

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2019; 4(205): 34-40

УДК 338.27

JEL classification: C54

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2019/205-4/5>

А. Ставицький, канд. екон. наук, доц.

ORCID iD 0000-0002-5645-6758,

М. Козуб, економіст

ORCID iD 0000-0002-7403-9106

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

МОДЕЛЮВАННЯ НЕРІВНОСТІ ДОХОДІВ У КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

У статті розглянуто сучасні тенденції розвитку процесів диференціації доходів для країн Європейського Союзу за останні 10 років. Аналіз особливостей впливу нерівності доходів населення на економіку країн дав змогу зробити висновки про обернену залежність між зростанням розриву в доходах різних груп осіб та розвитком економіки. Для визначення результатів було розроблено динамічну стохастичну модель загальної рівноваги в умовах закритої економіки всіх 27 країн-дійсних членів Європейського Союзу за останні 10 років, де діють три макроекономічних суб'єкти: домогосподарство, фірма, держава. Обраховані показники відповідно до складеної моделі демонструють в загальному негативну тенденцію динаміки значення нерівності доходів, що зумовлює актуальність вибору стратегічного курсу розвитку країн із врахуванням таких тенденцій. Отримана модель є універсальною та може бути застосована для інших регіонів світу за умови попереднього калібрування параметрів, її розширення через введення додаткових джерел доходу з метою отримання більш точних результатів. Висновком дослідження став аналіз основних напрямів реформування європейської економіки для досягнення соціального прогресу країн.

Ключові слова: нерівність доходів; диференціація населення; DSGE моделі; Європейський Союз.

Вступ. Питання економічної стабільності є завжди актуальним, адже становить одну зі складових збалансованого розвитку держави. У свою чергу, сталість національної економіки залежить від комплексу факторів, які взаємодіють між собою та тією чи іншою мірою формують цей показник. Одним із таких факторів є диференціація в розподілі доходів населення. Слід зауважити, що у зв'язку з посиленням дестабілізаційних процесів у світовій економіці, спостерігається поглиблення проблеми нерівності розподілу доходів між різними групами людей. У наукових дослідженнях доводилося, що це сприяє підвищенню соціальної напруженості, створенню передумов для зміни суспільного устрою, фундаменталізації релігійних угруповань, що сприяє військовим, економічним та гуманітарним війнам.

Не менш важливим аспектом виступає вплив розшарування населення за доходами на країни-сусіди. Зокрема, в багатьох державах ЄС існує тенденція до зростання розриву між найбагатшими та найбіднішими групами осіб за доходами, що спричиняє їхній кількісний перерозподіл, а саме збільшення частки осіб із найнижчим рівнем доходів за рахунок середнього класу, який вважається основою економічного розвитку країни. В свою чергу така ситуація дестимулює продуктивність праці в економіці, що може гальмувати економічне зростання та лише посилювати тенденцію розшарування населення.

Власне, сукупність цих та інших наслідків визначає актуальність проблеми. Таким чином, розробка стратегії сталого розвитку регіону чи держави вимагає вміння правильно та швидко реагувати на зміну показника диференціації доходів населення, що потребує побудови економіко-математичних моделей для визначення взаємовпливу відповідних його структурних елементів.

У зв'язку з цим метою дослідження є аналіз та моделювання нерівності розподілу доходів у країнах Європейського Союзу з використанням динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги.

Огляд літератури. Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що проблема нерівності доходів населення держави посідає важливе місце у сучасних наукових працях.

Однак, незважаючи на істотний внесок вчених у вивчення нерівності розподілу доходів населення, окремі аспекти проблеми все ще залишаються мало дослідженими, проте актуальними. Передусім у сучасній науковій літературі немає єдиного підходу до розуміння суті по-

няття "нерівність доходів", адже частина вчених розглядає це явище лише з огляду на різницю у величині номінального доходу, інші ж враховують також диференціацію в об'єктах, що є власністю осіб. Т. Городецька вказує, що диференціація доходів є різницею в доступі до власності та влади різних класів, соціальних груп та верств населення в межах певної економічної системи, що відображається в рівні їх доходів [18, с. 95]. Ф. Петерсон та Е. Улєслі визначають це явище не лише на матеріальному рівні, а також враховують такі складові, як здоров'я, тривалість життя, освіта, суб'єктивне відчуття задоволення, щастя [13].

Окрім цього, на сьогодні практично відсутні матеріали, в яких би наводилася оцінка цього показника за різними підходами. Більшість праць стосуються лише безпосереднього аналізу наявних обрахованих статистичними службами показників нерівності розподілу доходів, виявлення причин цього явища. Шляхи вирішення проблем, пов'язаних із нерівністю, або ж оцінка даних, представлених відповідними службами статистики, на адекватність не розглядаються. Окрім цього, слід відзначити про низький рівень застосування теорії моделювання в контексті нерівності розподілу доходів, тобто вибору найбільш точної оцінки аналізованого показника, адже практика показує, що найчастіше для порівняння застосовують індекс Джині чи графічне його представлення кривою Лоренца, які враховують лише базисні показники, ігноруючи при цьому інші важливі чинники.

Крива Лоренца – це лінія, що відображає нерівність у суспільстві через дію кумулятивного ефекту. Для побудови кривої Лоренца по осі Х відкладають відсоток осіб, що отримують дохід, а по осі Y – частку отриманого доходу від сукупного. Бісектриса третьої чверті характеризує розподіл доходів за умов абсолютної рівності. Таким чином, відхилення кривої Лоренца від цього променя відображатиме величину нерівності доходів. На основі кривої Лоренца розраховують індекс Джині як площу фігури, обмеженої бісектрисою третьої чверті та кривою Лоренца. Поряд із кривою Лоренца чи індексом Джині розраховується індекс Робін Гуда (відомий також як індекс Гувера, індекс Шутца). Цей показник полягає у визначенні суми сукупного доходу, що повинна бути перерозподілена між частинами населення з найбільшим та найменшим доходами задля їхнього зрівняння. Графічно індекс Робін Гуда відповідає найбільшій величині відхилення кривої Лоренца від бісектриси прямого кута, проведеної із точки відліку. Окрім цього, нерівність доходів

характеризують індексом Аткинсона, коефіцієнтом Герфіндаля-Гіршмана, Лоренца, Тіля [3, 4, 8, 13, 18, 20].

