

31. Индекс економічної свободи за 2015 рік [Електронний ресурс] // Heritage Foundation: [сайт]. – Режим доступу: <http://www.heritage.org/index/ranking>

32. Дерун І. Корпоративна соціальна звітність як додаток до фінансової звітності / І. Дерун // Вісник Київського національного університету. – Серія Економіка. – 2015.– №10 (175). – С.10-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2015/175-10/2>

Надійшла до редакції 13.11.15

Н. Гражевская, д-р экон. наук, проф.
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина,
А. Мостепанюк, к.э.н., преподаватель кафедры экономики
Гирне Американский университет, Турецкая Республика Северного Кипра

РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ОБОСТРЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

Освещена роль и значение корпоративной социальной ответственности как важного механизма преодоления кризиса государства всеобщего благосостояния и смягчения социальных проблем, вызванных мировыми глобализационными процессами. Проанализирован опыт постсоциалистических стран Балтии и Украины в указанной сфере и выявлены препятствия на пути эффективного внедрения КСО в национальной экономике. Обоснованы приоритетные меры государства по стимулированию социально-ответственного поведения бизнеса в Украине.

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность, глобальные социальные проблемы, кризис государства всеобщего благосостояния, социальная политика государства.

N. Grazhevskya, Doctor of Sciences (Economics), Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,
A. Mostepaniuk, Asst. Prof. Dr., Girne American University,
Turkish Republic of Northern Cyprus

DEVELOPMENT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY UNDER AGGRAVATION OF THE CONTEMPORARY GLOBAL ISSUES

The article deals with the role and importance of corporate social responsibility as an important mechanism for overcoming the crisis of the welfare state and to mitigate the social problems caused by the world globalization processes. The experience of post-socialist countries, the Baltic States and Ukraine in this field is analyzed and barriers to effective implementation of CSR in the national economy are identified. The priority of the state policy to promote socially responsible business behavior in Ukraine is proved.

Keywords: corporate social responsibility, global social problems, the crisis of the welfare state, social policy.

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2015; 12(177): 17-31

УДК 330.4

JEL E12, E63

DOI: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2015/177-12/3>

І. Лук'яненко, д-р экон. наук, проф.,

Р. Семко, канд. экон. наук, доц.

Національний університет "Києво-Могилянська академія", Київ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ КОМІСІЇ QUEST III З РОЗШИРЕНИМ ФІСКАЛЬНИМ БЛОКОМ

У статті детально проаналізовано логіку побудови, виведено та уточнено основні рівняння динамічної стохастичної макромоделі загальної рівноваги QUEST III, яка розроблена в рамках Європейської комісії. Особливістю моделі є одночасна наявність монетарного та розширеного фіскального блоків, що дозволяє проаналізувати дію комплексних шоків на ключові макроекономічні показники та оцінити їх синергетичний ефект. Результати реалізації моделі на реальній інформації показують, що одночасне застосування як монетарних, так і фіскальних інструментів є досить ефективним способом для запобігання розвитку стагфляції, тобто різкому падінню виробництва та росту цін.

Ключові слова: динамічна стохастична модель загальної рівноваги, монетарна та фіскальна політика, комплексні шоки, шок пропозиції, стагфляція.

Вступ та постановка проблеми. До періоду Великої рецесії 2007-2009 років у розвинених країнах світу головним інструментом економічного регулювання була монетарна політика, що може бути пояснено як теоретично, оскільки за плаваючого валютного курсу, який домінує в даних країнах, саме монетарна політика є набагато ефективнішою, ніж фіскальна, так і практично, оскільки, необхідні зміни у монетарній політиці приймаються регулюючими органами, як правило, значно швидше ніж зміни у фіскальній. Однак через те, що Велика рецесія розпочиналась зі співмірного з Великою депресією 1929-1936 років падіння виробництва, подолати чи послабити її негативні наслідки тільки з допомогою монетарних інструментів стало неможливо. Зокрема, відсоткові ставки практично наблизились до нульових значень і надалі стимулювати економіку шляхом їх зменшення було неефективно, що привело до широкого застосування й інструментів фіскальної політики.

У Сполучених Штатах Америки стали поширеними не тільки альтернативні монетарні засоби регулювання – так званий план кількісного пом'якшення, коли центральний банк скуповує фінансові активи, знижуючи їх дохідність та збільшуючи грошову масу, але і було прийнято Конгресом та підписано Президентом у 2008 році Акт щодо економічного стимулювання, а у 2009 році – Закон про оздоровлення американської економіки та реінвестування, де сукупний пакет фіскальної допомоги складав майже трильйон доларів США. Аналогічні кроки приймалися і у Європейському Союзі, зокрема Європейська комісія у 2008 році розробила Європейський план стимулювання розміром 200 мільярдів євро, що передбачав серед іншого зменшення податкового навантаження, збільшення виплат по безробіттю тощо.

В Україні, до Революції Гідності 2014 року головним дієвим інструментом економічного регулювання була фіскальна політика, що у першу чергу пов'язано з існуванням фіксованого валютного курсу. Нещодавній пе-

рехід до плаваючого валютного курсу різко збільшив спроможність та дієвість монетарного регулятора.

Таким чином, підсумовуючи тенденції останніх років, що спостерігаються як у розвинених державах світу, так і в Україні, слід зазначити, що саме монетарна та фіскальна політика в рівній мірі застосовуються для подолання негативних економічних явищ. Відповідно актуалізуються проблеми пошуку ефективних монетарних та фіскальних інструментів та адекватного оцінювання синергетичного ефекту їх взаємодії та впливу на зменшення ризиків розвитку тривалих стагфляційних процесів, що неможливо без застосування макроекономічних моделей, зокрема динамічних стохастичних моделей загальної рівноваги різного рівня складності з наявними одночасно фіскальними та монетарними блоками.

Аналіз останніх досліджень та публікацій показує, що більшість теоретичних макромоделей, які розроблені західними та українськими вченими, містять, як правило, розвинений монетарний блок, в той час як фіскальний є слабо представленим, або загалом відсутнім. При цьому адаптовані макромоделі для економіки України головним чином сфокусовані або тільки на монетарному регулюванні (наприклад, роботи Лук'яненко та Семка [1], [2], [3]; Черняка та Баженової [4], [5]; Ставицького [6]; Ніколайчука [7], або ж на фіскальному (наприклад, роботи Лук'яненко [8]; Клебанової [9]). Зокрема, квартальна прогнозна модель, яка є однією з базових моделей Національного банку України, описує монетарний трансмісійний механізм і тільки її певні модифікації включають окремі елементи фіскального блоку [10]. У разі фокусування на монетарному регулюванні, моделі типово включають в себе рівняння монетарного правила, яке показує, як центральний банк змінює відсоткову ставку залежно від рівня інфляції та ВВП. При фіскальному регулюванні, головним інструментом здебільшого виступають податки, які сплачують домогосподарства зі своїх доходів (ПДВ, податок із зарплати тощо). У кожному випадку проводиться аналіз впливу певного інструмента на ключові економічні показники, при цьому практично відсутній аналіз синергетичного ефекту взаємодії монетарних та фіскальних інструментів на економічну динаміку, що підтверджує необхідність поглиблення досліджень щодо побудови та практичної реалізації макроекономічних динамічних моделей загальної рівноваги різного рівня складності з наявними одночасно фіскальними та монетарними блоками, зокрема моделей типу QUEST III [11], які стають все більш популярними і застосовуються не тільки для аналізу економіки окремих країн, наприклад Сербії [12], але й складають основу для інших частково модифікованих макромоделей.

Основною метою статті є поглиблений аналіз логіки побудови базової динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги, що розроблена в рамках Європейської комісії, і має назву QUEST III та містить поряд з монетарними широким набір фіскальних інструментів, а також можливостей її адаптації до застосування в укра-

їнських реаліях. Головними завданнями у рамках зазначеної мети є детальне виведення ключових рівнянь моделі, виправлення помилок (одруків), пояснення певних неточностей, а також аналіз комплексних фіскальних та монетарних шоків (на даних Європейського Союзу) для тестування коректності оцінювання потенційного синергетичного ефекту від взаємодії двох видів регулювання та надання рекомендацій щодо подальших шляхів для адаптації моделі до економіки України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Складовими моделі QUEST III, яка розроблена Ратто, Роуґером та ін'т Вельдом (2009), є фірми – виробники продукції; домогосподарства, які виступають одночасно споживачами товарів і послуг та джерелом виробничих ресурсів (праці) для фірм; виробники капітального обладнання, станків, верстатів та інших інвестиційних товарів, що використовуються фірмами для виробництва споживчих товарів; профспілки, які впливають на формування розміру заробітної плати; уряд та центральний банк; зовнішній сектор, з яким країна веде торгівлю та де відбувається рух капіталів і послуг [11].

Як правило, поведінка кожного учасника економічної системи (наприклад, виробника споживчих і капітальних товарів, домогосподарства) моделюється як окрема одиниця, після чого, результати агрегуються до макрорівня.

Припускається, що економічна система перебуває у стаціонарному стані, коли її головні параметри (ріст ВВП, інфляція тощо) залишаються незмінними. Тим не менше, допускається існування цілої низки шоків, які збурюються економіку, що приводить до відхилення системи від її рівноважного стану (наприклад, падіння чи зростання ВВП у порівнянні з його потенційним значенням). Саме існування шоків дозволяє моделювати поведінку економічної системи за різних сценаріїв розвитку та досліджувати наслідки певних рішень, наприклад, зростання середньої заробітної плати при збільшенні урядових видатків на один відсоток тощо.

Модель є великою за масштабом та належить до класу нової кейнсіанської школи, тобто вона ґрунтується на мікроекономічних засадах і включає в себе номінальні та реальні негнучкості, наприклад, неможливість різкої зміни зарплат та цін, відоме як ефект "залипання". Модель складається, як було зазначено вище, з 7 основних складових, кожна з яких потребує детального дослідження та аналізу.

