся положение требует корректировки путем использования инструментов государственного регулирования, в частности, селективного предоставления налоговых льгот при инвестировании, способствующих ускоренной индустриализации экономики локалитетов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Дзагоева М.Р.* Налоговая политика под углом зрения новой институциональной теории // Вестник Ставропольского государственного университета. –2004. – № 36. – С. 20.

УДК 621.31

Е.В. Корохова, О.В. Граецкая, Н.С. Пономарева

**СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НЕКОММЕРЧЕСКИМИ
ОРГАНИЗАЦИЯМИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ
«ИНТАЛЕВ-НАВИГАТОР»**

В настоящее время система сбалансированных показателей (ССП), как способ перехода от стратегии к оперативной деятельности, применяется как в коммерческих, так и в некоммерческих и государственных структурах. Она позволяет использовать для принятия решений как традиционные финансовые показатели, такие как окупаемость вложений и период окупаемости, так и другие данные, отражающие удовлетворенность клиентов, внутренние бизнес-процессы и способность компании развиваться и расти. При этом все показатели могут иметь как числовое, так и нечисловое выражение, что особенно важно при оценке качества деятельности таких некоммерческих организаций как учебные заведения, органы муниципального самоуправления и др.

Разработка ССП предполагает проведение следующих этапов: анализ среды (проводится известным методом SWOT), разработка стратегической карты организации, разработка стратегических карт подразделений и личных карт сотрудников. Система сбалансированных показателей переводит миссию и общую стратегию организации в систему четко поставленных целей и задач, а также показателей, определяющих степень достижения данных установок, сгруппированных в четыре основные проекции: «Финансы», «Клиенты», «Внутренние процессы» и «Инфраструктура/сотрудники», которые располагаются в определенном иерархическом порядке.

Использование «классического» подхода к построению ССП для некоммерческих организаций не позволяет адекватно описать внутренние процессы и внешние связи организаций, главной целью функционирования которых не является получение прибыли. Поэтому актуальной является задача адаптации ССП для решения задачи стратегического управления и оперативного мониторинга некоммерческих организаций.

1. Управление вузом.

Применение ССП для мониторинга и управления вузом позволяет одновременно:

- связать стратегические цели с оперативными действиями, позволяющими реализовать намеченную стратегию;
- учесть не только финансовые, но и нефинансовые показатели, что позволяет отслеживать, контролировать, оценивать и управлять основной деятельностью университетов - обучением;
- мониторинг, охватывающий все процессы позволяет своевременно реагировать на соответствующие изменения посредством различия показателей, которые измеряют достигнутые результаты, и показателей, которые отображают процессы по достижению этих результатов.

Для управления такой некоммерческой организацией как ВУЗ, необходимо проанализировать предлагаемые в классическом методе перспективы, с целью обоснования необходимости каждой из предлагаемых перспектив, а также расши-