

УДК 338.12.015:330.43

Баженова О. В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ДИНАМІКИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ: SVAR-ПІДХІД

Досліджено вплив макроекономічних збурень на економічний розвиток країн із відкритою економікою, основну частку експорту та імпорту яких становить продукція з низьким ступенем переробки. Для моделювання взаємовпливу валового національного доходу на одну особу та його основних факторів побудовано панельну SVAR-модель з довгостроковими обмеженнями. Доведено тимчасовий характер впливу умов торгівлі на валовий національний дохід у розрахунку на одну особу. Показано, що варіативність зміни валового національного доходу на одну особу зумовлюють переважно шоки умов торгівлі та пропозиції.

Ключові слова: макроекономічні збурення, економічне зростання, валовий національний дохід на одну особу, панельна SVAR-модель, довгострокові обмеження, країни з відкритою економікою.

Протягом останнього десятиріччя економіка України залишалася вкрай уразливою до зовнішньоекономічних збурень. Причинами цього є надзвичайна відкритість економіки та сировинний характер зовнішньої торгівлі, що в результаті (особливо під час економічних криз) проявляється у зростанні дисбалансів платіжного балансу. Адже, за свідченням фахівців, “у платіжному балансі знаходиться відображення уся сукупність міжнародних економічних відносин будь-якої країни зі світовою спільнотою” [1, с. 4]. Водночас дисбаланси поточного рахунку можуть мати і причини внутрішнього характеру – внутрішні деформації [1, с. 59]. Ці аспекти, у свою чергу, віддзеркалюються у коливаннях темпів економічного зростання. Тому з практичної позиції, в контексті проведення тих чи інших заходів економічної політики необхідно визначити ефект дії як внутрішніх, так і зовнішніх шоків на волатильність економічного зростання.

Щодо зовнішніх збурень, то, на нашу думку, на перший план виходить проблема визначення характеру і ступеня впливу шоку умов торгівлі на мінливість економічного зростання, стосовно внутрішніх – необхідність дослідження ефектів дії шоків попиту, пропозиції та номінального шоку.

У процесі дослідження впливу шоку умов торгівлі варто розглянути питання взаємовпливу умов торгівлі, національного доходу та платіжного балансу (так званий ефект Харбергера – Лаурсена – Метцлера). Відповідно до гіпотези, висунутої А. Харбергером, С. Лаурсеном та Л. Метцлером у 1950 р., погіршення умов торгівлі насамперед призводить до зменшення реального доходу, що в подальшому провокує зниження рівня заощаджень (збільшення граничної схильності до споживання) та погіршення рахунку поточних операцій платіжного балансу. В умовах стабільності інвестицій та відсутності

© Баженова О. В., 2014

бюджетного дефіциту зміна заощаджень спричинятиме еквівалентну зміну поточного рахунку [2, с. 98].

Згодом деякі науковці доходили протилежних висновків. Зокрема, Дж. Сакс вказував на те, що ефект Харбергера – Лаурсена – Метцлера залежить від тривалості шоку умов торгівлі. На його думку, лише шоки тимчасового характеру справляють значний вплив на поточний рахунок. Так, тимчасове погіршення умов торгівлі призводить до зменшення заощаджень та поточного рахунку, тоді як шоки перманентного характеру можуть не призводити до жодної зміни [3, с. 230–231]. У праці М. Обстфельда [4] показано, що у разі перманентного погіршення умов торгівлі спостерігається зменшення сукупного споживання та зниження рівня профіциту рахунку поточних операцій платіжного балансу.

У теоретичних та емпіричних дослідженнях також відзначається важливість характеру очікувань споживачів щодо майбутніх шоків (очікувані або неочікувані) і типу трансмісійного каналу (наприклад, заощадження, заощадження-інвестиції та державні видатки) [5, с. 16–17].