Фірми – виробники споживчих товарів. Припустимо, що технологія виробництва фірми j (кожна фірма виробляє свій товар j) задається функцією Коба-Дугласа:

$$Y_t^j = (\text{исар}_t^j K_t^j)^{1-\alpha} (L_t^j - LO_t^j)^\alpha (U_t^j)^\alpha (K_t^G)^{1-\alpha}, \quad (1)$$

де K_t^j – це розмір капіталу; исар_t^j – відображає ступінь завантаженості виробничих потужностей; L_t^j – загальна кількість працівників; LO_t^j – невиробнича робоча сила (непрямі накладні витрати на працю – департаменти маркетингу, адміністративний, юридичний

тощо); $L_t^j - LO_t^j$ – це робітники, що зайняті безпосередньо на виробництві; K_t^G – це рівень розвитку інфраструктури; U_t^j – це рівень технологічного розвитку, який зростає з експоненціальною швидкістю g_t^Y :

$U_t^Y = e^{g_t^Y} U_{t-1}^Y E_t^Y$, де E_t^Y – це шок технологічного розвитку – таким чином після взяття логарифма $u_t^Y = g_t^Y + u_{t-1}^Y + \varepsilon_t^Y$. Припустимо, що частка не виробничої сили моделюється авто регресивним процесом $lol_t^j = (1 - \rho^{LOL}) lol + \rho^{LOL} lol_{t-1}^j + \varepsilon_t^{LOL}$, де lol – це частка в стаціонарному стані, коли економіка зростає зі сталою швидкістю, а ефект шоків повністю нівелюється, ε_t^{LOL} – шок, ρ^{LOL} – параметр, який лежить в інтервалі $[0; 1]$ – при значеннях близьких до нуля, після

дії шоку частка не виробничої сили швидко повертається до свого стаціонарного довгострокового рівня. Попит на товари фірм формується домогосподарствами, C^i , приватними інвесторами, I^i , урядом (споживчий попит, $C^{G,i}$, та інвестиційний попит, $I^{G,i}$) та іноземними споживачами (експорт), $Z^i \in \{C^i, I^i, C^{G,i}, I^{G,i}, X^i\}$, які мають однакову структуру уподобань, що задаються наступною функцією з постійною еластичністю заміни

$$Z^i = \left(\left(1 - s^M - u_t^M\right)^{\frac{1}{\sigma^M}} \left(Z^{di}\right)^{\frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M}} + \left(s^M + u_t^M\right)^{\frac{1}{\sigma^M}} \left(Z^{fi}\right)^{\frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M}} \right)^{\frac{\sigma^M}{\sigma^M - 1}}, \tag{2}$$

де Z^{di} – це товари, вироблені вітчизняними фірмами, Z^{fi} – товари, вироблені закордоном (імпорт), s^M – частка імпорتنних товарів у структурі споживання, σ^M – еластичність споживання між вітчизняними та іноземними товарами, u_t^M – шок (наприклад, для моделювання випадків, коли споживачі починають віддавати перевагу більше іноземним товарам, а не вітчизняним).

Вітчизняні й іноземні компанії виробляють відповідно n та m взаємозамінних, але дещо різних видів товарів та послуг Z_j^{di} та Z_h^{fi} , еластичність між якими дорівнює відповідно σ^d та σ^f . Таким чином, сукупний попит на ці товари становитиме відповідно за аналогією з вищеописаною функціональною формою

$$Z^{di} = \left(\sum_{j=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^{\frac{1}{\sigma^d}} \left(Z_j^{di}\right)^{\frac{\sigma^d - 1}{\sigma^d}} \right)^{\frac{\sigma^d}{\sigma^d - 1}} \tag{3}$$

$$Z^{fi} = \left(\sum_{h=1}^m \left(\frac{1}{m}\right)^{\frac{1}{\sigma^f}} \left(Z_h^{fi}\right)^{\frac{\sigma^f - 1}{\sigma^f}} \right)^{\frac{\sigma^f}{\sigma^f - 1}}. \tag{4}$$

Виведемо функцію попиту на товар Y_t^j вітчизняної фірми, визначивши на першому етапі попит на вітчизняні та закордонні товари Z^{di} та Z^{fi} , а далі, на другому етапі, на їх основі безпосередньо виведемо криву попиту для видів товарів і послуг Z_j^{di} , що виробляється

фірмою j та споживається споживачем i . На третьому етапі необхідно агрегувати попит усіх споживачів, щоб отримати функцію попиту на макрорівні.

Отже, на першому етапі задача оптимізації споживача матиме наступну форму

$$\max_{Z^{di}, Z^{fi}} Z^i \tag{5}$$

за умови, що

$$PZ^{di} + P^M Z^{fi} = Inc^i, \tag{6}$$

тобто витрати не більші за дохід Inc^i , P – це індекс цін (рівень виробничих цін – дефлятор ВВП), P^M – індекс цін на імпортні товари.

Лагранжіан оптимізаційної задачі (5)-(6) матиме форму

$$L_C^i = Z^i - \mu_C^i (PZ^{di} + P^M Z^{fi} - Inc^i). \tag{7}$$

Для знаходження оптимального рівня попиту необхідно розв'язати систему рівнянь, де $\frac{\partial L_C^i}{\partial Z^{di}} = 0$, $\frac{\partial L_C^i}{\partial Z^{fi}} = 0$ та

$$\frac{\partial L_C^i}{\partial \mu_C^i} = 0.$$

$$\frac{\partial L_C^i}{\partial Z^{di}} = \frac{\sigma^M}{\sigma^M - 1} \left(\left(1 - s^M - u_t^M\right)^{\frac{1}{\sigma^M}} \left(Z^{di}\right)^{\frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M}} + \left(s^M + u_t^M\right)^{\frac{1}{\sigma^M}} \left(Z^{fi}\right)^{\frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M}} \right)^{\frac{\sigma^M}{\sigma^M - 1} - 1} \times \dots$$

$$\dots \times (1 - s^M - u_t^M)^{\frac{1}{\sigma^M}} \frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M} (Z^{di})^{\frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M}} - \mu_C^i P = (1 - s^M - u_t^M)^{\frac{1}{\sigma^M}} (Z^i)^{\frac{1}{\sigma^M}} (Z^{di})^{\frac{1}{\sigma^M}} - \mu_C^i P = 0. \quad \text{Далі}$$

$(1 - s^M - u_t^M)^{\frac{1}{\sigma^M}} (Z^i)^{\frac{1}{\sigma^M}} (Z^{di})^{\frac{1}{\sigma^M}} = \mu_C^i P$. Аналогічно $(s^M + u_t^M)^{\frac{1}{\sigma^M}} (Z^i)^{\frac{1}{\sigma^M}} (Z^{fi})^{\frac{1}{\sigma^M}} = \mu_C^i P^M$. З останніх двох рівнянь можна отримати

$$Z^{di} = (1 - s^M - u_t^M) Z^i (\mu_C^i P)^{-\sigma^M} \quad \text{та} \quad (8)$$

$$Z^{fi} = (s^M + u_t^M) Z^i (\mu_C^i P^M)^{-\sigma^M}. \quad (9)$$

Підставимо (8) та (9) у (6): $P(1 - s^M - u_t^M) Z^i (\mu_C^i P)^{-\sigma^M} + P^M (s^M + u_t^M) Z^i (\mu_C^i P^M)^{-\sigma^M} = Inc^i$. Звідси вираз для множника Лагранжа становитиме

$$(\mu_C^i)^{-\sigma^M} = \frac{Inc^i}{Z^i} \left((1 - s^M - u_t^M) P^{1-\sigma^M} + (s^M + u_t^M) (P^M)^{1-\sigma^M} \right)^{-1}. \quad \text{Підставимо його у (8) та (9), щоб отримати}$$

$$Z^{di} = (1 - s^M - u_t^M) Inc^i P^{-\sigma^M} \left((1 - s^M - u_t^M) P^{1-\sigma^M} + (s^M + u_t^M) (P^M)^{1-\sigma^M} \right)^{-1} \quad \text{та} \quad (10)$$

$$Z^{fi} = (s^M + u_t^M) Inc^i (P^M)^{-\sigma^M} \left((1 - s^M - u_t^M) P^{1-\sigma^M} + (s^M + u_t^M) (P^M)^{1-\sigma^M} \right)^{-1}. \quad (11)$$

Піднесемо обидва рівняння до $\frac{\sigma^M - 1}{\sigma^M}$ степеня і помножимо їх відповідно на $(1 - s^M - u_t^M)^{\frac{1}{\sigma^M}}$ і $(s^M + u_t^M)^{\frac{1}{\sigma^M}}$, далі додамо результати та знову піднесемо до $\frac{\sigma^M}{\sigma^M - 1}$ степеня, щоб отримати, беручи до уваги визначення (2),

$$Z^i = \frac{Inc^i}{\left((1 - s^M - u_t^M) P^{1-\sigma^M} + (s^M + u_t^M) (P^M)^{1-\sigma^M} \right)^{\frac{1}{1-\sigma^M}}}. \quad (12)$$

Отже, кількість спожитих товарів дорівнює сукупному доходу, поділеному на вираз, який логічно позначити, як рівень споживчих цін

$$P^C = \left((1 - s^M - u_t^M) P^{1-\sigma^M} + (s^M + u_t^M) (P^M)^{1-\sigma^M} \right)^{\frac{1}{1-\sigma^M}}. \quad (13)$$

Використовуючи (12) та (13) для (10), отримуємо функцію попиту за Гіксом

$$Z^{di} = (1 - s^M - u_t^M) Z^i \left(\frac{P^C}{P} \right)^{\sigma^M}. \quad (14)$$

На другому етапі споживач повинен визначитися з рівнем попиту на різні види товарів і послуг Z_j^{di} , який можна аналогічно вивести з функції Діксіта-Стігліца (3). У цьому випадку задача оптимізації матиме наступний вигляд:

$$\max_{Z_j^{di}, j \in (1, n)} Z^{di} \quad (15)$$

за умови, що

$$\sum_{j=1}^n P^j Z_j^{di} \leq Inc^{di}, \quad (16)$$

де Inc^{di} дохід споживача i , який він витрачає на витратні товари, P^j – ціна товару j .

Ця задача оптимізації аналогічна до задачі (5)-(6), яка вирішувалась на першому етапі. Функція попиту матиме форму

$$Z_j^{di} = \frac{1}{n} Z^{di} \left(\frac{P}{P^j} \right)^{\sigma^d}, \quad (17)$$

де рівень цін $P = \left(\sum_{j=1}^n \frac{1}{n} (P^j)^{1-\sigma^d} \right)^{\frac{1}{1-\sigma^d}}$.

