

АНАЛИЗ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА

М.А.Виноградов, В.И.Сакпачаков

Одним из актуальных вопросов в сфере управления экономикой является разработка эффективной региональной политики, включая вопросы формирования регионального бюджета. Эффективное управление опирается на достоверную, оперативную и точную информацию. Использование статистических данных, модельных расчетов и экспертных оценок призвано решить вопросы информационной базы для управления. В ряду этих вопросов создание адекватной и эффективной экономико-математической модели экономики является важнейшей.

Цель данной работы состоит в анализе существующих подходов к созданию экономико-математической модели региона как информационной базы процессов формирования бюджета и исследование возможностей ее реализации в Республике Алтай.

Существующие модели региональной экономики весьма существенно различаются как по математической форме, так и по экономическим предпосылкам, лежащим в их основе, а также по степени детализации показателей деятельности экономических субъектов. Различные варианты моделей предлагают различные ответы на вопрос о возможности прогнозирования ряда важных показателей развития региональной экономики, таких как валовой региональный продукт, объемы потребления и сбережений населения, объем и отраслевую структуру инвестиций, состав и изношенность основных фондов, степень использования экономического потенциала региона, а также размер налогооблагаемой базы по основным налогам.

Динамические модели, позволяющие осуществить прогноз макроэкономических переменных, можно классифицировать по ряду признаков.

Известный исследователь в региональной экономике С.А. Суспицин предложил классифицировать существующие модели по глубине прогноза [1. С.96]. По данному классификационному признаку им выделяются модели краткосрочного, перспективного и стратегического прогнозирования.

В 1973 г. В.Л. Макаров дал следующую формулировку динамической модели экономики [2]:

R_+^n – фазовое пространство экономики (n – число «продуктов»). Производственные возможности экономики задаются с помощью множеств $Z_0 \subset \text{conv}(R_+^n \times R_+^n)$, где $\text{conv } X$ – совокупность выпуклых замкнутых подмножеств множества X .

Начальное состояние задается с помощью вектора $x_0 \in R_+^n$ и множеством $Z_0 \subset \text{conv}(R_+^n \times R_+^n)$. Возможности развития экономики задаются семейством S многозначных отображений s , действующих из множества $\text{conv}(R_+^n \times R_+^n)$ в совокупность подмножеств этого множества. Последовательность $(x_t, Z_t, c_t, s_t, s_{t+1}^*)$ называется допустимой траекторией развития экономической системы, $x_t, c_t, s_{t+1}^* \in R_+^n$, $s_t \in S$. При этом:

$$(x_t, x_{t+1} + c_{t+1} + s_{t+1}^*) \in Z_t, \quad (1)$$

$$Z_{t+1} \in s_{t+1}(Z_t) \quad (2)$$

В выражении (1) x_{t+1} – промежуточный продукт, остающийся в системе на конец периода t , c_{t+1} – конечный продукт, s_{t+1}^* – затраты на НТП.

В выражении (2) s_{t+1} меняет множество Z_t , и это отображение однозначно определяется по s_{t+1}^* . Выражение (2) также свидетельствует о точечно-множественном характере отображений s .

В качестве частных случаев данной модели можно выделить [0. С.61] модели, где соотношение (1) заменяется одним из следующих включений:

$$(x_t, x_{t+1}) \in Z_t, \quad (3)$$

$$(x_t, x_{t+1} + c_{t+1}) \in Z_t, \quad (4)$$

а соотношение (2) опускается.

Исходя из критерия наличия конечного продукта в модели [3. С.61], выделяют:

- *технологические модели народного хозяйства* – модель Неймана–Гейла (разработана Дж. Фон Нейманом в 1937 [0], англ.

лийский перевод в 1945 [0], обобщена Д. Гейлом в 1959 [0]),

- *модели, учитывающие потребление в явном виде* (модель Рамсея [0] и модель Леонтьева [0]).

Модели региональной экономики в отличие от народнохозяйственных моделей, как правило, учитывают потребление в явном виде.

Модели региональной экономики в матричной форме можно подразделить на *модели с совместным производством* (модели неймановского и рамсеевского типов) и *модели, где совместное производство отсутствует* (матрица выпуска является диагональной) – модели леонтьевского типа.

