

УДК 330.44:332.012.23

Р.М. Лепа

ОБ'ЄКТНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ

У статті виділено комплекс ключових параметрів, якими характеризуються моделі, використовувани для опису економіки регіону (країни) для вирішення задачі прогнозування впливу рішень Верховної Ради України щодо зміни загальнодержавних податків на економіку області і бюджетну систему. В макромодель регіону додатково в явному вигляді введена інституція "фінансовий посередник".

Ключові слова: об'єктна модель, параметри моделі, бюджетна система, економіка регіону, фінансовий посередник.

Постановка проблеми. Моделювання прогнозування впливу рішень Верховної Ради України щодо зміни загальнодержавних податків на економіку області і бюджетну систему – це моделювання макро- (а не мезо-) економічної системи, що функціонує у специфічному інституціональному середовищі трансформаційної економіки. Якісні регіональні особливості (культурні, історичні, конфесійні тощо) у даному випадку не мають суттєвого значення. Специфіка регіону враховується тільки через відмінності у кількісних параметрах (обсягах виробництва, питомій вазі тієї чи іншої галузі у доданій в області вартості, кількості населення тощо).

Аналіз досліджень. Відомо багато макроекономічних моделей, розроблених західними фахівцями, у тому числі таких, що враховують вплив податкового чинника. Зокрема, можна назвати відомі роботи А. Auerbach, L. Kotlikoff and J. Skinner [1], R. Barro and X. Sala-i-Martin [2], G. Corsetti and N. Roubini [3]. Проте, по-перше, указані моделі є оптимізаційними, а не імітаційними, і, по-друге, з очевидних причин усі вони не вважають на особливості інституціонального середовища постсоціалістичних країн.

Що ж стосується моделей функціонування макроекономічних систем, розроблених фахівцями з країн СНД, то перші з них доводяться приблизно на середину 1990-х років. Ці моделі мають російське походження і на сьогодні на пострадянському просторі РФ продовжує утримувати першість у даному сегменті досліджень. У самій РФ найінтенсивніше ця проблема досліджується в ЦЕМІ РАН.

Загальна мета – виділити комплекс ключових параметрів, якими характеризуються моделі, використовувани для опису економіки регіону (країни) для вирішення задачі прогнозування впливу рішень Верховної Ради України щодо зміни загальнодержавних податків на економіку області і бюджетну систему.

Основний матеріал. Якщо виділяти комплекс ключових параметрів, якими характеризуються моделі, використовувані для опису економіки регіону (країни), то до них можна віднести такі:

- (а) тип моделі;
- (б) перелік агентів, що діють в моделі і способи моделювання їх діяльності;
- (в) параметри моделі – інфляція, валютні курси і т.п.;
- (г) передумови про конкуренцію (ступінь "ринковості" моделі) та підхід до опису ринків (моделювання процесу переходу vs припущення про наявність ринкової рівноваги);
- (д) поведінка економічних агентів: ступінь їх раціональності та інформованості.

У даній роботі, як і в більшості робіт попередників, обрано підхід з побудовою імітаційної (а не оптимізаційної) моделі. Поряд зі специфікою поставлених задач, це обумовлено тим, що, як правило, моделі макроекономіки є вельми складними. Тому вони практично не вирішувані в аналітичній формі. А використання більш "інтелектуальних" підходів (нейронних мереж, експертних систем тощо) пред'являє вельми високі вимоги до інформаційної бази, задоволення яких в даний час, з урахуванням різких коливань української економіки і організаційних проблем, є нереальним.

Порівняння економетричних і CGE моделей свідчить на користь останніх. Економетричні рівняння, хоча й не такі "капризні" у використанні, як багатofакторні CGE моделі, і можуть давати хороше уявлення про вплив того або іншого чинника на відстежуваний показник завдяки "path dependence", проте не дозволяють передбачити наслідки зміни екзогенних чинників, їх мультиплікативний ефект. Крім того, за допомогою економетричного підходу до моделювання економічних систем можна одержувати достовірні результати тільки у тому випадку, коли господарство країни розвивається рівномірно, без різких спадів і підйомів. У разі ж економічних шоків, характерних для України, вони скоріш за все не дадуть достовірних оцінок. Нарешті, для складання економетричних залежностей необхідні достатньо довгі ряди статистичних даних, яких часто немає. CGE-моделі і в цьому аспекті відрізняються в кращу сторону, оскільки при їх розробці необов'язково мати всі статистичні дані – певну частину з них можна одержати емпіричним шляхом в процесі калібрування моделі.