На третьому етапі агрегації підставимо (14) у (17) та просумуємо по всіх типах споживачів

$Z^i \in \{C^i, I^i, C^{G,i}, I^{G,i}, X^i\}$, щоб отримати функцію попиту на певний момент часу t

$$Y_t^j = \frac{(1 - s^M - u_t^M)}{n} \left(\frac{P_t}{P_t^j} \right)^{\sigma^d} \left(\frac{P_t^C}{P_t} \right)^{\sigma^M} (C_t + C_t^G + I_t^G + I_t^{inp} + X_t), \quad (18)$$

де $I_t^{inp} = I_t / U_t^I$, U_t^I – технологічний шок при виробництві інвестиційних товарів.

Фірма отримує доходи від продажу своїх товарів $P_t^j Y_t^j$, а її витрати – це зарплата працівникам $W_t L_t^j$ та відсотки за обладнання, що взяте у кредит, $i_t^K P_t^j K_t^j$

(вартість одиниці капіталу K_t^j становить P_t^I , відсоткова становить дорівнює i_t^K).

Крім того фірма не може безвитратно міняти рівень цін на свою продукцію, кількість робітників та ступінь завантаженості виробничих потужностей. При збільшенні чи зменшенні ціни відносно початкового рівня витрати зростатимуть зі зростаючою швидкістю, наприклад, виникає необхідність оновлення цін у каталогах (так звана концепція "витрати меню")

$$adj^P(P_t^j) = Y_t^j \frac{\gamma_P}{2} \frac{(P_t^j - P_{t-1}^j)^2}{P_{t-1}^j} = Y_t^j \frac{\gamma_P}{2} \frac{(\Delta P_t^j)^2}{P_{t-1}^j}, \quad (19)$$

де γ_P – це параметр. Наявність множника Y_t^j , який вказує на кількість вироблених товарів і послуг, свідчить, що змінювати ціни більш затратно при великих об'ємах виробництва.

Додатковий найм та звільнення працівників також збільшує витрати фірми на $W_t \frac{\gamma_L}{2} (L_t^j - L_{t-1}^j)^2 = \frac{\gamma_L}{2} (\Delta L_t^j)^2$,

де γ_L – це параметр. Також неочікувано може виникнути необхідність змінити кількість працівників, що приводить до додаткових витрат у формі наступної моделі:

$W_t L_t^j u_t^L$, де u_t^L – це випадковий шок, який в звичайних умовах дорівнює нулю. Таким чином сукупні витрати на зміну кількості зайнятих становлять

$$adj^L(L_t^j) = W_t \left(L_t^j u_t^L + \frac{\gamma_L}{2} (\Delta L_t^j)^2 \right). \quad (20)$$

При звичайному рівні завантаження виробничих потужностей $ucap_t^j = 1$. Якщо ж компанія має намір змінити його, то це призводить до додаткових витрат. Причому існує певна асиметричність при збільшенні зменшенні завантаження виробничих потужностей. За-

вантаження понад 100% приводить до росту витрат більше, ніж при його зменшенні, що відповідає реальним спостереженням – нарощувати виробництво важче. Для моделювання вищеописаних припущень можна застосувати наступний вираз:

$$adj^{UCAP}(ucap_t^j) = P_t^I K_t^j \left(\gamma_{ucap,1} (ucap_t^j - 1) + \frac{\gamma_{ucap,2}}{2} (ucap_t^j - 1)^2 \right), \quad (21)$$

де $\gamma_{ucap,1}$ та $\gamma_{ucap,2}$ – це параметри.

Таким чином реальний (скоригований на рівень цін P_t) прибуток компанії, що отриманий в кварталі t , становитиме

$$Pr_t^j = \frac{P_t^j}{P_t} Y_t^j - \frac{W_t}{P_t} L_t^j - i_t^K \frac{P_t^I}{P_t} K_t^j - \frac{1}{P_t} \left(adj^P(P_t^j) + adj^L(L_t^j) + adj^{UCAP}(ucap_t^j) \right), \quad (22)$$

де Y_t^j задається (18).

Фірма максимізуватиме свою дисконтовану суму прибутків (за ставкою β) з урахування обмеження, що попит на її продукцію дорівнює пропозиції. Таким чином можна задати Лагранжیان як

$$L_{Pr}^j = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t Pr_t^j - \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \mu_{Pr}^j \left(Y_t^j - (ucap_t^j K_t^j)^{1-\alpha} (L_t^j - LO_t^j)^\alpha (U_t^Y)^\alpha (K_t^G)^{1-\alpha} \right). \quad (23)$$

Фірма повинна визначити кількість продукції Y_t^j , яку необхідно виробити, та розмір затрачених на це ресурсів: кількість найнятих працівників L_t^j , кількість станків та обладнання K_t^j та рівень їх завантаженості $ucap_t^j$,

а також визначити оптимальну ціну на свої товари і послуги P_t^j . Для цього необхідно максимізувати Лагранжیان L_{Pr}^j відносно вказаних змінних:

$$\frac{\partial L_{Pr}^j}{\partial L_t^j} \rightarrow \alpha \frac{Y_t^j}{L_t^j - LO_t^j} \eta_t^j - \frac{W_t}{P_t^j} u_t^L - \frac{W_t}{P_t^j} \gamma_L \Delta L_t^j + E_t \left(\frac{W_{t+1}}{P_{t+1}^j} \beta \gamma_L \Delta L_{t+1}^j \right) = \frac{W_t}{P_t^j}, \quad (24)$$

$$\frac{\partial L_{Pr}^j}{\partial K_t^j} \rightarrow (1-\alpha) \frac{Y_t^j}{K_t^j} \eta_t^j = i_t^K \frac{P_t^j}{P_t^j}, \quad (25)$$

$$\frac{\partial L_{Pr}^j}{\partial \text{исар}_t^j} \rightarrow (1-\alpha) \frac{Y_t^j}{K_t^j \text{исар}_t^j} \eta_t^j = \frac{P_t^j}{P_t^j} (\gamma_{\text{исар},1} + \gamma_{\text{исар},2} (\text{исар}_t^j - 1)), \quad (26)$$

$$\frac{\partial L_{Pr}^j}{\partial P_t^j} \rightarrow \eta_t^j = 1 - \frac{1}{\sigma^d} - \frac{\gamma_P}{\sigma^d} (\beta E_t (\pi_{t+1}^j) - \pi_t^j), \quad (27)$$

де $\eta_t^j = \mu_{Pr}^j \frac{P_t^j}{P_t^j}$, $\pi_t^j = \frac{P_t^j}{P_{t-1}^j} - 1$, E_t – оператор математичного сподівання, який повинен відображати очікування фірми щодо параметрів виробництва у майбутніх періодах. (24) виводиться з урахуванням припу-

щення, що $\frac{P_t}{P_{t+1} P_t^j} = \frac{1}{P_{t+1}^j}$, тобто темп росту цін на товар j співпадає із загальним темпом росту цін. (27) виводиться з урахуванням того, що

$$\begin{aligned} & \frac{\partial \left(\frac{1}{P_t} \text{adj}^P (P_t^j) + \beta \frac{1}{P_{t+1}} \text{adj}^P (P_{t+1}^j) \right)}{\partial P_t^j} = \frac{\partial \left(\frac{Y_t^j \gamma_P (\Delta P_t^j)^2}{P_t \cdot 2 \cdot P_{t-1}^j} + \beta \frac{Y_{t+1}^j \gamma_P (\Delta P_{t+1}^j)^2}{P_{t+1} \cdot 2 \cdot P_t^j} \right)}{\partial P_t^j} = \dots \\ & \dots = \left| \frac{Y_t^j}{P_t} \approx \frac{Y_{t+1}^j}{P_{t+1}} \right| = -\sigma^d \frac{Y_t^j}{P_t P_t^j} \left(\frac{\gamma_P (\Delta P_t^j)^2}{2 P_{t-1}^j} + \beta \frac{\gamma_P (\Delta P_{t+1}^j)^2}{2 P_t^j} \right) + \dots \\ & \dots + \frac{Y_t^j}{P_t} \left(\gamma_P \frac{\Delta P_t^j}{P_{t-1}^j} + \beta \frac{\gamma_P}{2} \frac{-2(P_{t+1}^j - P_t^j) P_t^j - (P_{t+1}^j - P_t^j)^2}{(P_t^j)^2} \right) = \dots \\ & \dots = \left| \frac{-2(P_{t+1}^j - P_t^j) P_t^j - (P_{t+1}^j - P_t^j)^2}{(P_t^j)^2} = \frac{-2(P_{t+1}^j - P_t^j) P_t^j - (P_{t+1}^j - P_t^j)^2}{(P_t^j)^2} = \dots \right. \\ & \left. \dots = \frac{-(P_{t+1}^j)^2 + (P_t^j)^2}{(P_t^j)^2} = -2 \frac{P_{t+1}^j - P_t^j}{P_t^j} - \frac{(P_{t+1}^j - P_t^j)^2}{(P_t^j)^2} \right| = \dots \\ & \dots = -\sigma^d \frac{Y_t^j}{P_t} \left(\frac{\gamma_P P_{t-1}^j}{2 P_t^j} \left(\frac{\Delta P_t^j}{P_{t-1}^j} \right)^2 + \beta \frac{\gamma_P}{2} \left(\frac{\Delta P_{t+1}^j}{P_t^j} \right)^2 \right) + \frac{Y_t^j}{P_t} \left(\gamma_P \frac{\Delta P_t^j}{P_{t-1}^j} + \beta \frac{\gamma_P}{2} \left(-2 \frac{\Delta P_{t+1}^j}{P_t^j} - \left(\frac{\Delta P_{t+1}^j}{P_t^j} \right)^2 \right) \right) = \dots \\ & -\sigma^d \frac{Y_t^j}{P_t} \left(\frac{\gamma_P P_{t-1}^j}{2 P_t^j} (\pi_t^j)^2 + \beta \frac{\gamma_P}{2} (\pi_{t+1}^j)^2 \right) + \frac{Y_t^j}{P_t} \gamma_P \left(\pi_t^j + \beta \left(-\pi_{t+1}^j - \frac{1}{2} (\pi_{t+1}^j)^2 \right) \right) = \\ & \frac{Y_t^j}{P_t} \gamma_P (\pi_t^j - \beta \pi_{t+1}^j), \text{ а } (\pi_t^j)^2 \text{ та } (\pi_{t+1}^j)^2 \text{ – це величини вищого порядку малості.} \end{aligned}$$

Щодо очікуваного рівня інфляції $E_t \pi_{t+1}$, припустимо, що частка домогосподарств, які прогнозують майбутню інфляцію на основі раціональних очікувань становить sfp , в той час як очікування інших ринкових гравців є адаптивними, тобто вважається, що найкращим прогнозом майбутнього рівня інфляції є найближче

відоме її значення π_{t-1} . Таким чином, включивши в систему формування інфляційних очікувань шок u_t^P , (27) можна переписати як

$$\eta_t^j = 1 - \frac{1}{\sigma^d} - \gamma_P (\beta (sfp E_t \pi_{t+1} + (1 - sfp) \pi_{t-1}) - u_t^P), \quad (28)$$

де $0 \leq sfp \leq 1$.