Також виділяють різні статистичні прийоми, що полягають у визначенні середньоарифметичного, медіанного чи модального доходів населення, коефіцієнтів варіації. Ще одним способом, що використовують економіст-статистики, є групування населення за рівнем доходу та зіставлення середніх рівнів крайніх груп між собою. У цьому випадку поширеними є способи вимірювання доходів через квартильний, квінтільний, децильний фінансові індекси тощо [19].

Комплекс чинників, що безпосередньо впливають на нерівність доходів було визначено та систематизовано Дж. Стігліцом [8]. Ще один перелік факторів впливу наведено Л. Коцан [19], яка збирала різні підходи до оцінки нерівності доходів, проте не визначила переваги та недоліки кожного з них. Окреме ґрунтовне дослідження нерівності в розподілі доходів проведено Інститутом демографії та соціальних досліджень імені В. Птухи на чолі з Е. Лібановою, однак основний акцент було зроблено на проблемі бідності як наслідку загострення нерівномірності у розподілі доходів [20]. Е. Уелслі та Ф. Петерсон проаналізували динаміку в розвитку нерівності доходів та рівні реального ВВП, показавши між ними обернений зв'язок [13]. Окрему увагу серед чинників, що впливають на розподіл доходів у суспільстві, надають освіти. Так, Б. Делонг на основі конкретного статистичного спостереження, проведеного в США, вказав на безпосередню залежність між освітньо-кваліфікаційним рівнем працівника та його середньою заробітною платою [4].

Значну роль у підвищенні нерівності доходів населення відіграє технологічний розвиток, що призводить до підвищення продуктивності праці. У роботах [23, 24] було показано, що технологічний вплив суттєво різниться між країнами світу. Зокрема, у найбільш розвинутих державах, спостерігається такий рівень конкуренції та гнучкості економіки, що технологічний прогрес не призводить до статистично значимого зростання розшарування населення. В той же час у периферійних країнах, де спостерігається значна залежність від економік інших держав, зростання продуктивності праці призводить до одночасного зростання соціальних проблем.

Не менш важливим аспектом технологічного зростання є роботизація виробництва, перехід до індустрії 4.0, що вивільняє сотні тисяч робочих місць, які були зайняті середньо- та низько кваліфікованим персоналом. Це приводить до збільшення соціальних проблем таких громадян, погіршує перспективи отримання достойних доходів.

У той же час слід відзначити, що процес моделювання відповідних змін в економіках країн вимагає побудови окремої моделі, що здатна пояснювати та передбачати зміни у нерівності населення для європейських країн.

Науковцями було розроблено кілька десятків методик обрахунку нерівності доходів. Зокрема, у праці "Вимірювання нерівності" Ф. Коултер описує 50 різних способів для обчислення нерівності [3]. Разом із цим найпоширенішим підходом є побудова кривої Лоренца та визначення індексу Джині.

Опис методології. Визначення нерівності в розподілі доходів населення здійснювалося на основі динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги (DSGE).

Наразі під DSGE моделями розуміють моделі загальної рівноваги економіки, що на основі ендегенних та екзогенних факторів середовища, в якому функціонує система, визначають її розвиток і зміни [21]. Динамічність моделей передбачає врахування змін ендегенних параметрів системи в часі, що дозволяє прослідкувати розвиток кінцевих показників. Стохастичність зумовлена

тим, що на будь-яку економічну систему впливають стохастичні шоки, які неможливо чітко передбачити з позиції теорії ймовірностей. Загальна рівновага такого типу моделей пов'язана з вихідним положенням про точку оптимуму, де пропозиція дорівнює попиту. У DSGE моделях вона досягається за рахунок розподілу ресурсів та цін, які врівноважують ринки та задовольняють умови оптимізації діяльності основних економічних агентів [17].

DSGE моделі поділяють на дві підгрупи: моделі реального ділового циклу (RBC), що використовують за основу неокласичні школи, та нові кейнсіанські моделі.

Кожна модель складається з окремих блоків, які відповідають певним економічним суб'єктам, ринкам тощо. Відповідні характеристичні рівняння, що задають модель, показують напрями взаємодії між ними [21, с. 4]. Задля аналізу конкретних явищ чи окремих зв'язків модель ускладнюється введенням нових суб'єктів, ринків або їхніх характеристик.

Найпростіший приклад DSGE моделі складається із трьох рівнянь, кожне з яких характеризує окремий блок макроекономічних суб'єктів: динамічне рівняння IS (відображає сукупний попит, моделює національний дохід), неокейнсіанська крива Філіпса (відповідає сукупній пропозиції, враховуючи при цьому інфляційні очікування та поточні реальні граничні витрати) та правило Тейлора (прийшло на зміну LM-кривої, описує рівновагу на грошовому ринку, моделює процентну ставку) [15].

Практичне застосування динамічних стохастичних моделей розпочалося у Центральному банку Швеції (модель RAMSES II), а згодом такий метод прогнозування використали Європейський центральний банк (NAWM), Федеральна резервна системи США (SIGMA), Норвезький банк (NEMO) [17, с. 60]. На сьогодні DSGE моделі широке поширення здобули, окрім вище перерахованих систем, у центральних банках Великої Британії (BEQM), Канади (ToTEM), Перу (MEGA-D), Румунії, Чехії, Чилі (MAS), у розробці моделі світової економіки МВФ (GEM, GIMF), де вони використовуються як базові системи аналізу та прогнозування [11; 21; 22, с. 1].

Однак, побудова динамічних стохастичних моделей загальної рівноваги виходить за межі банківської сфери та може розробляється за іншими напрямками, зокрема для обрахунку показника нерівності доходів населення.