В Україні в межах визначення факторів, що впливають на платіжний баланс, у роботі С. Ніколайчука та Н. Шаповаленко [6, с. 35] показано, що коротко- та довгостроковий ефекти шоку умов торгівлі на торговий баланс України є позитивними, таким чином підтверджуючи справедливості гіпотези Харбергера – Лаурсена – Метцлера у вітчизняних реаліях.

Впливу зовнішніх та внутрішніх шоків на економічну систему загалом та її елементи зокрема присвячено низку праць зарубіжних і вітчизняних вчених. У розвиток цієї проблематики вагомий внесок зробили такі науковці, як В. Абдул, Р. Барро, О. Бланшар, М. Бліні, Х. Боукез, Дж. Вільямсон, Х. Вонг, Д. Гріневей, Т. Кано, П. Кешін, С. Лаурсен, Дж. МакДермотт, Л. Метцлер, С. Ніколайчук, М. Обстфельд, Г. Отто, Е. Прасад, А. Разін, Дж. Сакс, Л. Свенсон, Т. Дж. Сід, В. Тзен, С. Дж. Турновські, Е. Хаддасс, С. Хаморі, А. Харбергер, М. Д. Чінн, Н. Шаповаленко та ін. Фокусуючись на емпіричних розробках, здебільшого виокремлюють два напрями досліджень: такі, що побудовані на застосуванні моделей з панельними даними, та ті, котрі використовують структурні моделі векторної авторегресії. Вони охоплюють як країни, що розвиваються, так і розвинуті країни, зокрема членів ОЕСР.

Водночас, на нашу думку, заслуговує на увагу дослідження впливу макроекономічних шоків (внутрішніх та зовнішніх) на економічне зростання країн, структура економіки яких подібна до української в контексті значної відкритості економіки (питома вага експорту та імпорту у ВВП більша за 50 %) і переважання експорту продукції з низьким ступенем переробки.

Метою дослідження є кількісне оцінювання ефектів дії макроекономічних шоків (як внутрішніх, так і зовнішніх) на економічне зростання країн з відкритою економікою, значну частку експорту яких становить продукція проміжного споживання, на підставі застосування структурної моделі векторної авторегресії з накладенням ідентифікуючих обмежень щодо впливу збурень.

Для цього відібрано 13 країн із відкритою економікою з переважанням експорту продукції з низьким ступенем переробки: Білорусь, Демократична Республіка Конго, Гондурас, Екваторіальна Гвінея, Ісландія, Мальдіви, Мав-

ританія, Маврикій, Монголія, Палау, Панама, Україна та Об'єднані Арабські Емірати¹. Індикатором, що віддзеркалює стан економічного зростання певної країни, визначено валовий національний дохід на одну особу (у доларах США), обрахований за методикою Світового банку Atlas.

З метою дослідження впливу внутрішніх (шоки попиту, пропозиції та номінальний шок) та зовнішнього (шок умов торгівлі) шоків на валовий національний дохід на одну особу² як ендогенні змінні за аналогією з роботою [7, с. 9] визначено такі: валовий приріст основного капіталу, обсяг робочої сили та індекс умов торгівлі. Інформаційною базою дослідження взаємовпливу цих показників є щорічні дані для 13 відібраних країн за період з 2000 по 2012 р., що надаються Світовим банком³. Усі змінні попередньо прологарифмовані та перевірені на наявність одиничного кореня за допомогою тестів для панельних моделей, що припускають наявність спільного процесу одиничного кореня (критерії Левіна, Ліна і Чу та Брейтунга), і тестів, котрі передбачають індивідуальні процеси одиничного кореня (критерії Іма, Песарана і Шина та критерії на основі використання статистик ADF та PP) з автоматичним визначенням лагів на підставі інформаційного критерію Шварца.