Інвестиції. Виробництво інвестиційних товарів здійснюється на досконало конкурентному ринку, де інвестиційні фактори виробництва I_t^{inp} перетворюються у кінцевий продукт I_t з допомогою лінійної виробничої функції

$$I_t = I_t^{inp} U_t^I, \quad (29)$$

де U_t^I – це шок інвестиційного виробництва, логарифм якого моделюється з допомогою випадкового процесу з дрейфом: $u_t^I = g_t^I + u_{t-1}^I + \varepsilon_t^I$ (g_t^I – параметр дрейфу, ε_t^I – випадкове число). На ринку абсолютної конкуренції прибуток фірми дорівнює нулю: $P_t^C I_t - P_t^I I_t^{inp} = 0$, звідки, враховуючи (29), можна отримати $P_t^I = \frac{P_t^C}{U_t^I}$.

$$U(C_t^i, 1 - L_t^i) = \frac{e^{\varepsilon_t^C} \left((C_t^i - h^C \bar{C}_{t-1}) (1 - e^{\varepsilon_t^L}) \omega (L_t^i - h^L \bar{L}_{t-1})^\kappa \right)^{1-\rho} - 1}{1 - \rho}, \quad (30)$$

де ε_t^C – це загальний шок уподобань, ε_t^L – це шок, що змінює співвідношення уподобань між споживанням та витратами часу на працю, C_t^i та L_t^i – розмір споживання та зайнятості домогосподарства i , а \bar{C}_{t-1} та \bar{L}_{t-1} – це середні рівні споживання і зайнятості всіх домогосподарств разом, h^C та h^L – це параметри, які відображають звичку до споживання та зайнятості домогосподарств, наприклад, корисність домогосподарства не тільки зростає при рості його споживання, але і також при перевищенні цього споживання над середнім рівнем; ω та ρ – це параметри функції корисності.

$$I_t^i = J_t^i \left(1 + \frac{\gamma_K}{2} \frac{J_t^i}{K_t^i} \right) + \frac{\gamma_I}{2} (J_t^i - J_{t-1}^i)^2 = J_t^i \left(1 + \frac{\gamma_K}{2} \frac{J_t^i}{K_t^i} \right) + \frac{\gamma_I}{2} (\Delta J_t^i)^2, \quad (31)$$

де γ_K та γ_I – це параметри, які описують ступінь негнучкості. Кінцевий розмір капіталу K_t^i за умови здійснення інвестицій J_t^i становитиме собою суму цих інвестицій та капіталу з минулого періоду з врахуванням амортизованої частки δ :

$$K_t^i = J_t^i + (1 - \delta) K_{t-1}^i. \quad (32)$$

Для споживання кількості товарів C_t^i , домогосподарству необхідно витратити $(1 + t_t^c) P_t^C C_t^i$, де t_t^c – це податок на додану вартість. Частина своїх грошей домогосподарство може зберігати у формі реальних грошових залишків $\frac{M_t^i}{P_t}$. Домогосподарства можуть купувати (позичати кошти) вітчизняні B_t^i та іноземні $B_t^{F,i}$ (при валютному курсі S_t) облігації, дохідність від яких

Домогосподарства. Припускається, що всі домогосподарства можна розділити на дві великі групи. Домогосподарства з першої групи мають доступ до фінансових та капітальних ринків, що дозволяє їм заощаджувати чи брати кошти в кредит. Таким чином у певний період домогосподарство може споживати більше чи менше товарів і послуг, ніж воно має на це власних коштів. Це так звані рикардянські домогосподарства. Натомість друга група домогосподарств не має доступу до фінансових і капітальних ринків, тобто все, що домогосподарство заробило у певному періоді, воно і потратить на товари та послуги у цьому періоді. Нехай частка цих домогосподарств становить slc : $i \in [1 - slc, 1]$, тоді частка рикардянських домогосподарств становитиме $1 - slc$: $k \in [0, 1 - slc]$.

Задамо функцію корисності для всіх домогосподарств як

Домогосподарства є кінцевими власниками всіх фірм, таким чином вони отримують прибуток фірми j $P_t^{I,j}$ та фірм, які виробляють інвестиційні товари (прибуток цих фірм дорівнює нулю оскільки вони працюють на досконало конкурентному ринку). Будь-які витрати на інвестиційні товари I_t^i приводять до росту фізичного розміру інвестицій $J_t^i < I_t^i$, оскільки існують певні негнучкості при встановленні нового обладнання, станків, цехів та заводів, тобто потрачена одна гривня на інвестиції приводитиме до встановлення обладнання менше, ніж на одну гривню:

відповідно i_{t-1} та i_{t-1}^F й обкладається за податковою ставкою t_t^i . Для іноземних облігацій існує премія за ризик $1 - risk \left(\frac{S_t B_{t-1}^F}{P_{t-1} Y_{t-1}} \right)$, де $risk(\bullet)$ – це певна функція (наприклад, лінійна чи квадратична), де чим вищий показник рівня боргу $S_t B_{t-1}^F$ до ВВП $P_{t-1} Y_{t-1}$, тим дорожче позичати на зовнішніх ринках. Премія за ризик піддається дії інших параметрів, які моделюються з допомогою шоку u_t^{BF} . Дохідність від інвестицій у капітал i_{t-1}^K (скоригована на премію за ризик $i P_t^K$) та зарплата W_t^i обкладаються податками відповідно t_t^K та t_t^W . Слід зазначити, що розмір оподаткованого доходу від капіталу зменшується на частку амортизованого капіталу, що приводить до сукупної економії $t_t^K \delta P_{t-1}^I K_{t-1}$ на сплачених податках. Аналогічно до

моделювання поведінки фірм, домогосподарства не можуть міняти розмір своєї зарплати миттєво і без витрат. Чим більша зміна заробітної плати відносно по-

переднього періоду, тим більші витрати несе домогосподарство (наприклад, додаткові витрати, щоб знайти нову роботу з вищим рівнем оплати праці)

$$adj^w (W_t^i) = \frac{\gamma_w L_t^i (W_t^i - W_{t-1}^i)^2}{2 W_{t-1}^i} = \frac{\gamma_w L_t^i (\Delta W_t^i)^2}{2 W_{t-1}^i}, \quad (33)$$

де γ_w – це параметр.

Крім того, домогосподарства сплачують акордний податок $T_t^{LS,i}$ та отримують трансфери розміром TR_t^i .

Таким чином враховуючи вищеописане, домогосподарство i максимізуватиме наступний Лагранжіан:

$$\begin{aligned} Max U_0 = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t^i, 1-L_t^i) - \dots \\ \dots - E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \lambda_t \beta^t \left(\dots - \frac{(1+t_t^c) P_t^C}{P_t} C_t^i + \frac{P_t^I}{P_t} I_t^i + \frac{M_t^i}{P_t} + \frac{B_t^i}{P_t} + \frac{S_t B_t^{F,i}}{P_t} - \frac{M_{t-1}^i}{P_t} - \dots \right. \\ \left. \dots - \frac{(1+(1-t_t^i) i_{t-1}^i) B_{t-1}^i}{P_t} - \frac{(1+(1-t_t^i) i_{t-1}^i) \left(1 - risk \left(\frac{S_t B_{t-1}^F}{P_{t-1} Y_{t-1}} \right) - u_t^{B^F} \right) S_t B_{t-1}^{F,i}}{P_t} - \dots \right. \\ \left. \dots - \frac{(1-t_t^K) (i_{t-1}^K - r p_t^K) P_{t-1}^I K_{t-1}^i}{P_t} + \frac{t_t^K \delta P_{t-1}^I K_{t-1}^i}{P_t} - \dots \right. \\ \left. \dots - (1-t_t^w) \left(\frac{W_t^i}{P_t} L_t^i - \frac{\gamma_w L_t^i (\Delta W_t^i)^2}{2 P_t W_{t-1}^i} \right) - \sum_{j=1}^n P_t^{r_t^i, j} - TR_t^i + T_t^{LS,i} \right) \\ \dots - E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \xi_t \beta^t (K_t^i - J_t^i - (1-\delta) K_{t-1}^i). \end{aligned} \quad (34)$$

Домогосподарства повинні вирішити, яким має бути рівень споживання C_t^i , заощаджень чи позик B_t^i та $B_t^{F,i}$, капіталу K_t^i та фізичних інвестицій J_t^i (також визначається розмір грошових залишків M_t^i , але з