У ході побудови DSGE моделі нерівності розподілу доходів було визначено три макроекономічних суб'єкти, що функціонують в умовах закритої економіки, а саме домогосподарства, фірми та держава. Визначення цільових функцій для кожного із суб'єктів здійснювалося, виходячи з призначення моделі. Так, для домогосподарств, замість звичного рівняння максимізації корисності, основою є механізм формування їхнього бюджету (Income). У цьому випадку доходи домогосподарств обчислювалися відповідно до їхнього виду зайнятості: наймані робітники (work) або підприємці (entrepr), – із врахуванням виду економічної діяльності (W_i , α_i), в межах якого функціонують суб'єкти. Також доцільно врахувати ще третю категорію населення, які складають економічно неактивну частину населення. Більшою мірою сюди належить незайняте населення пенсійного віку та ті, хто не може працювати через різні об'єктивні причини (dotation). У такому разі їхній дохід визначається розмірами відповідних соціальних виплат від держави. Незалежно від описаних вище джерел формування доходу, також слід розглянути ренту (R), капіталізацію відсотків за депозитами (deposit, i_{dep}), що отримують суб'єкти поза їхнім основним видом доходів. Окрім цього, до доходу споживачів будемо додавати державні трансферти та субсидії. Інші одноразові види доходів у вигляді отри-

мання спадщини, виграшу в лотерею тощо не враховуються. Для отримання кінцевого результату до визначеної функції доходу застосовуємо ставку податку, розмір якої визначається іншим суб'єктом ринку – державою (tax_i).

Наступною характеристикою домогосподарств є функція багатства ($Wealth$), яка визначається через додавання до доходів споживачів, наявних у них матеріальних та нематеріальних активів, накопичених за попередні періоди ($savings$), а також доступ домогосподарств до ринку ($lamp$).

При аналізі функції споживання ($Consumption$) враховуємо особливості поведінки домогосподарств, що визначається їхнім рішенням, яку частку доходу витратити (π_{cons}), а яку заощаджувати, а також очікування споживачів щодо майбутніх цін (ξ_{cons}), враховуючи при цьому динаміку інфляції.

Фірми характеризуватимуться відповідно до встановленої ними заробітної плати, формування цін та загального прибутку. У контексті моделювання диференціації прибутку фірм ($Profit$) надалі розглядатимемо цю групу економічних суб'єктів, поділяючи їх за [10; 16] на виробників кінцевих (fc) та проміжних товарів (ic). Основою для першої групи фірм є виробнича функція CES для всіх проміжних товарів [10]. Для другої групи – двофакторна виробнича модель Кобба-Дугласа.

Іншою функцією фірм є ціноутворення ($Price$). Відповідно до моделі Кальво, поділимо всіх суб'єктів на дві частини: ті, що швидко реагують на кон'юктурні зміни ринку

Таким чином, кінцева модель мала вигляд:

- функція доходів окремого домогосподарства в період t :

$$Income_{i,t} = \left(W_{i,t}(1 - tax_{wage,t}) \cdot \tau_{wage} + cap_{i,t} \cdot \alpha_{i,entrepr} \cdot (1 - tax_{cap,t}) \cdot \tau_{cap} + \right. \\ \left. + R_{i,t}(1 - tax_{rent,t}) \cdot \tau_{rent} + deposit_{i,t} \cdot i_{dep,t}(1 - tax_{dep,t}) \cdot \tau_{dep} + \right. \\ \left. + dotation_{i,t} \right);$$

- функція сукупного багатства домогосподарства в період t :

$$Wealth_{i,t} = (Income_{i,t} + savings_{i,t})^{lamp};$$

- функції споживання домогосподарств в період t :

$$Consumption_{i,t} = Income_{i,t} \cdot \pi_{i,cons}^{\xi_{cons}} \rightarrow \max;$$

- функція прибутку фірми в період t :

$$Profit_{i,t} = \left(\left(\pi_{i,firm,t} \cdot A \cdot (\delta \cdot cap_{i,t}^{-\varepsilon} + (1 - \delta) \cdot lab_{i,t}^{-\varepsilon})^{\frac{\delta}{\varepsilon}} \cdot Price_{i,t} + \right. \right. \\ \left. \left. + (1 - \pi_{i,firm,t}) \cdot Price_{i,t} \cdot \sum_j Q_{j,t} - W_{i,t} \cdot lab_{i,t} - cap_{i,t} \right) \cdot \right. \\ \left. \cdot (1 - tax_{cap,t}) \cdot \tau_{cap} + dotation_{i,t} \right);$$

- функція ціноутворення на ринку в період t :

$$Price_t = \left(Price_{t-1} + \frac{\partial(W_t \cdot lab_t + cap_t)}{\partial Q_t} - \frac{\partial(W_{t-1} \cdot lab_{t-1} + cap_{t-1})}{\partial Q_{t-1}} \right)^{\xi_{profit,t}};$$

- функція формування заробітної плати в період t :

$$W_{i,t} = (1 - \theta_{W_{i,t}}) \cdot W_{i,t-1} + \theta_{W_{i,t}} \cdot (1 - \varepsilon) \cdot \frac{Q_{i,t}}{lab_{i,t}};$$

- функція поповнення національного бюджету через податки в період t :

$$Tax_t = Consumption_t \cdot tax_{cons} \cdot \tau_{cons} + W_t \cdot tax_{wage} \cdot \tau_{wage} + Profit_t \cdot tax_{profit} \cdot \tau_{profit};$$

- нерівність у розподілі доходів у період t :

$$Inequality_t = \sum_{i=1}^{0,1n} Wealth_{i,t} / \sum_{i=0,9n}^n Wealth_{i,t}.$$

Наступним етапом дослідження стала оцінка відповідних параметрів моделі та застосування її на практиці.