За результатами перевірки виявлено, що рівень змінної “валовий національний дохід на одну особу” стаціонарний за двома критеріями, її перші різниці стаціонарні за всіма критеріями. Рівень змінної “валовий приріст основного капіталу” стаціонарний за одним критерієм, її перші різниці – стаціонарні за трьома критеріями. Рівень рядів “робоча сила” та “індекс умов торгівлі” стаціонарні за чотирма критеріями. У свою чергу, темпи приросту змінних моделі стаціонарні за всіма критеріями. Тому для моделювання взаємозв'язків між досліджуваними змінними використовуємо перші різниці рядів, а для перевірки стійкості моделі – темпи зростання цих змінних.

Для аналізу причинно-наслідкового зв'язку між змінними застосовано критерій причинності за Грейнджером, який дав змогу з'ясувати, наскільки минулі значення одних змінних допомагають у поясненні поточних значень інших змінних, та встановити інформаційну здатність одних змінних у прогнозуванні інших. На підставі аналізу причинно-наслідкового зв'язку між досліджуваними змінними було встановлено, що приріст індексу умов торгівлі (з лагами 1–5) та приріст робочої сили (з лагом 1) сприяють поясненню валового національного доходу на одну особу. При цьому не виявлено впливу валового приросту основного капіталу на валовий національний дохід, а фактори виробництва допомагають у поясненні приросту індексу умов торгівлі (з лагами 1–2, 4–5 – приріст робочої сили та з лагами 5–7 – валовий приріст основного капіталу). Також аналіз вказав на наявність оберненого зв'язку між валовим національним доходом та індексом умов торгівлі (з лагами 6–7).

¹ При цьому в чотирьох країнах (Білорусь, Гондурас, Панама та Україна) чистий импорт енергоносіїв становить більше 30 % ВВП.

² Для довідки: за цим показником у 2013 р. Україна посіла 132-ге місце серед 213 країн світу (3960 дол. США на одну особу).

³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.worldbank.org.

Проаналізувавши причинно-наслідковий зв'язок між темпами зростання змінних, визначимо, що темп зростання індексу умов торгівлі з лагами 1–6 сприяє поясненню коливань валового національного доходу на одну особу. Водночас ідентифіковано обернений зв'язок між цими показниками (лаги 6–7). З лагом 1 темп зростання робочої сили сприяє поясненню темпу зростання валового національного доходу на одну особу, з лагами 1 та 4–5 – темпу зростання індексу умов торгівлі, а темп зростання валового приросту основного капіталу (з лагами 4–7) – темпу зростання індексу умов торгівлі. Разом з тим перевірка вказала на наявність оберненого зв'язку між темпами зростання індексу умов торгівлі та валового приросту основного капіталу (лаг 8).

Отримані залежності підтверджують теоретичні постулати про взаємовплив темпів економічного зростання, факторів виробництва і умов торгівлі. Зокрема, науковці стверджують [7, с. 5], що умови торгівлі є рушійною силою підвищення ефективності використання ресурсів у відкритій економіці. На їхню думку, покращання умов торгівлі сприяє переміщенню ресурсів у сектор економіки, котрий функціонує ефективніше, підвищенню їх продуктивності та прискоренню економічного зростання. Це зумовлює залучення ресурсів до сектору наукових розробок, поліпшення якості продукції та, як результат, підвищення експортних цін на неї, що забезпечує подальшу оптимізацію умов торгівлі.

Перевірка змінних на наявність коінтеграції не дала можливості виявити жодного коінтеграційного зв'язку. Тому для моделювання взаємовпливу досліджуваних змінних та кількісного оцінювання ефекту макроекономічних шоків побудовано панельну структурну модель векторної авторегресії. Відповідно до методики [8, с. 656–660] емпіричну модель ідентифіковано завдяки накладенню довгострокових обмежень, що віддзеркалюють особливості впливу макроекономічних коливань на динаміку економічного зростання.