урахуванням типових правил монетарної політики, одне з яких буде подане нижче, M_t^i не має ніякого впливу на реальний сектор економіки):

$$\frac{\partial U_0}{\partial C_t^i} \rightarrow \frac{\partial U(C_t^i, 1-L_t^i)}{\partial C_t^i} - \lambda_t \frac{(1+t_t^c) P_t^C}{P_t} = U_{C,t}^i - \lambda_t \frac{(1+t_t^c) P_t^C}{P_t} = 0, \quad (35)$$

$$\frac{\partial U_0}{\partial B_t^i} \rightarrow -\lambda_t + E_t \left(\lambda_{t+1} \beta (1+(1-t_t^i) i_t^i) \right) \frac{P_t}{P_{t+1}} = 0, \quad (36)$$

$$\frac{\partial U_0}{\partial B_t^{F,i}} \rightarrow -\lambda_t + E_t \left(\left(\lambda_{t+1} \beta (1+(1-t_t^i) i_t^i) \right) \left(1 - risk \left(\frac{S_t B_t^F}{P_t Y_t} \right) - u_t^{B^F} \right) \right) \frac{P_t}{P_{t+1}} \frac{S_{t+1}}{S_t} = 0, \quad (37)$$

$$\frac{\partial U_0}{\partial K_t^i} \rightarrow -\xi_t + E_t \left(\xi_{t+1} \beta (1-\delta) + \lambda_{t+1} \beta \left((1-t_t^K) (i_t^K - r p_t^K) + t_t^K \delta \right) \right) \frac{P_t^I}{P_{t+1}} = 0, \quad (38)$$

$$\frac{\partial U_0}{\partial J_t^i} \rightarrow -\lambda_t \frac{P_{t-1}^I}{P_t} \left(1 + \gamma_K \frac{J_t^i}{K_{t-1}^i} + \gamma_I \Delta J_t^i \right) - E_t \left(\lambda_{t+1} \beta \frac{P_t^I}{P_{t+1}} \gamma_I \Delta J_{t+1}^i \right) + \xi_t = 0. \quad (39)$$

З рівняння (36), $\beta = E_t \frac{\lambda_t}{\lambda_{t+1}} \frac{P_{t+1}}{P_t} \frac{1}{1+(1-t_t^i) i_t^i}$, таким чином, що (39) спрощується до

$$\left(\gamma_K \frac{J_t^i}{K_{t-1}^i} + \gamma_I \Delta J_t^i \right) - \frac{\gamma_I}{1+r_t} E_t(\Delta J_{t+1}^i) = Q_t - 1, \quad (40)$$

де $Q_t = \frac{\xi_t P_t}{\lambda_t P_{t-1}^I}$ – це Q Тобіна, яке відображає ринкову капіталізацію компаній, а $\frac{1}{1+(1-t_t^i)i_t} \frac{P_t^I}{P_{t-1}^I} = \frac{1+\pi_t^I}{1+(1-t_t^i)i_t}$

– це інфляція поділена на номінальну відсоткову ставку, що дорівнює оберненій реальній відсотковій ставці $\frac{1}{1+r_t}$.

Беручи до уваги визначення для Q_t та β вище, (40) можна задати як

$$Q_t = E_t \left(\frac{(1-\delta)(1+\pi_t^I)}{1+(1-t_t^i)i_t} Q_{t+1} \right) + (1-t_t^K)(i_t^K - r_t^K) + t_t^K \delta, \quad (41)$$

враховуючи, що величина $\left((1-t_t^K)(i_t^K - r_t^K) + t_t^K \delta \right) \frac{(1+\pi_t^I)}{1+(1-t_t^i)i_t} - \left((1-t_t^K)(i_t^K - r_t^K) + t_t^K \delta \right) = - \frac{\left((1-t_t^K)(i_t^K - r_t^K) + t_t^K \delta \right) r_t}{1+r_t}$ є

вищого порядку малості (у чисельнику добуток відсоткової ставки на дохідність капіталу).

Оскільки інфляція π_t^I та ріст капіталізації компаній $\frac{Q_{t+1}}{Q_t}$ негативно корельовані, то премія за ризик для

акції r_t^K буде позитивною, тобто в типових умовах економічного розвитку при певній інфляції, домогосподарства вимагатимуть додаткової премії у дохідності

акції, щоб погодитись їх тримати замість облігацій, що відповідає емпіричним дослідженням [13].

Оскільки нерікардіанські домогосподарства не мають доступу до фінансових ринків та ринків капіталу, всі кошти у вигляді заробітної плати, отримані трансфери за виключенням акордного податку, витрачають на споживання:

$$\frac{(1+t_t^C)P_t^C C_t^k}{P_t} = (1-t_t^W) \left(\frac{W_t^k}{P_t} L_t^k - \frac{\gamma_w L_t^k}{2P_t} \frac{(\Delta W_t^k)^2}{W_{t-1}^k} \right) + TR_t^k - T_t^{LS,k}. \quad (42)$$

Отримана корисність розраховуються на основі (30), як і для рікардіанських домогосподарств.

Встановлення рівня заробітної плати за участі профспілок. Домогосподарства пропонують фірмам різні види праці L_t^i та отримують заробітну плату W_t^i .

Фірма j поєднує їх у сукупний фактор виробництва L_t^j у формі функції Діксіта-Стігліца:

$$L_t^j = \left[\int_0^1 (L_t^i)^{\frac{\theta-1}{\theta}} di \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}, \quad (43)$$

де θ – це параметр, який вимірює ступінь взаємозамінності різних видів праці (якщо $\theta = 1$, то це досконалі замітники, якщо $\theta < 1$, то взаємодоповнюючі (комплементарні), а при $\theta > 1$ – субститути).

$Ex_t^j = W_t^i L_t^j$ (див. функцію прибутку (22)). Таким чином задача оптимізації компанії щодо того, яку кількість виду праці i замовити, матиме наступну форму:

Компенсація працівників становитиме $\int_0^1 W_t^i L_t^i di$. Агрегувавши різні види праці, компанія нестиме витрати

$$\min_{L_t^i} Ex_t^j - \int_0^1 W_t^i L_t^i di. \quad (44)$$

Попит на вид праці i становитиме

$$L_t^i = \left(\frac{W_t}{W_t^i} \right)^\theta L_t^j, \tag{45}$$

що виводиться шляхом розв'язку задачі максимізації: $\frac{\partial \left(Ex_t^j - \int_0^1 W_t^i L_t^i di \right)}{\partial L_t^i} = \dots$

$$\dots = W_t \frac{\theta}{\theta-1} \left[\int_0^1 (L_t^i)^{\frac{\theta-1}{\theta}} di \right]^{\frac{1}{\theta-1}} \frac{\theta-1}{\theta} (L_t^i)^{\frac{1}{\theta}} - W_t^i = 0 \rightarrow W_t (L_t^i)^{\frac{1}{\theta}} (L_t^i)^{\frac{1}{\theta}} - W_t^i = 0.$$

Профспілка намагатиметься встановити заробітну плату так, щоб максимізувати зважену корисність всіх (рікардіанських $U^i(C_t^i, 1-L_t^i)$ та нерікардіанських – функції корисності задані (30)) домогосподарств, враховуючи їх обмеження (в обмеженнях відображено

тільки ті члени, які залежать від зарплати W_t^i , споживання C_t^i та зайнятості L_t^i):

$$\begin{aligned} Max UT_0 &= E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left((1-slc)U^i(C_t^i, 1-L_t^i) + slcU^k(C_t^i, 1-L_t^i) \right) - \dots \\ &\dots - E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \lambda_t \beta^t \left(\frac{(1+t_t^c)P_t^C}{P_t} C_t^i - (1-t_t^w) \left(\frac{W_t^i}{P_t} L_t^i - \frac{\gamma_w L_t^i}{2P_t} \frac{(\Delta W_t^i)^2}{W_{t-1}^i} \right) \right); \end{aligned} \tag{46}$$

$$\frac{\partial UT_0}{\partial C_t^i} \rightarrow (1-slc)U_{C,t}^i + slcU_{C,t}^k - \lambda_t \frac{(1+t_t^c)P_t^C}{P_t} = 0, \tag{47}$$

$$\frac{\partial UT_0}{\partial W_t^i} \rightarrow (1-slc)U_{1-L,t}^i \theta \frac{L_t^i}{W_t^i} + slcU_{1-L,t}^k \theta \frac{L_t^i}{W_t^i} + \frac{\lambda_t}{P_t} (1-t_t^w) \times \dots$$

$$\dots \times \left(L_t^i - \theta \frac{L_t^i}{W_t^i} - \gamma_w L_t^i \frac{\Delta W_t^i}{W_{t-1}^i} \right) + \beta \frac{\lambda_{t+1}}{P_{t+1}} (1-t_{t+1}^w) \frac{\partial \left(\frac{\gamma_w L_{t+1}^i}{2} \frac{(\Delta W_{t+1}^i)^2}{W_t^i} \right)}{\partial W_t^i} = 0. \tag{48}$$

За аналогією з виведенням (28), припустимо, що

$$\frac{L_t^i}{P_t} (1-t_t^w) \approx \frac{L_{t+1}^i}{P_{t+1}} (1-t_{t+1}^w), \text{ а } \frac{\partial \left(\frac{(\Delta W_{t+1}^i)^2}{2W_t^i} \right)}{\partial W_t^i} \approx \pi_{t+1}^w = \frac{W_{t+1}^i}{W_t^i} - 1$$

є темпом росту зарплати. Нехай частка домогосподарств γ_{WR} може встановлювати оптимальний рівень зарплати в даному періоді, а інші отримують незмінну

зарплату, визначену в минулому періоді. Припустимо також, що частка домогосподарств $(1-sfw)$ індексує свої зарплати до інфляції минулого періоду. Враховуючи описані припущення, рівняння (47) та те, що $\beta = E_t \frac{\lambda_t}{\lambda_{t+1}} \frac{P_{t+1}}{P_t} \frac{1}{1+(1-t_t^i)_t}$, рівняння (48) можна задати як

$$\frac{W_t^i}{P_t^C} = \gamma_{WR} \frac{W_{t-1}^i}{P_{t-1}^C} + (1-\gamma_{WR}) \frac{1}{\eta_t^w} \frac{1+t_t^C}{1-t_t^w} \frac{(1-slc)U_{1-L,t}^i + slcU_{1-L,t}^k}{(1-slc)U_{C,t}^i + slcU_{C,t}^k}, \tag{49}$$

де η_t^w – це розмір надбавки на зарплату

$$\eta_t^w = 1 - \frac{1}{\theta} - \frac{\gamma_w}{\theta} \left(\beta (\pi_{t+1}^w - (1-sfw)\pi_t) - (\pi_t^w - (1-sfw)\pi_{t-1}) \right) + u_t^w, \tag{50}$$

а u_t^w – це шок.