Основними показниками моделі є рівень заробітної плати за 16 позиціями КВЕДу в окремому періоді, значення якого зіставляються із відповідними даними щодо погодинної оплати праці країн Європейського Союзу, представлені у валюті євро. Частка капіталу та відсоток зайнятого населення у частинах від одиниці було попередньо обраховано на основі абсолютних показників обсягу інвестицій у різні сфери економічної діяльності та

та впливатимуть на формування ціни (θ_P), та ті, які не можуть в короткі терміни переналаштуватися на нову систему виробництва [2].

Аналогічно до цього визначатимемо заробітну плату ($Wage$), поклавши в основу граничні витрати фірми [6].

Держава як третій суб'єкт системи виконує управлінські функції, визначає податкову політику (Tax) та контролює рівновагу на ринку. Таким чином, враховуватимемо систему нарахування податків для кожної країни окремо, величину соціальних виплат тощо.

У результаті в моделі повинні бути дотримані наступні правила: максимізація загальної корисності домогосподарств, прибутку фірми та виконання балансу при визначенні державного бюджету. Виконання цих умов забезпечить адекватність побудованої моделі, через що можна буде використовувати отримані показники доходів споживачів для аналізу їхньої диференціації.

Нарешті, диференціацію в розподілі доходів за період t будемо визначати через децильний коефіцієнт, попередньо відсортувавши всі домогосподарства за рівнем багатства ($Inequality$).

Окрім цього, усі взаємозв'язки в межах системи розглядатимемо не лише з огляду її поділу на суб'єктів, а також враховуючи динамічний розвиток. Таким чином, за основу моделі візьмемо $(t-1)$ період, відносно якого визначатимемо зміну показників в t періоді.

величини зайнятості для відповідних секторів економіки. Окрім цього, у моделі також використовуються загальний обсяг капіталу в євро, інвестованого в конкретну сферу економіки, та зведена чисельність економічно активного населення, що виступає в якості параметра робочої сили у виробничій функції. Результати діяльності підприємства, тобто обсяги випущеної продукції, визначаються показником доданої вартості, вираженим в євро за даними Світового банку [14]. Також ще одними скла-

довими моделі є субсидії, що виділяються урядом на підтримку виробників та працівників. Податок на капітал визначався за даними Євростату як корпоративний податок [5]. Показники податку на доходи домогосподарств взяті за Digital Nomad Europe [7]. При цьому враховувався тип ставки оподаткування [7].

Значення інших параметрів було встановлено через калібрування, яке здійснювалося на основі наявних досліджень [1, 9, 12, 16], а також відповідно до даних Євростату [5].

Отримані результати. Відповідно до побудованої моделі, було обраховано показник нерівності розподілу доходів для всіх 27 дійсних членів Європейського Союзу за 2008–2017 рр. за допомогою програмного забезпечення Dynare 4.7. Середнє значення для Європейського Союзу за аналізований період склало 4,9606, тобто в середньому сумарні доходи 10 % найбагатшої частини населення в 5 разів перевищуються сумарні доходи 10 % найменш забезпечених осіб (обрахунок проводився за децильним коефіцієнтом). За цей час показники диференціації розподілу доходів за різними країнами показували різні тенденції розвитку, спостерігалось, як зростання, так і зниження.

Проаналізувавши отримані результати, можна виокремити наступну закономірність: найвищими показниками нерівності доходів характеризуються Румунія (6,88), Болгарія (6,70), Литва (6,60), Латвія (6,54), Іспанія

(6,40), Греція (6,35), Португалія (6,02), де обрахований індекс перевищує 6 пунктів. Це пояснюється динамікою розвитку виробництва (мають місце значні коливання обсягу виробництва та інвестованого капіталу). Різкі відхилення до збільшення або зменшення пояснюються нестабільністю економічної ситуації, а це в свою чергу визначається як одна із причин нерівності розподілу доходів.

Найнижчі показники диференціації доходів були прияманні упродовж 2008–2017 рр. Словенія (3,52), Чехія (3,60), Фінляндія (3,66), Словаччини (3,80), Нідерландам (3,92), де середнє значення за аналізований період не перевищує 4,00. У порівнянні з країнами, що характеризуються відносно високими показниками нерівності розподілу доходів, ці держави мають сталу тенденцію розвитку.

У цілому по Європейському Союзу до 2015 р. мала місце тенденція зростання нерівності доходів. За 8 років індекс збільшився на 0,22 (від 4,84 до 5,06). Якщо порівняти отримані дані відповідно до побудованої моделі із квінтільним показником розподілу доходів, розрахованим Євростатом (табл. 1), слід зауважити, що в цілому обрахований нами показник є вищим від того, що подає офіційна статистика (4,96 проти 4,87). Залежність між позицією країн у загальному рейтингу за показником, обрахованим на основі DSGE моделі, в порівнянні з даними Євростату зберігається. Однак окремі невідповідності все ж таки можна знайти.