У цьому дослідженні моделюється вплив чотирьох типів шоків: шоку попиту, пропозиції, номінального шоку та шоку умов торгівлі. На підставі аналізу наукових джерел щодо впливу економічних шоків на динаміку економіки та окремих її показників сформульовано ідентифікуючі обмеження стосовно впливу кожного шоку на досліджувані показники.

Так, розглядаючи шок попиту, зауважимо, що він може виникати внаслідок екзогенних змін фіскальної політики (фіскальної експансії чи фіскального стиснення) або “екзогенних коливань автономних компонент споживчих та інвестиційних видатків” [6, с. 27]. Відповідно до теоретичних розробок та емпіричних досліджень вплив позитивного шоку попиту зумовлює зростання випуску та зайнятості, що в подальшому призводить до збільшення імпорту та зменшення чистого експорту. Тому, на нашу думку, оскільки вплив шоку має суперечливий характер, для його дослідження не варто накладати обмеження на відгуки валового національного доходу.

Вплив шоку пропозиції, за свідченням [9, с. 589], менше позначається на торговельному балансі, а відтак і на національному доході, ніж інші макроекономічні шоки, незважаючи на перманентний вплив на “рівні відносного випуску та реального обмінного курсу”. У [6, с. 27] шок пропозиції трактується

як такий, що призводить до “персистентного впливу на випуск” та зумовлює зміну цін на товари, якими не торгують.

Номінальний (монетарний) шок у довгостроковій перспективі не справляє впливу на такі показники як випуск, реальний обмінний курс та торговельний баланс [7, с. 591]. Однак, на нашу думку, варто з’ясувати його роль у поясненні варіації економічного зростання як зміни валового національного доходу на одну особу, беручи до уваги вплив реальної девальвації, водночас обмежуючи вплив шоку на фактори виробництва.

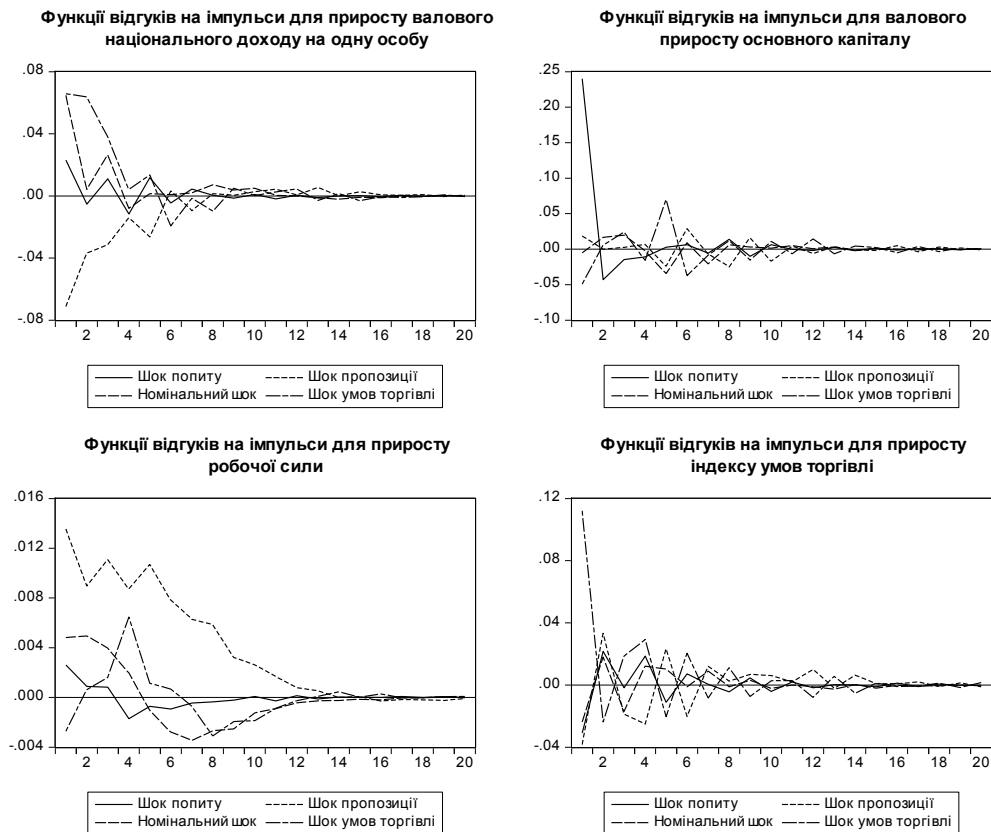
Згідно з ефектом Харбергера – Лаурсена – Метцлера позитивний шок умов торгівлі сприяє зростанню реального доходу та, відповідно, поточного рахунку через канал заощаджень, однак цей зв’язок має суперечливий характер і залежить від тривалості дії шоку. При цьому, як зазначається у [6, с. 28], “позитивний шок умов торгівлі означає зростання змінної умов торгівлі”.