Агрегація. Оскільки всі домогосподарства позначено індексом $h \in [0, 1]$, то сукупне значення певної змінної

$$X_t \text{ становитиме } X_t = \int_0^1 X_t^h dh = (1-slc)X_t^i + slcX_t^k,$$

враховуючи, що всі домогосподарства всередині кожної групи однакові і характеризуються одним і тим же значенням змінної X_t^h . Зокрема, сукупний розмір споживання становитиме $C_t = (1-slc)C_t^i + slcC_t^k$, а рівень зайнятості $L_t = (1-slc)L_t^i + slcL_t^k$. Нерікардіанські

домогосподарства не мають доступу до фінансових та капітальних ринків, тому $B_t^k = B_t^{k^F} = K_t^k = 0$.

$$M_t = (s^M + u_t^M) \left(\rho^{PCPM} \frac{P_{t-1}^C}{P_{t-1}^M} + (1 - \rho^{PCPM}) \frac{P_t^C}{P_t^M} \right)^{\sigma^M} (C_t + I_t^{inp} + C_t^G + I_t^G), \quad (51)$$

де ціни $\frac{P_t^C}{P_t^M}$ міняються не миттєво, а з ймовірністю $(1 - \rho^{PCPM})$, тобто з ймовірністю ρ^{PCPM} ціни залишаться на рівні минулого періоду.

$$X_t = (s^{M,W} + u_t^X) \left(\rho^{PWPX} \frac{P_{t-1}^{C,F} S_{t-1}}{P_{t-1}^X} + (1 - \rho^{PWPX}) \frac{P_t^{C,F} S_t}{P_t^X} \right)^{\sigma^X} Y_t^F, \quad (52)$$

де Y_t^F – це ВВП решти світу, $s^{M,W}$ – частка експорту у загальній структурі попиту закордоном, σ^X – еластичність заміни експортних товарів на закордонні споживачами решти світу, $P_t^{C,F}$ – споживчий індекс цін закордоном, P_t^X – індекс цін на експортні товари, ρ^{PWPX} – ймовірність того, що ціни не будуть змінені, u_t^X – шок.

Зовнішній сектор. За аналогією з (14), стартуючи з (11), можна показати, що розмір сукупного імпорту становитиме

Припустивши, що економіка решти світу має схожу до вітчизняної структуру, то відповідно до попиту на імпортовані товари (51), попит на вітчизняний експорт (який є імпортом закордоном) становитиме

Націнка на експортні та імпортовані товари становитиме відповідно $\eta_t^X = \frac{P_t}{P_t^X}$ і $\eta_t^M = \frac{S_t P_t^F}{P_t^M}$, де P_t^F – індекс цін (дефлятор ВВП) закордоном. За аналогією до (28), можна показати, що

$$\eta_t^k = 1 - \frac{1}{\sigma^{v,k}} - \gamma_{Pk} \left(\beta (sfp^k E_t \pi_{t+1}^k - (1 - sfp^k) \pi_{t-1}^k) - \pi_t^k \right) + u_t^{P,k}, \quad (53)$$

де $k \in \{X, M\}$.

Платіжний баланс рахунку поточних операцій (експорт та імпорт товарів і послуг) та фінансових операцій (міжнародні позики та кредити) матиме наступну форму

$$S_t B_t^F = (1 + i_t^F) S_{t-1} B_{t-1}^F + P_t^X X_t - P_t^M M_t. \quad (54)$$

Моделювання економічної політики. Економічна політика здійснюється як з допомогою правил, так і дискреційно.

Однією з ключових цілей є мінімізація ВВП розриву, який задається як

$$YGAP_t = \left(\frac{ucap_t}{ucap_t^{ss}} \right)^{1-\alpha} \left(\frac{L_t}{L_t^{ss}} \right)^\alpha, \quad (55)$$

де $ucap_t^{ss}$ та L_t^{ss} – це рівень завантаженості виробничих потужностей та зайнятості, коли ВВП дорівнює своєму потенційному значенню, які задається як авторегресійні процеси $ucap_t^{ss} = (1 - \rho^{ucap}) ucap_{t-1}^{ss} + \rho^{ucap} ucap_t$ та

$$L_t^{ss} = (1 - \rho^{Lss}) L_{t-1}^{ss} + \rho^{Lss} L_t.$$

$$\Delta c_t^G = (1 - \tau_{Lag}^{CG}) \overline{\Delta c^G} + \tau_{Lag}^{CG} \Delta c_{t-1}^G + \tau_{Adj}^{CG} (cgy_{t-1} - \overline{cgy}) + \tau_1^{CG} (ygap_t - ygap_{t-1}) + u_t^{CG}, \quad (56)$$

$$\Delta i_t^G = (1 - \tau_{Lag}^{IG}) \overline{\Delta i^G} + \tau_{Lag}^{IG} \Delta i_{t-1}^G + \tau_{Adj}^{IG} (igy_{t-1} - \overline{igy}) + \tau_1^{IG} (ygap_t - ygap_{t-1}) + u_t^{IG}. \quad (57)$$

Урядові трансфери витрачаються на виплату пенсій (пропорційно до зарплати $b^R W_t$) пенсіонерам POP_t^P та допомоги по безробіттю $b^U W_t$ цільовій групі

$$TR_t = b^U W_t (POP_t^W - POP_t^{NPART} - L_t) + b^R W_t POP_t^P + u_t^{TR}, \quad (58)$$

де POP_t^W – населення країни, POP_t^{NPART} – частка людей, які не працюють, але і не отримують ніякої допомоги (встановлюється державними регулюючими органами), L_t – робоча сила, u_t^{TR} – шок.

Доходи уряду наповнюються з податків на зарплату, ПДВ та на реалізовані капітальні інвестиції

$$R_t^G = t_t^w W_t L_t + t_t^C P_t^C C_t + t_t^K i_t^K P_t^K K_{t-1}. \quad (59)$$

Податкові ставки на додану вартість та капітальні доходи є пропорційними, а на зарплату (індивідуальний дохід) є прогресивними

$$t_t^w = \tau_0^w Y_t^{\tau_1^w} U_t^{TW}, \quad (60)$$

де τ_0^w – це середня податкова ставка (коли ВВП зрівнюється зі своїм потенційним значенням), Y_t – дохід (ВВП),

τ_1^w – темп росту, U_t^{TW} – шок. Якщо лінеаризувати t_t^w навколо точки, де ВВП дорівнює своєму потенційному довгостроковому значенню (ВВП-розрив буде відсутній), то отримаємо $t_t^w = \tau_0^w + \tau_0^w \tau_1^w ygap_t$ (можна вивести, позначивши потенційний ВВП як Y_t^* : $t_t^w(Y_t) \approx t_t^w(Y_t^*) + \frac{\partial t_t^w(Y_t)}{\partial Y_t} \Big|_{Y_t=Y_t^*} (Y_t - Y_t^*) = \tau_0^w + \tau_1^w t_t^w(Y_t) \Big|_{Y_t=Y_t^*} ygap_t$.

Різницю між своїми витратами та доходами уряд фінансує з допомогою позик

$$B_t = (1 + i_t) B_{t-1} + P_t^C C_t^G + P_t^I I_t^G + TR_t - R_t^G - T_t^{LS}, \quad (61)$$

визначаючи розмір акордних платежів так, щоб досягнути цільового показника частки боргу у ВВП b^T та не допускаючи різких змін у відношенні боргу до ВВП $\Delta \left(\frac{B_t}{Y_t P_t} \right)$

$$\Delta T_t^{LS} = \tau^B \left(\frac{B_{t-1}}{Y_{t-1} P_{t-1}} - b^T \right) + \tau^{DEF} \Delta \left(\frac{B_t}{Y_t P_t} \right). \quad (62)$$

Центральний банк встановлює номінальну відсоткову ставку відповідно до її значення у минулому періоді (щоб згладити коливання), таргетованого (цільового) рівня інфляції π^T , відхилення споживчої інфляції від

цільової $(\pi_t^C - \pi^T)$ та реагує, щоб зменшити ВВП-розрив $ygap_{t-1}$, особливо його ріст $(ygap_t - ygap_{t-1})$

$$i_t = \tau_{lag}^{INOM} i_{t-1} + (1 - \tau_{lag}^{INOM}) (r^{EQ} + \pi^T + \tau_{\pi}^{INOM} (\pi_t^C - \pi^T) + \tau_{y,1}^{INOM} ygap_{t-1}) + \dots + \tau_{y,2}^{INOM} (ygap_t - ygap_{t-1}) + u_t^{INOM}, \quad (63)$$

де r^{EQ} – це реальна відсоткова ставка у стаціонарно-довгостроковому стані, таким чином, що $r^{EQ} + \pi^T$ – відповідна номінальна відсоткова ставка, u_t^{INOM} – це шок монетарної політики.

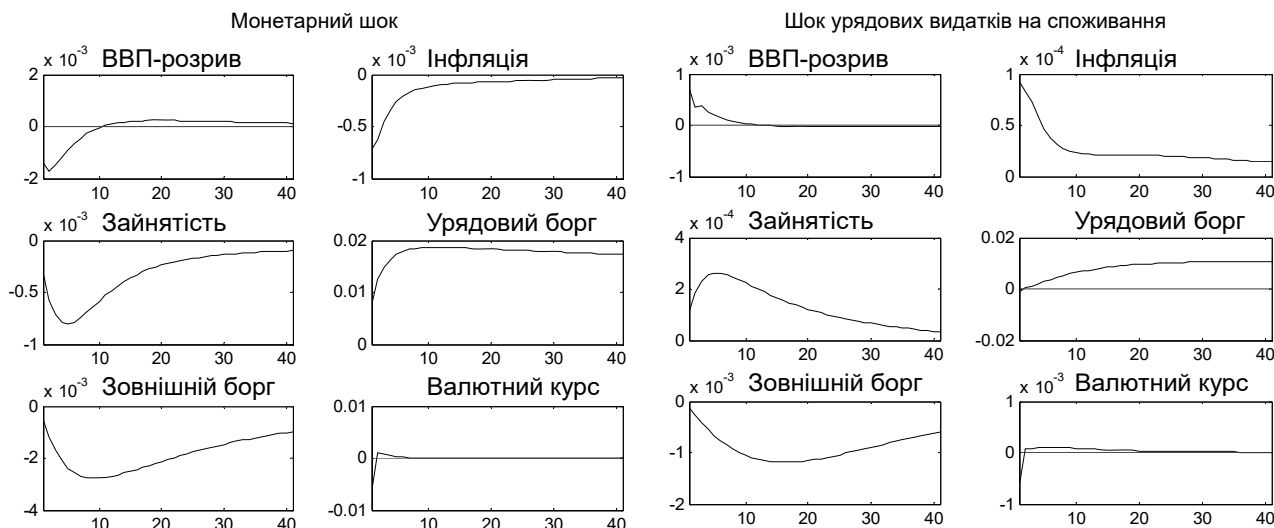
Приклад застосування моделі для стабілізації економіки з використанням фіскальних та монетарних інструментів