Таблиця 1. Квінтільний індекс нерівності доходів країн ЄС за 2008–2017 рр.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Середнє значення за Євростатом	Розраховане за моделлю
Австрія	4,20	4,20	4,30	4,10	4,20	4,10	4,10	4,00	4,10	4,30	4,16	4,6806
Бельгія	4,10	3,90	3,90	3,90	4,00	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,88	4,3180
Болгарія	6,50	5,90	5,90	6,50	6,10	6,60	6,80	7,10	7,70	8,20	6,73	6,6963
Греція	5,90	5,80	5,60	6,00	6,60	6,60	6,50	6,50	6,60	6,10	6,22	6,3531
Данія	3,60	4,60	4,40	4,00	3,90	4,00	4,10	4,10	4,10	4,10	4,09	4,4584
Естонія	5,00	5,00	5,00	5,30	5,40	5,50	6,50	6,20	5,60	5,40	5,49	5,6394
Ірландія	4,40	4,20	4,70	4,60	4,80	4,70	4,90	4,50	4,40	4,60	4,58	4,7845
Іспанія	5,60	5,90	6,20	6,30	6,50	6,30	6,80	6,90	6,60	6,60	6,37	6,3697
Італія	5,20	5,30	5,40	5,70	5,60	5,80	5,80	5,80	6,30	5,90	5,68	5,7100
Кіпр	4,30	4,40	4,50	4,30	4,70	4,90	5,40	5,20	4,90	4,60	4,72	4,6928
Латвія	7,30	7,40	6,80	6,50	6,50	6,30	6,50	6,50	6,20	6,30	6,63	6,5369
Литва	6,10	6,40	7,30	5,80	5,30	6,10	6,10	7,50	7,10	7,30	6,50	6,5956
Люксембург	4,10	4,30	4,10	4,00	4,10	4,60	4,40	4,30	5,00	5,00	4,39	4,5126
Мальта	4,30	4,00	4,30	4,00	3,90	4,10	4,00	4,10	4,20	4,20	4,11	4,0793
Нідерланди	4,00	4,00	3,70	3,80	3,60	3,60	3,80	3,80	3,90	4,00	3,82	3,9233
Німеччина	4,80	4,50	4,50	4,50	4,30	4,60	5,10	4,80	4,60	4,50	4,62	4,7966
Польща	5,10	5,00	5,00	5,00	4,90	4,90	4,90	4,90	4,80	4,60	4,91	4,9931
Португалія	6,10	6,00	5,60	5,70	5,80	6,00	6,20	6,00	5,90	5,70	5,90	6,0231
Румунія	7,00	6,50	6,10	6,20	6,60	6,80	7,20	8,30	7,20	6,50	6,84	6,8827
Словаччина	3,40	3,60	3,80	3,80	3,70	3,60	3,90	3,50	3,60	3,50	3,64	3,7967
Словенія	3,40	3,20	3,40	3,50	3,40	3,60	3,70	3,60	3,60	3,40	3,48	3,5212
Угорщина	3,60	3,50	3,40	3,90	4,00	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	3,99	4,0061
Фінляндія	3,80	3,70	3,60	3,70	3,70	3,60	3,60	3,60	3,60	3,50	3,64	3,6634
Франція	4,40	4,40	4,40	4,60	4,50	4,50	4,30	4,30	4,30	4,40	4,41	4,4171
Хорватія	.	.	5,50	5,60	5,40	5,30	5,10	5,20	5,00	5,00	5,26	4,8248
Чехія	3,40	3,50	3,50	3,50	3,50	3,40	3,50	3,50	3,50	3,40	3,47	3,5691
Швеція	3,70	4,00	3,80	4,00	4,00	4,00	4,20	4,10	4,30	4,30	4,04	4,0923
Середнє значення	4,74	4,74	4,77	4,77	4,78	4,87	5,02	5,05	5,01	4,94	4,87	4,9606

Джерело: [5] та власні розрахунки.

Висновки та дискусія. Нерівність доходів населення – це комплексний динамічний показник, що залежить від багатьох чинників, та безпосередньо визначає загальний рівень розвитку країни.

Підхід до визначення нерівності доходів існує багато: одні науковці враховують лише економічну складову, інші визначають також доступ до ринку різних груп населення, враховуючи при цьому такі складові, як здоров'я, тривалість життя, освіта, суб'єктивне відчуття

задоволення, щастя. У цілому, під нерівністю населення визначаємо різницю в розподілі доходів від продажу факторів виробництва, зважаючи на їхню якісну та кількісну характеристики.

Зважаючи на численні дослідження, нерівність доходів негативно впливає на економіку країни, змінюється обернено пропорційно до змін ВВП. Таким чином, постає проблема вибору оптимального способу обчислення нерівності

вності доходів, адже лише комплексна оцінка із врахуванням усіх факторів дасть змогу отримати реальні результати, на основі яких можна буде визначити правильний вектор державного стратегічного планування. Одним із методів моделювання, за допомогою якого можна обчислити цей показник, є побудова DSGE моделей.

У моделі нерівності розподілу доходів було визначено три макроекономічних суб'єкти, що функціонують в умовах закритої економіки, а саме домогосподарства, фірми та держава. Усі взаємозв'язки між суб'єктами розглядаємо через відповідні рівняння, що пов'язані між собою змінними із врахуванням динамічного розвитку системи.

У результаті було обраховано показники нерівності доходів населення для всіх 27 країн-дійсних членів Європейського Союзу за останні 10 років. Середнє квадратичне відхилення отриманих результатів від децильного коефіцієнта, що подається Європейською службою статистики, незначне та становить 0,04, що свідчить про адекватність побудованої моделі. Окрім цього, просторово-часові закономірності зберігаються.

У цілому по Європейському Союзу до 2015 р. мала місце тенденція зростання нерівності доходів. За 8 років індекс збільшився на 0,22 (від 4,84 до 5,16). У 2016–2017 рр. показник знизився на 0,23.

Як показав аналіз нерівності доходів у країнах Європейського Союзу, проблема вибору оптимальної стратегії зменшення диференціації доходів для забезпечення сталого розвитку національних економік потребує особливої уваги. Динаміка зміни індексу нерівності доходів повинна стати своєрідним індикатором ефективності управління урядом.

У цьому випадку шляхи вирішення існуючих проблем та попередження появи нових полягають у реформуванні різних галузей, що повинні визначатися відповідно до проміжних результатів моделі.

Відповідно до отриманих результатів, зауважимо, що першочерговим завданням є вибір оптимального вектору розвитку економіки, так як найвищі показники нерівності доходів притаманні країнам, в яких не спостерігається стала динаміка обсягу виробництва та обсягів інвестованого капіталу.

Окрім цього, для окремих держав слід змінити податкову систему, а саме перейти до системи з використанням прогресивної ставки податку, тим самим зменшивши диференціацію в розподілі доходів населення. Також перегляду потребує і саме значення відсотку, який має стягуватися з індивіда. Зрозуміло, що податкове навантаження на населення повинно бути обґрунтованим, зважаючи на рівень розвитку економіки, загальні показники доходів окремих груп населення країни. Більше того, перегляду також потребує значення відсотку корпоративного податку, де нарахування здійснюються для всіх видів економічної діяльності та розмірів прибутків за пропорційною ставкою. Окрім цього, важливо запровадити прогресивну систему оподаткування власності, нарахувань від депозитних вкладів та інших джерел формування доходів населення. Однак відсоток податку повинен бути обґрунтованим та визначатися з огляду на економічну ситуацію, що склалася в державі, а також легким та зрозумілим в обрахунку, щоб населення не шукало шляхів уникнення сплати податків.