Ми вважаємо за ймовірне, що в довгостроковому періоді макроекономічні коливання, окрім шоку пропозиції, не впливають на обсяг робочої сили. Вплив цього шоку на фактори виробництва ми не обмежуємо, припускаючи їх значні коливання (наприклад, деструктивний та “довгограючий” вплив нафтових шоків у 70–80-х роках ХХ ст. на економіку світу) та враховуючи те, що досліджувані відкриті економіки в структурі експорту мають значний відсоток продукції проміжного виробництва.

Модель векторної авторегресії у наведеній формі оцінена з константою та чотирма лагами, кількість яких визначено на підставі застосування інформаційних критеріїв. Отримана модель векторної авторегресії задовольняє умову стабільності, про що свідчить неперевищення одиниці (за модулем) оберненими коренями характеристичного авторегресійного полінома. Після цього на довгострокові мультиплікатори моделі накладено ідентифікуючі обмеження за умови необмеженої короткострокової поведінки.

Побудовані відгуки змінних моделі на змодельовані макроекономічні шоки відображено на рисунку. За результатами розрахунків шок попиту провокує слабкий позитивний миттєвий відгук національного доходу та робочої сили, значний стрибок приросту основного капіталу й негативний відгук індексу умов торгівлі. У подальшому це призводить до поступового зменшення приросту національного доходу у зв’язку зі зростанням імпорту, в результаті чого суттєво погіршується торговельний баланс. Привертає увагу той факт, що приріст основного капіталу істотніше реагує на дію шоку попиту, ніж на приріст обсягу робочої сили. У довгостроковій перспективі ефект від цього шоку прагне до нуля.

Унаслідок дії шоку пропозиції миттєво зменшується приріст національного доходу та індексу умов торгівлі, істотно зростає зайнятість та несуттєво – приріст основного капіталу. В сировинних країнах позитивний шок пропозиції (насамперед відкриття нових родовищ природних ресурсів) може призводити до зниження реального валютного курсу (здорожчання валюти), а відтак і до послаблення конкурентоспроможності (так звана голландська хвороба) й уповільнення приросту доходу. Водночас за позитивного шоку пропозиції для підвищення конкурентоспроможності своєї продукції на



Рисунки. Функції реакції на імпульси для змінних структурної моделі векторної авторегресії

Складено автором.

зовнішніх ринках експортери можуть знижувати ціни, що зумовить зменшення індексу умов торгівлі.

Номінальний шок, котрий ми розглядали як монетарну експансію, забезпечив збільшення приросту національного доходу та факторів виробництва. Його миттєвий вплив на індекс умов торгівлі мав негативний характер, що кореспондується з результатом, отриманим у праці [6, с. 32], автори якої пояснюють це тим фактом, що товаровиробники менше вдаються до коригування цін із метою підвищення конкурентоспроможності продукції.