Враховуючи указане, було прийняте рішення про розробку у даному дослідженні моделі, побудованої на принципах CGE моделювання.

Використовувався звичайний перелік основних агентів: реальний і фінансовий сектор економіки, населення, влада.

Кількість описаних галузей реального сектора економіки (за видами економічної діяльності) дорівнює 4 (добування паливно-енергетичних корисних копалин; виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; металургійне виробництво; виробництво машин і устаткування, електричного, електронного і оптичного устаткування, транспортних засобів і устаткування). Це істотно менше, ніж в деяких інших моделях. Проте, враховуючи той факт, що підбір галузей достатньо повно характеризує економіку Донецької області, для першої черги створюваної ІАС таке рішення можна вважати задовільним.

Оскільки головним зовнішнім джерелом розвитку підприємств є фінансові ресурси, то в повну модель економіки регіону, крім моделей галузей реального сектора і моделі населення, було внесено в явному (інституційному) вигляді модель фінансових посередників (а не тільки фінансових потоків).

Важливою вихідною передумовою побудови моделі є допущення про тип раціональності економічних агентів. У даному випадку – це не повна неокласична раціональність, заснована на передумовах про максимізацію корисності і повну інформованість, а обмежена раціональність, що враховує наявні проблеми з отриманням достовірної інформації, усталені формальні і неформальні правила ухвалення рішень, що є характерними для специфічного інституційного середовища української економіки.

Ці правила істотно відрізняються в окремих галузях (наприклад, в чорній металургії вони залежать від такого чинника, як можливість ухилення від сплати податків шляхом трансфертного ціноутворення в рамках неформальних ФПП, зокрема транснаціональних; у виробництві продовольчих товарів – від можливості маніпуляцій з готівковими розрахунками тощо). Тому модель враховує такі відмінності.

У моделі діють чотири види економічних агентів: галузь реального сектора економіки, фінансовий посередник, населення і орган державної влади.

Економічний агент № 1 – галузі реального сектора економіки. Реальний сектор економіки включає чотири види економічної діяльності: (1) добування паливно-енергетичних корисних копалин; (2) виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; (3) металургійне виробництво; (4) виробництво машин і устаткування, електричного, електронного і оптичного устаткування, транспортних засобів і устаткування.

Кожна з галузей реального сектора розглядається як сукупність підприємств даного виду економічної діяльності, розташованих на території області, що виробляють і реалізують на товарному ринку деяку однорідну для даної галузі продукцію (умовне паливо, прокат і т.п.). Вони залучають робочу силу на ринку праці, а на кредитному ринку купують кредити та продають депозити фінансовим посередникам.

Функціонування сукупності підприємств кожного виду економічної діяльності описується комплексом характеристик – констант і показників, залежних від часу (*рис. 1.1*).

Економічний агент № 2 – фінансовий посередник. У ролі фінансового посередника в моделі виступають комерційні банки, а не банки і фондовий ринок спільно. Діяльність фондової біржі спеціально не моделюється. Це пов'язано з тим, що в Україні з різних причин фондовий ринок не є ні крупним джерелом фінансування інвестицій підприємств реального сектора економіки, ні доходів населення області.

Передбачається, що комерційні банки концентрують тимчасово вільні засоби населення і підприємств, розміщуючи їх на платній основі серед тих суб'єктів господарювання (юридичних і фізичних осіб), які потребують фінансових ресурсів. Їх валовий дохід складає різниця між відсотками одержаними (від дебіторів) і відсотками сплаченими (кредиторам). Інші послуги, що звичайно надаються комерційним банками своїм клієнтам і також приносять їм доходи, у даному випадку спеціально не розглядаються.



Рис. 1.1 – Внутрішня структура (характеристики) об'єкта "галузь реального сектора економіки"

Розділ 2. Математичні та інформаційні моделі в економіці

Джерелами банківських ресурсів (крім статутного капіталу і прибутку після сплати податків) є залучені ними кошти: (1) депозити підприємств; (2) депозити населення; (3) середні залишки коштів на поточних рахунках підприємств; (4) середні залишки коштів на поточних рахунках населення (рис. 1.2).