Також для покращення статистичних результатів нерівності доходів слід почати боротьбу із тіньовим сектором економіки в контексті його легалізації, адже він є причиною заниження реальних доходів, адже підприємці шукають альтернативні варіанти задля уникнення сплати податків. У зв'язку з цим, слід передусім створити сприятливе податкове середовище, покращити рівень довіри

платників податків до владних структур. Ще однією складовою такої політики є підвищення суспільної свідомості щодо необхідності сплачувати податок через проведення роз'яснювально-інформаційної кампанії на цю тему.

Ще одним варіантом регулювання показника нерівності доходів є обмеження розміру дотацій від держави, пенсій чи інших соціальних виплат, адже їхнє збільшення спричиняє зростання нерівності доходів. З іншого боку, не можна повністю відмінити соціальні виплати, адже окремі верстви населення потребують підтримки від держави. Тому нарахування соціальної допомоги повинне здійснюватися відповідно до рівня доходів осіб. Також слід переглянути систему підтримки людей, що знаходяться за межею бідності.

Окрім цього, якщо розглядати шляхи зменшення нерівності доходів відносно економічно активного населення, то варто сприяти збільшенню офіційної зайнятості, забезпеченню можливості перекваліфікації працівників, запровадженню реально діючої системи соціальних ліфтів. Такі заходи є важливими з огляду на щорічне пришвидшення темпів розвитку економіки, що постійно створює нові виклики різним сферам економічної діяльності, а тому урядові слід взяти на себе функції регулювання цих аспектів задля підтримки стабільності на ринку праці.

Особливу увагу слід приділити освітній галузі, що певною мірою визначає подальшу сферу зайнятості осіб, їхній кваліфікаційний рівень, а тому й розподіл обов'язків між працівниками та, відповідно, рівень заробітної плати. Також важливо, щоб система освіти повністю корелювала із ринком праці, що підвищило б її ефективність.

Окрім цього, варто зазначити про важливість регулювання розвитку економіки за секторами. Слід забезпечити умови для рівномірного розвитку різних галузей господарства, тобто можливість отримання однакового рівня заробітної плати, зважаючи, звісно, на особливості діяльності кожного сектору.

Нерівність у розподілі доходів – це показник, який є однією з важливих складових економічної безпеки держави. Аналіз його динаміки для конкретного субрегіону світу чи країни дозволяє зробити висновки про ефективність державної політики, а тому вибір оптимальної моделі для його обрахунку повинен проводитися із врахуванням всіх аспектів діяльності макроекономічних суб'єктів. Регулювання нерівності доходів є важливим завданням уряду, що повинно здійснюватися в різних сферах діяльності людини. Вибір оптимальної стратегії розвитку країни безпосередньо залежить від особливостей її економічної системи, обраного вектору соціальної політики тощо.

Розглянута у роботі модель є універсальною та може бути застосована для інших районів світу, у регіональному розрізі країн за умов попереднього калібрування параметрів. Подальше вдосконалення моделі полягає у її розширенні через введення додаткових джерел доходу з метою отримання більш точних результатів. Окрім цього, можливим є перехід до відкритого типу економіки через додавання ще одного суб'єкта – зовнішнього сектору.

Список використаних джерел:

1. Alves J.A DSGE Model to Evaluate the Macroeconomic Impacts of Taxation / Alves. – Lisboa: REM Working Paper Series, 2018. – 24 с.
2. Barnett A. Practical DSGE Modelling [Електронний ресурс] / A. Barnett, M. Ellison // Bank of England. – 2005. – Режим доступу до ресурсу: http://users.ox.ac.uk/~exet2581/Boe/dsge_all.pdf.
3. Coulter P. Measuring Inequality / Coulter. – Boulder: Westview Press, 1989. – 198 с.
4. DeLong B. After Piketty: The Agenda for Economics and Inequality. / B. DeLong, M. Steinbaum, H. Boushey. – Cambridge: Harvard University Press, 2017. – 688 с.
5. Eurostat [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ec.europa.eu/eurostat>.

6. Holmes A. Some economic effects of inequality [Електронний ресурс] / A. Holmes. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: https://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/BriefingBook44p/EconEffects.
7. Income Tax Rates in the European Union [Електронний ресурс] // Digital Nomad Europe. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://digitalnomadeurope.com/income-tax-rates-european-union/>.
8. Stiglitz J. Income Inequality and Social, Economic, and Political Instability [Електронний ресурс] / Joseph Stiglitz // World Government Summit. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://www8.gsb.columbia.edu/faculty/jstiglitz/sites/jstiglitz/files/Inequality%20and%20Economic%20Growth.pdf>.
9. Swarbrick J. Optimal fiscal policy in a DSGE model with heterogeneous agents / Swarbrick. – Guildford: School of Economics, University of Surrey, 2012. – 39 с.
10. Tax Incidence in DSGE Model [Електронний ресурс] / M. Hayashida, R. Nanba, M. Yasuoka, H. Ono // The Society for Economic Studies The University of Kitakyushu. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://www.kitakyu-u.ac.jp/economy/study/pdf/2016/2016_08.pdf.
11. Tovar C.E. DSGE Models And Central Banks / Tovar. // BIS Working Papers. – 2008. – №253.
12. Troch M. Wealth inequality in dynamic stochastic general equilibrium models / M. Troch. – Prague: Faculty of Social Sciences Institute of Economic Studies, 2014. – 88 с.
13. Wesley E. Is Economic Inequality Really a Problem? A Review of the Arguments / E. Wesley, F. Peterson. // MDPI. Open Access Journal. – 2017. – С. 1–25.
14. World Bank [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.worldbank.org/>.
15. Баженова Ю.В. Моделювання впливів монетарної та фінансової політики на економіку України за допомогою відкритої динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги / Ю.В. Баженова. // Економіка та держава. – 2009. – №7. – С. 33–36.
16. Бондаренко О. Вплив монетарної політики на перерозподіл доходів серед поколінь [Електронний ресурс] / О. Бондаренко // Visnyk of the National Bank of Ukraine. – 2018. – №244. – С. 46–63. – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=73007269>. DOI: <https://doi.org/10.26531/vnbu2018.244.03>
17. Воркшоп "Застосування динамічних стохастичних моделей загальної рівноваги (DSGE) в центральних банках" [Електронний ресурс] //

Національний Банк України. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=83203373&cat_id=83203329.