У короткостроковому періоді дія шоку умов торгівлі справляє позитивний вплив на зміну як національного доходу на одну особу, так і індексу умов торгівлі, який нівелюється в майбутньому. На нашу думку, цей результат свідчить про тимчасовий характер ефекту Харбергера – Лаурсена – Метцлера, тобто тимчасовий вплив умов торгівлі на національний дохід, що зумовлює зниження рівня заощаджень і рахунку поточних операцій платіжного балансу.

Для визначення відносної важливості економічних шоків у варіації зміни валового національного доходу на одну особу здійснено декомпозицію дисперсії похибки прогнозу цієї змінної (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

Декомпозиція дисперсії похибки прогнозу для зміни валового національного доходу на одну особу

Період	Шок попиту	Шок пропозиції	Номінальний шок	Шок умов торгівлі
1	3,773429	35,93291	29,69394	30,59972
2	2,861745	32,88141	21,49725	42,75959
3	2,988125	32,52495	21,49548	42,99144
4	3,513594	32,80404	21,38627	42,29610
5	3,937228	34,29962	20,49573	41,26742
6	3,957070	33,77671	20,16172	42,10450
7	4,016795	33,98164	20,08276	41,91880
8	3,993143	33,78280	20,16632	42,05773
9	3,995074	33,72833	20,18977	42,08683
10	3,993174	33,71258	20,26240	42,03185
11	4,004158	33,74633	20,23947	42,01004
12	4,001550	33,72088	20,22346	42,05411
13	3,999182	33,78440	20,19742	42,01900
14	3,998053	33,77486	20,21126	42,01583
15	3,995296	33,77892	20,20053	42,02525
16	3,995743	33,77759	20,20404	42,02263
17	3,996342	33,77584	20,20299	42,02482
18	3,996619	33,77670	20,20220	42,02447
19	3,996605	33,77670	20,20167	42,02503
20	3,996535	33,77710	20,20139	42,02498

Складено автором.

Як бачимо з табл. 1, варіативність зміни валового національного доходу досліджуваних країн здебільшого пов'язана з шоками умов торгівлі та пропозиції. При чому значимість шоку умов торгівлі зростає з майже 30 % в першому періоді до 42 % в подальших. Номінальний шок пояснює близько п'ятої частини дисперсії похибки прогнозу цієї змінної, а шок попиту найменше впливає на мінливість національного доходу.

Для перевірки робастності результатів оціненої структурної моделі векторної авторегресії оцінено модель темпів зростання досліджуваних змінних із константою та п'ятьма лагами, визначеними на підставі застосування інформаційних критеріїв.

Реакція змінних цієї моделі подібна до отриманої в основній моделі. Однак розклад дисперсії похибки прогнозу темпу зростання валового національного доходу на одну особу дещо відрізняється (табл. 2).

Майже 60 % варіативності темпу зростання валового національного доходу на одну особу в альтернативній моделі пояснюється дією шоку умов торгівлі та номінального шоку. Внесок шоку умов торгівлі з 4 % у першому періоді збільшується до 24 % у восьмому періоді, а значимість номінального шоку спадає з 57 % у першому періоді до близько 35 % у сьомому. Водночас

**Декомпозиція дисперсії похибки прогнозу темпу зростання
валового національного доходу на одну особу**

Період	Шок попиту	Шок пропозиції	Номінальний шок	Шок умов торгівлі
1	33,39765	5,046950	57,06123	4,494172
2	26,57162	10,85473	44,58872	17,98493
3	23,99749	10,76048	44,82344	20,41860
4	23,65908	11,59300	44,86587	19,88205
5	21,90754	17,99713	36,87386	23,22147
6	25,85539	16,40161	36,60019	21,14280
7	24,98077	17,56665	35,48640	21,96618
8	23,72955	17,58386	34,44710	24,23949
9	23,12913	17,65508	34,54429	24,67149
10	22,75725	18,68768	34,37747	24,17760
11	22,50530	18,58457	34,99367	23,91646
12	22,37403	18,65231	35,17510	23,79856
13	22,23573	18,45325	35,47212	23,83889
14	22,86058	18,35417	35,40362	23,38163
15	23,25245	18,15936	35,33746	23,25072
16	23,19080	18,13698	35,38770	23,28453
17	22,79615	18,25597	34,98724	23,96065
18	22,44603	18,47166	34,82897	24,25334
19	22,38228	18,52665	34,95572	24,13535
20	22,31214	18,48559	35,17645	24,02582

Складено автором.