В зависимости от размерности фазового пространства R_+^n выделяют:

- *однопродуктовые модели* [0] (при $n=1$);
- *двухпродуктовые модели* [0] (при $n=2$);
- *многопродуктовые модели* – модели Неймана–Гейла, Рамсея, Леонтьева (при $n>2$).

Одно- и двухпродуктовые модели позволяют сделать некоторые выводы относительно общих тенденций макроэкономической динамики региона, но не позволяют получить детальные оценки и прогнозы ряда важных показателей.

Наиболее перспективны на наш взгляд модели леонтьевского типа, позволяющие сформировать ядро модели в форме матрицы коэффициентов прямых затрат. Из числа региональных моделей в данном направлении можно выделить работы П.М. Килина [10], В.И. Гурмана и Е.В. Рюминой [11], А.Б. Щербаня и М.В. Погодина [12] и др.

Как отметили в своей монографии Я. Тинберген и Х. Бос [0. С.22], модель состоит из трех элементов:

- набор переменных величин;
- набор соотношений или уравнений, характеризующих те или иные связи, существующие между переменными;
- коэффициенты, описывающие с какой интенсивностью одна переменная величина влияет на другую.

Выбор конкретного набора переменных определяет экономическое содержание создаваемой модели. В то время как выбор конкретной формы уравнений, неравенств и коэффициентов модели определяет математическую структуру модели.

Эконометрические модели [14], балансовые модели [1], матричные модели [10, 11, 12] и др. порой имеют сходные допущения, но различаются по использованию математического аппарата.

По степени открытости модели можно выделить:

- *открытые модели*;
- *закрытые модели*.

Важно подчеркнуть, что существует различие между экономическим и математическим пониманием замкнутости. Данный вопрос подробно рассмотрен в статье Л.В. Кантаровича и В.Л. Макарова [15]. Региональные экономики являются экономиками открытыми, однако возможна формулировка соответствующих моделей как закрытых с помощью тех или иных процедур замыкания.

Рассмотрим вторую группу критериев.

Исходя из экономических идей, формулируемых в качестве постулатов, многие динамические модели региональной экономики можно с известной долей условности подразделить на модели *кейнсианские*, *неоклассические*, а также модели, лежащие в рамках институционального направления (см. тематические издания: «Regional Studies», «International Regional Science Review», «Journal of Regional Science»). В моделях региональной экономики взятие за основу тех или иных предпосылок наделяет различным качеством фискальную политику в числе инструментов управления экономики региона. Кейнсианский подход традиционно предполагает необходимость существенного вмешательства государства в экономику, а неоклассические позиции отрицают необходимость такого вмешательства. Окончательного решения этой дискуссии пока нет, поэтому указанные различия в позициях исследователей продолжают существовать при попытках построить адекватную модель региона.

В рамках тех или иных моделей возможен расчет прогнозных значений налогооблагаемой базы по некоторым налогам и, следовательно, определение доходной части бюджета, складывающейся из налоговых поступлений.

Наиболее разработанной для этих целей остается модель С.А. Суспицина [1].

Данная модель связывает экономические параметры и переменные в форме балансовых отношений. В модели выделены блок производства и блок финансовых результатов (как для рыночного производства товаров и услуг, так и для нерыночного), демографический блок, а также несколько бло-

АНАЛИЗ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА

ков, связанных с государственными финансами.

Показатели, введенные в модель, позволяют определить базу для налогообложения и суммы отчислений по следующим налогам [1. С.332-333]:

- N1 – налог на прибыль;
- N2 – налог на продукты;
- N3 – подоходный налог;
- N4 – налог на имущество;
- N5 – местные налоги;
- N6 – прочие налоговые и неналоговые отчисления;
- N7 – начислений на фонд оплаты труда.

Далее задаются соответствующие налоговые ставки и пропорция разделения налоговых поступлений между региональным и федеральным бюджетами. Это позволяет определить суммарные доходы бюджета региона.

К числу недостатков данной модели, на наш взгляд, следует отнести вид используемой производственной функции – функции Коба–Дугласа. Использование другого ядра модели – матриц Леонтьева позволит осуществить оценку налогового потенциала региона в отраслевом разрезе.