18. Городецька Т.Е. Вплив диференціації доходів населення на формування соціальних шоків у суспільстві [Електронний ресурс] / Т. Е. Городецька. // Зовнішня торгівля: право, економіка, фінанси. – 2012. – №3. – С. 94–99. – Режим доступу до ресурсу: [http://zt.knteu.kiev.ua/files/2012/03\(62\)2012/3_12_13.pdf](http://zt.knteu.kiev.ua/files/2012/03(62)2012/3_12_13.pdf).
19. Коцан Л.М. Трансформація системи регулювання доходів населення в Україні: дис. канд. ек. наук: 08.00.03 / Коцан Л. М. – Рівне, 2018. – 215 с.
20. Лібанова Е.М. Україна: глибина нерівності [Електронний ресурс] / Е. М. Лібанова // ZN,UA. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://dt.ua/columnists/ukrayina-glibina-nerivnosti-220460_.html.
21. Мірошниченко Г.О. Моделювання динамічної рівноваги економічної системи [Електронний ресурс] / Г.О. Мірошниченко // Ефективна економіка. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=619>.
22. Полбін А.В. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики [Електронний ресурс] / А. В. Полбін – Режим доступу до ресурсу: <https://www.iep.ru/files/news/Polbin.pdf>.
23. Ставицький А.В. Роль технологічних змін у зростанні нерівності доходів населення у ЄС / А.В. Ставицький. // Європейські інтеграційні процеси у ХХІ столітті: ключові тенденції, основні виклики та нові можливості: Український щорічник з Європейських інтеграційних студій. – 2018. – №1. – С. 263–272.
24. Kharlamova G.O., Stavytskyi A.V., Zarotiadi G. The impact of technological changes on income inequality: the EU states case study // Journal of International Studies. – Vol. 11, No 2, 2018. – 76-94. - doi: 10.14254/2071-8330.2018/11-2/6.

Received: 13/07/19

1st Revision: 23/8/19

Accepted: 29/08/19

Author's declaration on the sources of funding of research presented in the scientific article or of the preparation of the scientific article: budget of university's scientific project

А. Ставицький, канд. экон. наук, доц.,

М. Козуб, экономист

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕРАВЕНСТВА ДОХОДОВ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

В статье рассмотрены современные тенденции развития процессов дифференциации доходов в странах Европейского Союза за последние 10 лет. Анализ особенностей связи между неравенством доходов населения и экономикой стран позволил сделать вывод об обратной зависимости между ростом разрыва в доходах различных групп людей и развитием экономики. Для получения конкретных результатов была разработана динамическая стохастическая модель общего равновесия в условиях закрытой экономики для всех 27 стран-членов Европейского Союза за последние 10 лет. В модели действуют три макроэкономических субъекта: домохозяйство, фирма, государство. Рассчитанные показатели за составленной моделью демонстрируют в общем негативную динамику значения неравенства доходов, что подчеркивает актуальность и важность выбора стратегического курса развития страны, учитывая такие тенденции. Полученная модель является универсальной и может быть применена для других регионов мира при условии предварительной калибровки параметров. Расширение модели может совершаться через введение дополнительных источников дохода с целью получения более точных результатов. Выводом исследования стал анализ основных направлений реформирования европейской экономики для достижения социального прогресса стран.

Ключевые слова: неравенство доходов; дифференциация населения; DSGE модели; Европейский Союз.

A. Stavytskyi, PhD of Sciences (Economics), Associate Professor,

M. Kozub, Economist

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

MODELING OF INCOME INEQUALITY IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

The article describes the current tendencies of the development of income differentiation processes in the countries of the European Union during the last 10 years. According to the analysis of the impact of income inequality on the economy of the countries, there is an inverse relationship between the growth of the gap between the income of different groups of people and the economic development. In order to confirm this conclusion and calculate the real index of income inequality, the dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model has been developed. The authors analysed three macroeconomics objects (household, firm, government), relationships between them and made their own model of eight equations. After that, the index of income inequality of all 27 current members of the European Union has been calculated for the last 10 years. The result shows in the general negative tendency. That is why it is important to choose the right strategic direction for the future development of the country. This DSGE model is a universal model and can be applied to other regions of the world after calibration of the parameters. The improvement of the model is about its expansion by adding other sources of income to get more accurate results. As a conclusion of the article, there was analysed the main directions of reforming the European economy in order to achieve sustainable development.

Key words: income inequality; population differentiation; DSGE model; European Union.