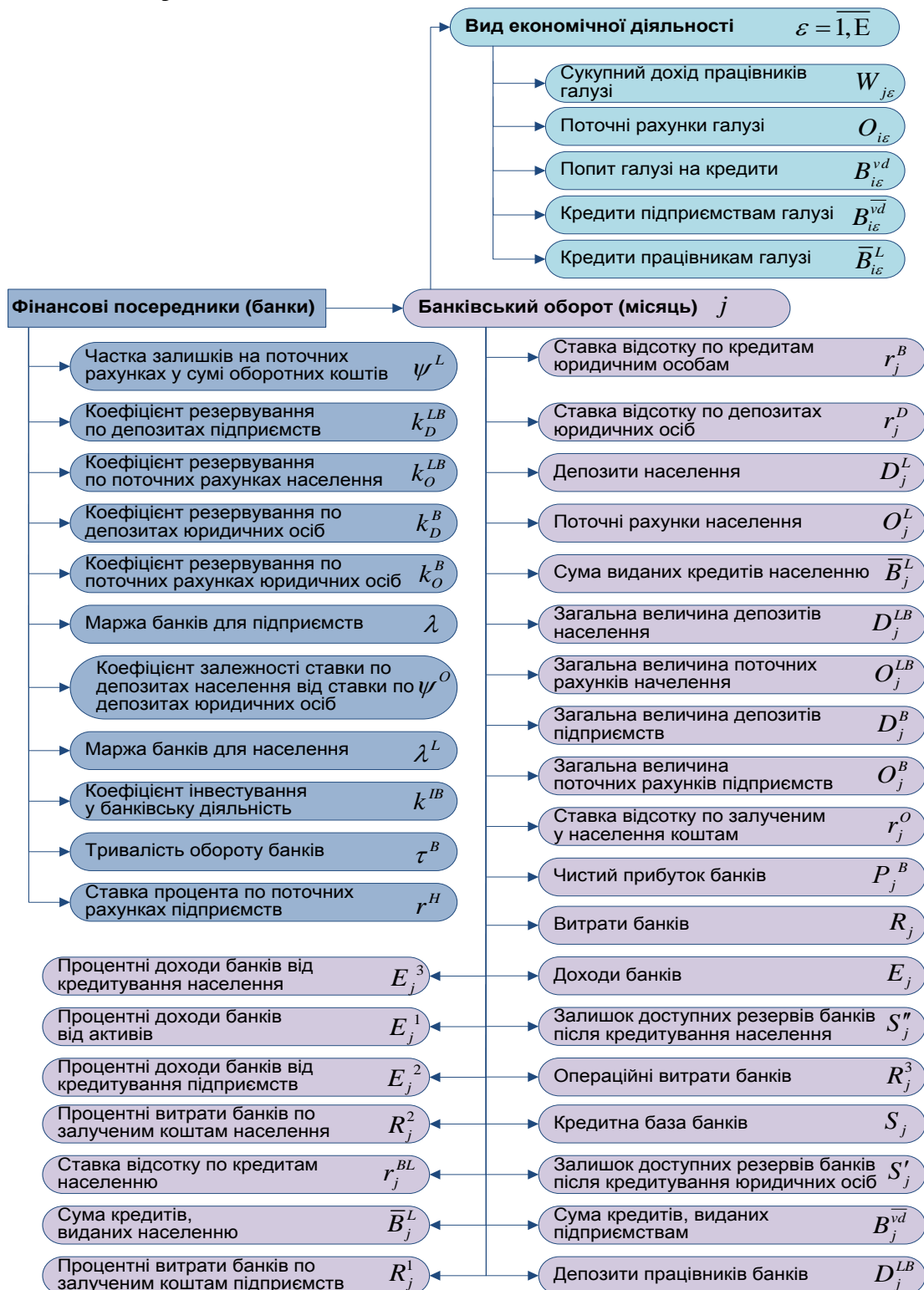


Рис. 1.2 – Внутрішня структура (характеристики) об'єкта "фінансовий посередник"

Математичне моделювання в економіці

Економічний агент № 3 – населення. Населення регіону, з одного боку, є джерелом трудових ресурсів для підприємств реального сектора економіки і фінансових посередників. А, з іншого боку, домогосподарства одержують доходи у вигляді заробітної плати і відсотків, а тому виступають як чинник, що визначає реальний попит на споживчі товари, а також розміри заощаджень, які можуть бути використані для фінансування розширеного відтворення економіки. У моделі розглядається тільки те населення, яке працює в аналізованих галузях плюс всі ті утриманці, які до них відносяться.