значимість шоку попиту варіює від близько 33 до 22 %. Найменший вплив справляє шок пропозиції, який зростає з часом від 5 до 18 %.

Отже, аналіз впливу макроекономічних шоків на економічне зростання за результатами розрахунків у країнах з відкритою економікою, основну частку експорту та імпорту яких становить продукція з низьким ступенем переробки засвідчив, що шок попиту та номінальний шок провокують позитивний миттєвий відгук з боку валового національного доходу на одну особу. Водночас у результаті дії шоку пропозиції миттєво зменшується приріст цього показника. Це підтверджує той факт, що в сировинних країнах позитивний шок пропозиції може призводити до зменшення реального валютного курсу (подорожчання валюти), а відтак до зниження конкурентоспроможності (так звана голландська хвороба) та уповільнення приросту доходу. В короткостроковому періоді дія шоку умов торгівлі справляє позитивний вплив на зміну як національного доходу на одну особу, так і індексу умов торгівлі, котрий нівелюється в майбутньому. Цей результат засвідчує тимчасовий вплив умов торгівлі на валовий національний дохід на одну особу. Насамкінець, за результатами проведеного дослідження варіативність зміни валового національного доходу зумовляють переважно шоки умов торгівлі та пропозиції.

Список використаних джерел

1. Тенденції формування зовнішніх платіжних дисбалансів: глобальні чинники та ризику для України. – К. : НІСД, 2013. – 62 с.
2. *Svensson L. E. O.* The Terms of Trade and the Current Account: Harberger-Laursen-Metzler Effect / L. E. O. Svensson, A. Razin // *Journal of Political Economy*. – 1983. – Vol. 91, № 1. – P. 97–125.
3. *Sachs J. D.* The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970's. / J. D. Sachs // *Brookings Papers on Economic Activity*. – 1981. – Iss. 1. – P. 201–268 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.earth.columbia.edu/sitefiles/file/about/director/documents/BPEA19811TheCurrentAccountandMacroeconomicAdjustment.pdf>.
4. *Obstfeld M.* Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect? / M. Obstfeld // *Quarterly Journal of Economics*. – 1982. – № 97. – P. 251–270.
5. *Dunkan R.* The Harberger-Laursen-Metzler Effect Revisited: An Indirect-Utility-Function approach / R. Dunkan // *Central Bank of Chile. Working Paper 250*. – 2003 – Dec. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bcentral.cl/estudios/documentos-trabajo/pdf/dtbc250.pdf>.
6. *Николайчук С.* Определение факторов динамики текущего счета в Украине / С. Николайчук, Н. Шаповаленко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.eerc.kiev.ua/default/download/creator/working_papers/file/cf84516cc3107933889bfd1fdb6c14a42e454bbc.pdf.
7. *Tehseen J. S.* Effects of Terms of Trade and its Volatility on Economic Growth: A Cross Country Empirical Investigation / J. S. Tehseen, A. Waheed [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/32694>.
8. *Blanchard O. J.* The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances / O. J. Blanchard, D. Quah // *The American Economic Review*. – 1989. – Vol. 79, № 4. – P. 655–673.
9. *Prasad E. S.* International Trade and the Business Cycle / E. S. Prasad // *The Economic Journal*. – 1999. – Vol. 109, № 458. – P. 588–606.

Стаття надійшла до редакції
2 вересня 2014 року