References (in Latin): Translation / Transliteration/ Transcription:

1. Alves J., 2018. A DSGE Model to Evaluate the Macroeconomic Impacts of Taxation. Lisboa: REM Working Paper Series, 24 p.
2. Barnett A., Ellison M., 2005. Practical DSGE Modelling. Bank of England. URL: http://users.ox.ac.uk/~exet2581/Boe/dsge_all.pdf
3. Coulter P., 1989. Measuring Inequality. Boulder: Westview Press, 198 p.
4. DeLong B., Steinbaum M., Boushey H., 2017. After Piketty: The Agenda for Economics and Inequality. Cambridge: Harvard University Press, 688 p.
5. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>
6. Holmes A., 2014. Some economic effects of inequality. URL: https://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/BriefingBook44p/EconEffects
7. Income Tax Rates in the European Union. URL: <https://digitalnomadeurope.com/income-tax-rates-european-union/>

8. Stiglitz J., 2017. Income Inequality and Social, Economic, and Political Instability. World Government Summit. URL: <https://www8.gsb.columbia.edu/faculty/jstiglitz/sites/jstiglitz/files/Inequality%20and%20Economic%20Growth.pdf>
9. Swarbrick J., 2012. Optimal fiscal policy in a DSGE model with heterogeneous agents. Guildford: School of Economics, University of Surrey, 39 p.
10. Hayashida M., Nanba R., Yasuoka M., Ono H., 2017. Tax Incidence in DSGE Model. The Society for Economic Studies The University of Kitakyushu. URL: https://www.kitakyu-u.ac.jp/economy/study/pdf/2016/2016_08.pdf
11. Tovar C.E., 2008. DSGE Models And Central Banks. BIS Working Papers, 253.
12. Troch M., 2014. Wealth inequality in dynamic stochastic general equilibrium models. Prague: Faculty of Social Sciences Institute of Economic Studie, 88 p.
13. Wesley E., Peterson F., 2017. Is Economic Inequality Really a Problem? A Review of the Arguments. MDPI. Open Access Journal, pp. 1-25.
14. World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/>
15. Bazhenova J.V., 2009. Modeling of the impacts of monetary and fiscal policies on the Ukrainian economy with an open dynamic stochastic model of general equilibrium. Economy and the state, 7, pp. 33-36.
16. Bondarenko O., 2018. The influence of monetary policy on redistribution of incomes among generations. Visnyk of the National Bank of Ukraine, 244, pp. 46-63. URL: https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=73007269_DOI:https://doi.org/10.26531/vnbu2018.244.03
17. Workshop "The applying of dynamic stochastic models of general equilibrium (DSGE) in central banks", 2018. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=83203373&cat_id=83203329
18. Gorodetska T.E., 2012. The influence of differentiation in incomes on social shocks formations in a society. Foreign Trade: Law, Economics, Finance, 3, pp. 94-99. DOI: [http://zt.knteu.kiev.ua/files/2012/03\(62\)2012/3_12_13.pdf](http://zt.knteu.kiev.ua/files/2012/03(62)2012/3_12_13.pdf)
19. Kotsan L.M., 2018. Transformation of the regulation system of income in Ukraine, 215 p.
20. Libanova E.M., 2016. Ukraine: the depth of inequality. ZN, UA. DOI: https://dt.ua/columnists/ukrayina-glibina-nerivnosti-220460_.html
21. Miroshnichenko G.O., 2011. Modeling of the dynamic equilibrium of the economic system. Effective economy. DOI: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=619>
22. Polbin A.V., 2018. The construction of a dynamic stochastic model of general equilibrium for the Russian economy. DOI: <https://www.iep.ru/files/news/Polbin.pdf>
23. Stavitsky A.V., 2018. The role of technological change in the growth of inequality of incomes in the EU. European integration processes in the 21st century: key trends, main challenges and new opportunities: Ukrainian Yearbook of European Integration Studies, 1, pp. 263-272.
24. Kharlamova G.O., Stavitsky A.V., Zarotiadis G. The impact of technological changes on income inequality: the EU states case study // Journal of International Studies. – Vol. 11, No 2, 2018. – 76-94. - doi: 10.14254/2071-8330.2018/11-2/6.

Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2019; 4(205): 40-46
УДК 336.7

JEL classification: M31, D87

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2019/205-4/6>

M.T. Țichindelean (Beca), PhD

ORCID iD 0000-0002-8743-4690

Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania

NEUROMARKETING RESEARCH: ETHICS, PROCEDURES AND PERCEPTIONS OF PARTIES INVOLVED

Through the present article neuromarketing as a research method is discussed, starting from definitions, to instruments available, ending with an analysis of the ethical issue of the field. The novelty of the study is that perceptions and experiences of neuromarketing practitioners are presented, therefore contributing to the knowledge creation regarding this type of marketing research.

Key words: neuromarketing; neuromarketing ethics; research sample.

Introduction

As one of the main components of business management, marketing seeks to create profitable and satisfactory relationships between consumers and businesses, therefore studying and correctly managing exchange relationships. Even if sometimes the marketing is viewed as an evil an evil activity, the core of the marketing process should be meeting the needs of consumers in the most satisfactory way possible, thus paring up the right providers with the right consumers. The marketing theoreticians and practitioners may seem to be so close to decoding consumer behavior, yet so many aspects are still unknown, hard to measure and influence. While traditional marketing research and consumer research methods can analyze the expressed or proved perceptions, preferences and behaviors, the mind of the consumer and the processing leading to this behavior remain unknown. Keeping in mind the marketing objective of satisfying consumers, neuromarketing research appears to be the ace up the sleeve of marketers, enabling them to get a step closer to fulfilling this objective by studying the cognitive and affective response of consumers to marketing stimuli and therefore becoming able to improve their activity.

Through this paper, a summary of the neuromarketing concept and techniques is made, a larger part of the discussion landing in the field of ethical concerns of neuromarketing. How and how deep can we or should we go in analyzing the mind of the consumer? What is ethical and what is not? But most important, how can we take advantage of this interesting research method without causing any harm but rather increase the quality of life? These are the questions that the theoretical part of this paper seeks to give an answer to. In terms of novelty, the research presented in the present paper, seeks to contribute to increasing the knowledge about neuromarketing research by presenting the perception and experiences of neuromarketing practitioners, information provided by them within a survey.

Literature Review

Neuromarketing – a revolutionary research method

Lee et al. [1, p. 200] define neuromarketing as "the application of neuroscientific methods to analyze and understand human behavior in relation to markets and marketing exchanges". Through this definition, Lee underlines that neuromarketing is not only a tool used for the commercial interest of companies, but also to understand