Характеристики об'єкта "населення" наведено на рис. 1.3.



Рис. 1.3 – Внутрішня структура (характеристики) об'єкта "населення"

Економічний агент № 4 – орган державної влади. Оскільки метою дослідження є моделювання бюджетного процесу, то цей агент уособлює законодавчі органи, які формують і затверджують державний (обласний) бюджет, виконавчі органи, що оперативнo управляють бюджетом, а також інституції, які мають можливість впливати на зовнішні параметри економічної системи (розмір податків, облікову ставку Національного банку України тощо). Тож до функцій органу влади належить справляння податків з підприємств юридичних і фізичних осіб, розподіл бюджетних коштів і встановлення параметрів економічного середовища.

Характеристики об'єкта "орган державної влади" представлено на рис. 1.4.

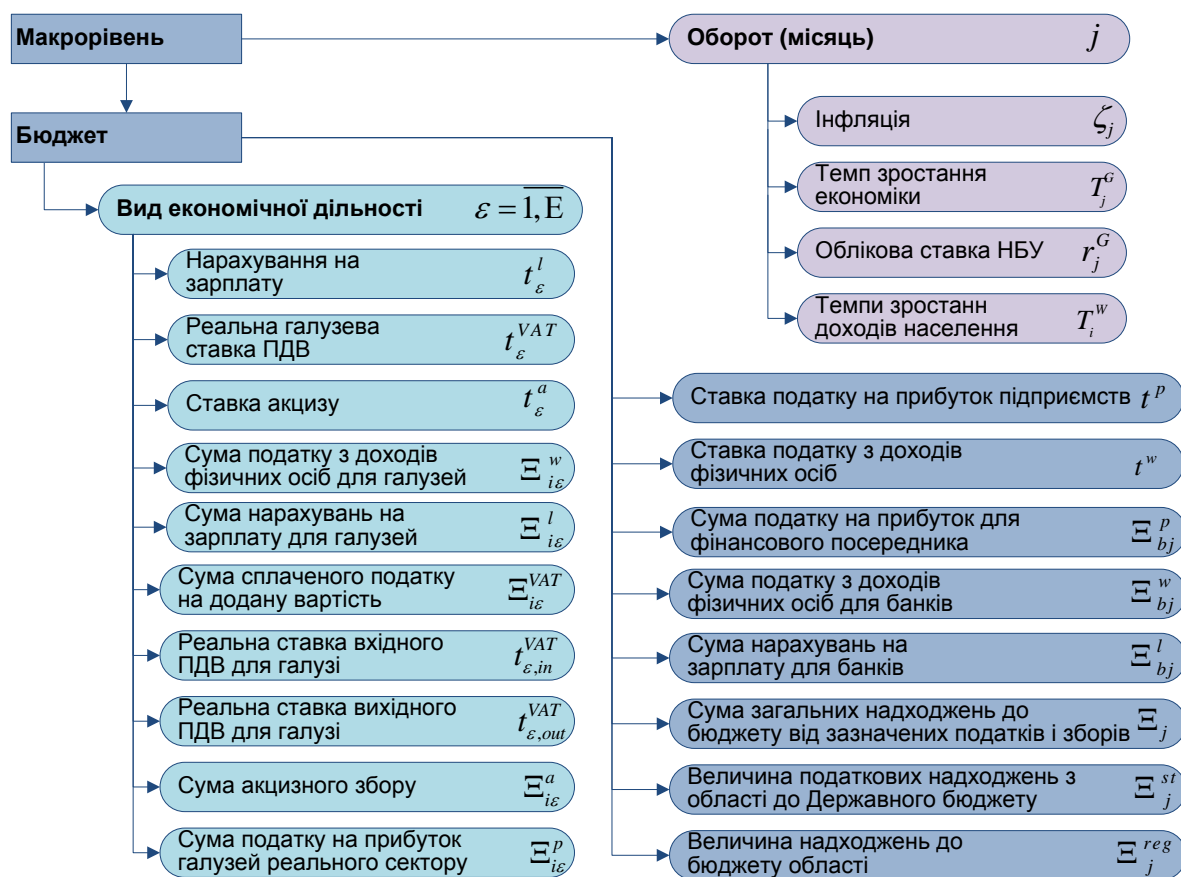


Рис. 1.4. Внутрішня структура (характеристики) об'єкта "орган державної влади"

Ринки. У моделі використовуються 3 види ринків, що призначені для урівноваження попиту і пропозиції на товари, гроші і труд.

На *товарному ринку* здійснюється обмін поміж підприємствами галузей реального сектора економіки (торгівля проміжними продуктами), а також між ними та населенням (торгівля кінцевими продуктами). Механізм урівноваження діє через обмеження обсягів реалізації у відповідності з платоспроможним попитом на продукцію (у випадку досконалої конкуренції) і через встановлення ринкових цін на товари (випадки монополії та олігополії). Товарний ринок в моделі поділено на внутрішній і зовнішній ринки.

Кредитний ринок у моделі економіки регіону об'єднує два інститути: ринок для юридичних і для фізичних осіб. Його учасниками є всі види агентів: населення, підприємства реального сектора економіки та фінансові посередники (у явному вигляді) й органи державної влади (у неявному, шляхом встановлення величин фінансових макропоказників – облікової ставки НБУ та ін.). Населення та галузі реального сектора на фінансовому ринку безпосередньо не взаємодіють, натомість пов'язані з комерційними банками через купівлю-продаж фінансових ресурсів: кредитів і депозитів. Фінансовий ринок, враховуючи попит і пропозицію на гроші та параметри макросередовища, збалансовує вартість і обсяги кредитів і депозитів.