Кроме того, возникает возможность оценить вклад различных отраслей в экономику региона, выделить отрасли-локомотивы региональной экономики. Наличие подобных отраслей представляет собой существенную специфику региональной экономики, которая должна быть учтена исследователем, осуществляющим разработку соответствующих моделей.

Наличие информации о наиболее бюджетообразующих налогах и их оценки и прогнозы на основе модельных расчетов являются существенным подспорьем в вопросах формирования эффективной фискальной политики в регионе.

Информационная база для анализа экономики региона и составления адекватной математической модели – данные регионального статистического органа. Из числа важнейших документов, доступных в существующей системе статистической информации следует выделить (по Республике Алтай):

- Республика Алтай в цифрах.
- Республика Алтай в году.
- Краткий доклад о социально-экономическом положении Республики Алтай.
- Баланс денежных доходов населения Республики Алтай.

• Основные показатели промышленности предприятий республики Алтай.

• Ввоз и вывоз товаров и продукции.

• Баланс основного капитала по полной и остаточной стоимости за год по Республике Алтай.

- Ф–11 годовая.
- Форма П–3.
- Затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг).

Кроме того, важная социально-экономическая информация о регионе содержится в данных отдела национального счетоводства в счетах производства, образования доходов, первичного распределения доходов, перераспределения доходов в денежной форме, использования доходов в натуральной форме, использования скорректированного располагаемого дохода и счета товаров и услуг по секторам.

К сожалению, данная информация не всегда отвечает требованиям полноты, достоверности и оперативности.

К числу других проблем прогнозирования процессов формирования бюджета следует отнести постоянные изменения в налоговой системе Российской Федерации. В результате этих изменений часть налогов передается в региональный бюджет, часть налогов – в федеральный, изменяются пропорции отчислений от главных налогов между уровнями бюджетной системы, а также меняются налоговые ставки, а также сам перечень налогов и сборов, особенно на местном и региональных уровнях.

Итак, фискальная политика оказывает, по всей видимости, существенное влияние на экономическое развитие региона. Анализ экономики региона и построение адекватных и эффективных экономико-математических моделей позволяет получить прогнозы и оценки ряда важных показателей региональной экономики, в том числе и налогооблагаемую базу и величины налоговых поступлений в бюджет региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проект СИРЕНА: влияние государственной политики на региональное развитие / Под. ред. С.А. Суспицина. Новосибирск, 2002.
2. Макаров В.Л. Моделирование экономической динамики // Оптимизация. Вып. 11 (28). Новосибирск, 1973.
3. Рубинов А.М. Экономическая динамика // Итоги науки и техники. Современные проблемы математики. Т. 19. М., 1982.

4. Neumann J. von. Übe rein цkonomisches Gleichungssystem und eine Verallgemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes // Ergebnisse eines Math. Kolloquiums. 1937. №8.
5. Neumann J. von. A model of general economic equilibrium // Rev. Econ. Stud. 1945–1946. V.13 (I). №33.
6. Гейл Д. Замкнутая линейная модель производства // Линейные неравенства и смежные вопросы. М., 1959.
7. Ramsey F. A mathematical theory of saving // Econ. J. 1928. V.38.
8. Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика: Пер. с англ. М., 1997.
9. Рубинов А.М. Математические модели расширенного воспроизводства. Л., 1983.
10. Килин П.М. Воспроизводство регионально-общественного продукта. М., 1984.
11. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / Под ред. В.И. Гурмана, Е.В. Рюминой. М., 2001.
12. Щербань А.Б., Погодин М.В. Моделирование равновесного роста отраслей экономики региона // IV Всероссийской научно-практической конференции «Аналитико-статистические и математические методы в управлении рыночной экономикой». Пенза, 2002. Режим доступа: <http://www.pole.tl.ru/content/0605003.htm>.
13. Тинбэрхэн Я., Бос Х. Математические модели экономического роста: Пер. с англ. М., 1967.
14. Кузьмин П.И., Жидких А.А. Применение имитационной модели Клейна для прогнозирования экономического развития региона // Информационная экономика и управление динамикой сложных систем. Москва-Барнаул, 2004.
15. Канторович Л.В., Макаров В.Л. Оптимальные модели перспективного планирования // Применение математики в экономических исследованиях. М., 1965.