Для того, щоб оцінити вплив фіскальних та монетарних інструментів, зміни уподобань споживачів, зміни на зовнішніх ринках (світового ВВП, інфляції), премії за ризик тощо на макроекономічні змінні, у динамічну стохастичну модель загальної рівноваги включають шоки. Шок, як правило, є доданком певного рівняння, наприклад, змінна $X_t = 0,95 * X_{t-1} + shock_t$. У стані рівноваги значення шоку дорівнює нулю. Зазвичай, для аналізу, припускається, що шок у певний момент часу зростає до 0,01 (1%) або на одне стандартне відхилення, що автоматично передбачає, що змінна X_t також миттєво зростає на 1% або на одне стандартне відхилення. В результаті, зміни X_t через систему рівнянь приводять до змін інших показників моделі, що спричиняє її відхилення від рівноваги. Стохастичні шоки, на відміну від детерміністичних, затухають відразу наступного періоду, хоча система продовжує перебувати у нерівноважному стані, поступово наближаючись до стаціонарної рівноваги. Детерміністичні шоки, на відміну від

стохастичних, є наперед відомими та очікуваними для економічних гравців (домогосподарств, фірм тощо). Для аналізу економічної політики найчастіше використовуються стохастичні шоки, оскільки ні центральний банк, ні уряд не повідомляють наперед про зміни значень інструментів, що використовуються для макроекономічного регулювання. Для стохастичних шоків також необхідно зазначити його стандартне відхилення.

Щодо моделювання економічної політики, модель QUEST III включає монетарний шок, що моделює збільшення відсоткової ставки центральним банком (рівняння (63)) та три фіскальні шоки: збільшення урядових видатків на споживання (56), на інвестиції (57) та урядових трансферів у формі пенсій та допомоги по безробіттю (58).

Для візуалізації впливу інструментів економічної політики можна побудувати функції імпульсного відгуку, які показують на скільки відхиляються значення змінних від рівноважних. Як видно з узагальнюючого рисунку 1, при збільшенні відсоткової ставки центральним банком, ВВП-розрив (різниця між реальним та потенційним ВВП) стає негативним, падаючи у перших кварталах майже на 0,2%. Паралельно падає рівень зайнятості та інфляція. Відбувається ревальвація валютного курсу, що також зменшує зовнішній борг. Сукупний борг зростає, оскільки, наприклад, уряду потрібно фінансувати виплату допомоги по безробіттю. При рості урядових витрат на споживання та інвестиції (рис. 2) чи урядових трансферів, ВВП зростає разом з інфляцією.



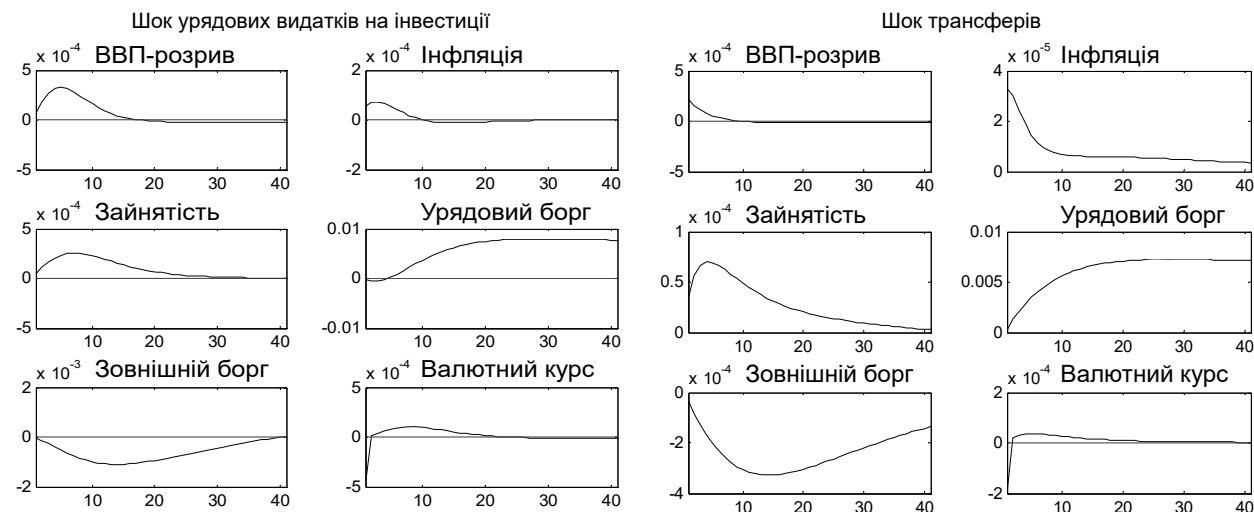
Примітка: по горизонталі – квартали, по вертикалі – відносне відхилення змінної від рівноважного значення.

Рис. 1. Узагальнення функцій відгуку основних макроекономічних показників на дію монетарного шоку та шоку урядових витратів на споживання

Джерело: авторська розробка на основі моделі QUEST III.

Слід зазначити, що витрати на споживання впливають на ВВП у два рази сильніше, ніж витрати на інвестиції чи урядові трансфери. Крім того, шок трансферів

значно слабше впливає на інфляцію у порівнянні з іншими інструментами економічної політики.



Примітка: по горизонталі – квартали, по вертикалі – відносне відхилення змінної від рівноважного значення.

Рис. 2. Узагальнення функцій відгуку основних макроекономічних показників на дію шоку урядових витратів на інвестиції та шоку трансферів

Джерело: авторська розробка на основі моделі QUEST III.

Як видно з рисунків 1 та 2, монетарні та фіскальні шоки мають приблизно однаковий ефект на реальні змінні (ВВП, зайнятість тощо), в той час як перші значно сильніше впливають на інфляцію. Для прикладу, розглянемо гіпотетичну ситуацію негативного шоку пропозиції, коли пропозиція товарів різко зменшується. В результаті спостерігатиметься одночасне падіння ВВП та збільшення рівня цін. Це свого роду стагфляція, яка спостерігалась як в західних країнах (наприклад, коли у 70-их роках країни ОПЕК різко зменшили видобуток нафти, що викликало кризу в США та ріст цін), так і в Україні (наприклад, ситуація 90-их років, яка характеризувалась значним падінням виробництва та гіперінфля-

цією; період окупації частини території України Російською Федерацією у 2014 році, що спричинило різке падіння ВВП; реформи в енергетичному секторі та необхідність підняття цін на газ для населення, що спричинило різке зростання споживчої інфляції). Боротися з наслідками такого негативного шоку пропозиції можна монетарними інструментами, піднявши відсоткову ставку, що може привести до сповільнення інфляції, але і до ще більшого падіння ВВП (див. рис.1). Якщо ж застосувати інструменти фіскальної політики, то можна стимулювати виробництво, але ефект впливу на ціни в даному випадку скоріше буде не достатньо значимим. Таким чином, окреме застосування як монетарних, так і

фіскальних інструментів не може ефективно вплинути на подолання наслідків негативного шоку пропозиції.

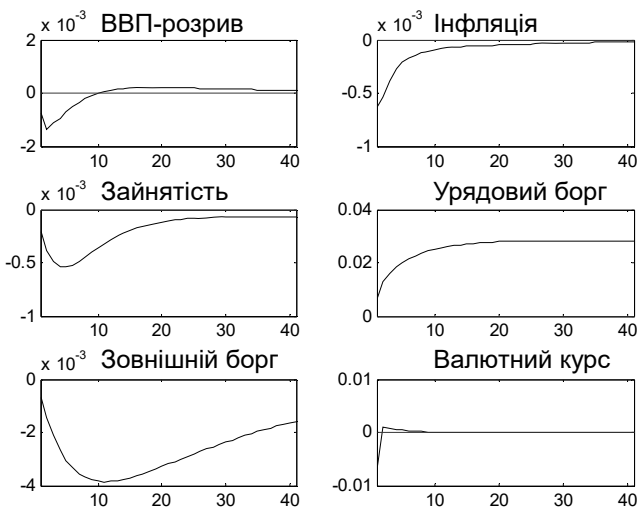
Проаналізуємо можливість поєднання інструментів монетарної та фіскальної політики, зокрема, як приклад, розглянемо наслідки одночасного запровадження рестрикційної монетарної політики з експансіоністською фіскальною. Для цього включимо в модель додатковий сукупний шок $common_t$ зі стандартним відхиленням, що дорівнює одиниці. Також, до рівнянь, які містять вищеописані чотири шоки, додамо по одному доданку $sd^S * int^S * common_t$, де $S \in \{M, G, GI, TR\}$ і означає відповідно монетарний шок, шок споживання уряду, шок урядових інвестицій та шок трансферів, sd^S – це стандартне відхилення відповідного шоку, int^S – це параметр, що використовується для моделювання різних комбінованих сценаріїв (наприклад, результати першої колонки в узагальнюючому рис. 3 отримані при $int^M = 1, int^G = 1, int^{GI} = 0$ та $int^{TR} = 0$, а другої колонки – при $int^M = 1,$

$int^G = 2,1, int^{GI} = 0$ та $int^{TR} = 0$). Зміни також вносяться у програмний код Dynare, в рамках якого будуть функції відгуку [14]. Слід зазначити, що оскільки модель є лінійною, то комбіновані шоки дорівнюють лінійній комбінації індивідуальних шоків.