Суб'єктами *ринку праці* є населення, підприємства реального сектора та фінансові посередники. Його функцією є регулювання потоків робочої сили шляхом варіації рівня зарплат,

залучення додаткових трудових ресурсів у економічну діяльність, вивільнення непотрібних ресурсів, перетоків робочої сили із галузі в галузь. Поставщиком (виробником) робочої сили на ринку праці є населення, тоді як підприємства реальних галузей і фінансового сектору є споживачами праці.

Висновки. Можна відзначити, що в макромодель регіону додатково в явному вигляді введена інституція "фінансовий посередник", на відміну від багатьох аналогів, які обмежуються описом фінансових потоків; крім того, при моделюванні поведінки агентів закладено можливості врахування її неповної раціональності.

Список використаної літератури

1. Auerbach A., Kotlikoff L., Skinner J. The Efficiency Gains From Dynamic Tax Reform / Public Finance. Worth Series in Outstanding Contributions. Ed. by A. Auerbach. – New York, 1999. – P. 374–395.
2. Barro R., Sala-i-Martin X. Public Finance in Models of Economic growth // Review of Economic Studies. – 1992. – Vol. 59. – № 4. – P. 645–661.
3. Corsetti G., Roubini N. Optimal Government Spending and Taxation in Endogenous Growth Models. – Cambridge, 1996. – 38 p.

Стаття надійшла до редакції 16.01.13 українською мовою

© Р.Н. Лепа

ОБЪЕКТНЫЕ МОДЕЛИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

В статье выделено комплекс ключевых параметров, которыми характеризуются модели, используемые для описания экономики региона (страны) для решения задачи прогнозирования влияния решений Верховной Рады Украины по изменению общегосударственных налогов на экономику области и бюджетную систему. В макромодель региона дополнительно в явном виде введен институт "финансовый посредник".

© R.M. Lepa

THE OBJECT MODEL OF THE REGIONAL ECONOMY

In the article a set of key parameters, which are characterized by the model used to describe the regional economy (ies) to address the problem of forecasting the impact decisions of Verkhovna Rada Ukraine on change of state taxes on the region's economy and fiscal system is identified. In addition macro model region in explicit form introduced the an institution "financial intermediary".