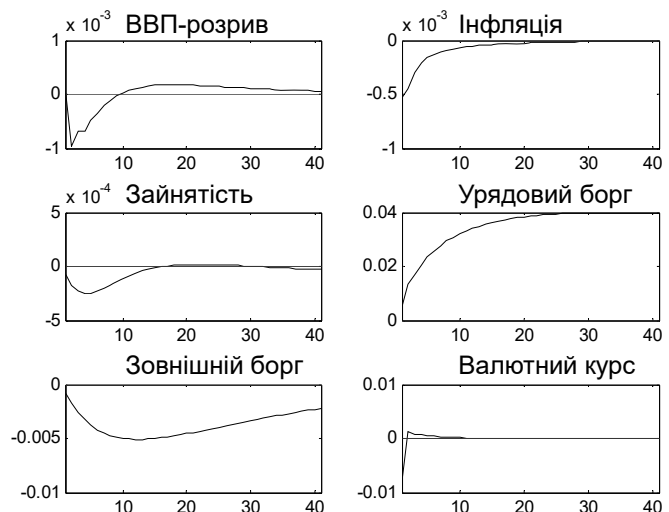
Розглянемо сценарій одночасного монетарного шоку та шоку урядового споживання (рис. 3, колонка 1). У порівнянні з чистим монетарним шоком (рис. 1), у результаті спільної дії монетарної та фіскальної політики, інфляція падає на співмірну величину, але ВВП вдається утримати від різкого зменшення (комбінований шок: падіння на 0,1%, індивідуальний монетарний шок: падіння на 0,17%). Індивідуальний урядовий шок видатків на споживання у порівнянні з комбінованим шоком не може ефективно зменшити інфляцію.

Можна поглибити сценарний аналіз, спробувавши підібрати таку силу урядового шоку, щоб його комбінація з монетарним ефективно зменшувала інфляцію та мінімізувала падіння ВВП. Так, наприклад, збільшивши інтенсивність урядового шоку у 2,1 рази, можна домогтися порівняного падіння цін та унеможливити різке зменшення виробництва (порівняймо колонку 1 та 2 узагальнюючого рис. 3).

Монетарний шок та шок урядових видатків на споживання



Монетарний шок та посилений у 2,1 рази шок урядових видатків на споживання



Примітка: по горизонталі – квартали, по вертикалі – відносне відхилення змінної від рівноважного значення.

Рис.3. Узагальнення функції відгуку основних макроекономічних показників на дію комбінованих шоків

Джерело: авторська розробка на основі моделі QUEST III.

Висновки. Проведений комплексний аналіз особливостей побудови та реалізації динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги QUEST III, яка розроблена у рамках Європейської комісії, підтвердив припущення про необхідність наявності в макромоделях як детально представленого фіскального сектору, так і монетарного. Це дозволяє адекватно оцінювати синергетичні ефекти від взаємодії монетарних та фіскальних інструментів, а також значно підвищує цінність застосування даних моделей у макроекономічному регулюванні.

Зокрема, аналіз можливих наслідків взаємодії інструментів фіскальної та монетарної політики з допомогою включення у систему рівнянь комплексних шоків дозволяє зрозуміти, які переваги має їх координація на відміну від застосування кожного інструменту окремо. Наприклад, рестрикційна монетарна політика у поєднанні з експансіоністською фіскальною є досить ефективним засобом для протидії стагфляційним про-

цесам, які порівняно часто виникають як в Україні, так і в інших країнах світу.

Практичне застосування моделі для економіки України потребує подальшого калібрування її параметрів саме на українських даних або з врахуванням динаміки окремих макроекономічних показників подібних до України країн, що розвиваються. Перспективним напрямом подальших досліджень може бути Байєсівська оцінка параметрів моделі та модифікація певних рівнянь, які дозволять більш адекватно описати та врахувати специфічні особливості української економіки, наприклад, виокремлення та деталізацію банківського сектору, який відіграє одну з ключових ролей у підтримці стабільності економіки України на сучасному етапі економічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Semko R.B. Bayesian Estimation of Small-scale DSGE Model of the Ukrainian Economy / R.B. Semko // Наукові записки НаУКМА. Економічні науки. – 2011. – Том 120. – С. 78-84.
2. Лук'яненко І.Г. Прогнозування наслідків економічної політики за допомогою моделі загальної рівноваги / І.Г. Лук'яненко, Р.Б. Семко // Актуальні Проблеми Економіки. – 2012. – № 1. – С. 303-319.
3. Лук'яненко І.Г. Монетарна політика та флуктуації на фондовому ринку України / І.Г. Лук'яненко, Р.Б. Семко // Економіка і прогнозування. – 2012. – №4. – С. 110-122.
4. Chernyak O. Stability Price Index: Peculiarity of Modeling in Ukraine / O. Chernyak, O. Bazhenova // Argumenta Oeconomica. – 2010. – № 1 (24). – P. 21-29.
5. Баженова О. Моделювання впливу системно значимих економік світу на динаміку макроекономічних показників України / О. Баженова // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2015. – № 2. – С. 36-42.
6. Ставицький А. В. Ефективність монетарного трансмісійного механізму в Україні / А. В. Ставицький, В. Р. Хом'як // Фінанси України. – 2010. – № 7. – С. 50-57.
7. Петрик О. Структурна модель трансмісійного механізму монетарної політики в Україні / О. Петрик, С. Ніколайчук // Вісник Національного Банку України. – 2006. – № 3. – С. 12-20.
8. Лук'яненко І.Г. Моделювання впливу змін фінансової політики на економіку України / І.Г. Лук'яненко // Науковий журнал "Бізнес Інформ". – 2012. – № 4. – С. 197-201.
9. Klebanova T. Simulation of Territorial Development Based on Fiscal Policy Tools / R. Brumnik, T. Klebanova, I. Guryanova, S. Kavun, O. Trydid // Mathematical Problems in Engineering. – 2014 (2014). – P. 1-14.
10. Ніколайчук С. Використання макроекономічних моделей для монетарної політики в Україні / С. Ніколайчук, Ю. Шоломицький // Вісник Національного банку України. – 2015. – № 233. – С. 58-69.
11. Ratto M. QUEST III: An Estimated Open-economy DSGE Model of the Euro Area with Fiscal and Monetary Policy / M. Ratto, W. Roeger, and J. in 't Veld // Economic Modelling. – 2009. – № 26. – P. 222-233.
12. Labus M. QUEST Serbia: DSGE Model with Practical Guide [Електронний ресурс] / M. Labus // Belox, Beograd. – 2014. – P. 1-89. – Режим доступу: http://www.belox.rs/uploads/sr/publikacije/studije-i-izve-taji/quest-serbia-dsge-model/QUEST_Serbia_Paper_for_print2_1_1_1_1.pdf.
13. Danthine J. Inflation and Asset Pricing in an Exchange Economy / J. Danthine J. and J. Donaldson // Econometrica. – 1986. – № 54. – P. 585-605.
14. Adjemian S. Dynare: Reference Manual, Version 4 / S. Adjemian, H. Bastani, M. Juillard, F. Karamé, F. Mihoubi, G. Perendia, J. Pfeifer, M. Ratto, and S. Villemot // Dynare Working Papers. – 2011. – № 1. – P. 1-160.

Надійшла до редакції 10.11.15

И. Лук'яненко, д-р экон. наук, проф.,

Р. Семко канд. экон. наук, доц.

Национальный университет "Киево-Могилянская академия", Киев, Украина

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОМИССИИ QUEST III С РАСШИРЕННЫМ ФИСКАЛЬНЫМ БЛОКОМ

В статье детально проанализирована логика построения, доказаны и уточнены основные уравнения динамической стохастической модели общего равновесия QUEST III, которая разработана в рамках Европейской комиссии. Особенностью модели является одновременное наличие монетарного и расширенного фискального блоков, что позволяет проанализировать действие комплексных шоков на ключевые макроэкономические показатели и оценить их синергетический эффект. Результаты реализации модели на реальной информации демонстрируют, что одновременное использование комбинации монетарных и фискальных инструментов является достаточно эффективным механизмом для предотвращения развития стагфляции, т.е. резкого падения производства и роста цен.

Ключевые слова: динамическая стохастическая модель общего равновесия, монетарная и фискальная политика, комплексные шоки, шок предложения, стагфляция.

I. Lukianenko, Doctor of Science (Economics), Professor,
Roman Semko, PhD in Economics, Associate Professor
National University of Kyiv-Mohyla Academy, Kyiv, Ukraine

THE DETAILS OF CONSTRUCTION AND APPLICATION OF EUROPEAN COMMISSION MACROMODEL QUEST III WITH EXTENDED FISCAL BLOCK

In this paper we provide detailed derivation of dynamic stochastic general equilibrium model QUEST III that was developed under European Commission project. The principal feature of the model is the presence of both monetary and extended fiscal blocks. In particular, Central Bank sets interest rate using monetary policy rule, while fiscal sector is represented by taxes and transfers. It allows analyzing the effect of complex shocks on the key macroeconomic variables. Our results show that parallel application of monetary and fiscal instruments is an effective way to combat stagflation, i.e. drastic decrease in production and acceleration of inflation. Due to the presence of extended fiscal block, the model can fit Ukrainian economic and policy structure quick good. The next steps of the research may be calibration and estimation of QUEST III prototype on the Ukrainian data with potentially some modification and inclusion of banking and other sectors that play critical role in the local conditions. Monetary policy instruments should be extended with the level of Central Bank reserves which have large influence on macro stability. In addition, dollarization is an important peculiarity that should be addressed in the future versions of the model.

Keywords: dynamic stochastic general equilibrium model, fiscal and monetary policy, complex shocks, supply shock, stagflation.

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2015; 12(177): 31-38

УДК 336.143

JEL F 33, F 35

DOI: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2015/177-12/4>

С. Мицюк, канд. экон. наук, старший научный співробітник
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ,
В. Мереж, економіст
Київський національний торговельно-економічний університет, Київ

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ СПІВПРАЦІ УКРАЇНИ З МІЖНАРОДНИМИ ФІНАНСОВИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ

У статті охарактеризовано сучасний стан відносин між Україною та Міжнародним валютним фондом, Світовим банком, Міжнародним банком реконструкції та розвитку і зроблено аналіз тенденцій розвитку співробітництва з цими МФІ. Розкрито проблеми у кредитуванні та запропоновано заходи щодо подальшого вдосконалення та покращення відносин з даними організаціями.

Ключові слова: міжнародні фінансові інститути, транши, стратегія співпраці України з міжнародними фінансовими організаціями.

Вступ. Нівелювання фінансово-економічних кордонів між країнами, активізація міжнародного руху капіталів, сучасні тенденції міжнародного валютно-фінансового співробітництва все більше активізують роль міжнародних фінансових організацій, оскільки їхні функції

зводяться до створення та регулювання умов світового економічного порядку з метою збереження балансу фінансово-економічної рівноваги у світі, до стабільності та контролю у функціонуванні валютної системи, аку-