

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАУКОВА РОБОТА

для участі у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціалізації «Економічна кібернетика» на тему:

«Моделювання нерівності доходів у країнах Європейського Союзу»

Шифр роботи: **«Income inequality»**

2019–2020 н.р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АНАЛІЗУ НЕРІВНОСТІ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ.....	5
1.1. Нерівність доходів населення як загроза економічній стабільності	5
1.2. Методи обчислення та показники вимірювання нерівності доходів населення.....	8
1.3. Передумови та чинники, що впливають на розшарування населення за доходами	10
Висновки до розділу 1	12
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ DSGE МОДЕЛЕЙ. 13	13
2.1. Характеристика та сучасний стан вивченості DSGE моделей	13
2.2. Приклади застосування DSGE моделей.....	15
2.3. Система показників для складання DSGE моделі нерівності доходів	16
2.3.1. Домогосподарства	17
2.3.2. Фірми	18
2.3.3. Держава	19
Висновки до розділу 2	20
РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ DSGE МОДЕЛІ ДЛЯ АНАЛІЗУ НЕРІВНОМІРНОСТІ РОЗПОДІЛУ ДОХОДІВ У КРАЇНАХ ЄС	21
3.1. Опис взаємозв'язків у DSGE моделі	21
3.2. Оцінка та аналіз DSGE моделі	23
3.3. Стратегія зменшення нерівності доходів населення у країнах ЄС	26
Висновки до розділу 3	28
ВИСНОВКИ	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	31
ДОДАТКИ.....	38

ВСТУП

У зв'язку з посиленням дестабілізаційних процесів у світовій спільноті, спостерігається поглиблення проблеми нерівності розподілу доходів між різними групами людей. До того ж, зважаючи на глобалізаційні тенденції, гостріше постає питання взаємного впливу один на одного економік різних країн світу, зокрема Європейського Союзу. Оскільки в багатьох державах ЄС існує тенденція до зростання розриву між крайніми групами осіб за доходами, то це питання є доволі актуальним та потребує комплексного підходу у вивченні диференціації доходів у взаємозв'язку з факторами, що зумовлюють його зміни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що над нерівністю в розподілі доходів працювали Е. Везлей [31], Б. Делонг [4], П. Коултер [3], А. Крюгер [12], Д. Херзер [9], А. Холмс [10], Дж. Штігліц [23], серед вітчизняних науковців слід назвати Т. Городецьку [44], Л. Коцан [47], Е. Лібанову [51], К. Мороз [54], А. Ставицького [58], Л. Черенько [60].

Однак, незважаючи на істотний внесок вчених у вивчення нерівності розподілу доходів населення, окремі аспекти проблеми все ще залишаються мало дослідженими. Більшість праць стосувалися лише безпосереднього аналізу обрахованих статистичними службами показників нерівності. Оцінка даних, представлених відповідними службами, на адекватність або шляхи вирішення проблем не розглядалися. Окрім цього, питання нерівності населення, як і тема бідності, піднімається на міжнародному рівні, зокрема за цей напрям досліджень в 2019 році була присвоєна Нобелівська премія в економіці. Таким чином, вибрана тема є **актуальною** та потребує дослідження.

Наукова актуальність обумовили вибір теми, мету та завдання дослідження.

Метою дослідження є оцінка нерівності розподілу доходів у країнах Європейського Союзу на основі побудови динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги. Для досягнення поставленої мети визначено **завдання**:

- проаналізувати явище нерівності розподілу доходів як соціально-економічну загрозу стабільному розвитку держави:

- визначити суть поняття «нерівність розподілу доходів населення»;
- опрацювати методи обрахунку названого показника;
- з'ясувати причини, що впливають на індекс диференціації доходів;
- визначити особливості моделювання за допомогою динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги (DSGE):
 - проаналізувати існуючі DSGE моделі для різних економічних явищ;
 - описати складові DSGE моделі для нерівності доходів;
- здійснити оцінку нерівності доходів для країн Європейського Союзу:
 - побудувати відповідну DSGE модель;
 - провести обрахунки показника за допомогою складеної моделі;
 - визначити основні шляхи покращення існуючої ситуації.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше було не лише теоретично, але й емпірично визначено та обраховано показник нерівності розподілу доходів для країн Європейського Союзу із використанням DSGE моделей. **Об'єктом дослідження** є населення Європейського Союзу та його соціально-економічний рівень добробуту. **Предмет дослідження** – особливості розподілу доходів серед населення у країнах Європейського Союзу.

Визначені завдання досягалися через використання як загальнонаукових, так і спеціальних **методів дослідження** соціально-економічних явищ, зокрема історико-логічний і системний підходи, метод порівняння, спостереження, вимірювання, узагальнення, статистичного аналізу. Однак основою роботи став метод економіко-математичного моделювання. **Інформаційною базою** дослідження є матеріали Статистичної служби Європейського Союзу, наукові праці та статті відповідної проблематики вітчизняних і зарубіжних дослідників, періодичні видання, матеріали міжнародних конференцій. **Практична цінність** роботи полягає в тому, що матеріали дослідження можуть бути використані при підготовці програм та стратегій економічного та соціального розвитку Європейського Союзу, його учасників, а також складена модель може становити основу для обрахунку показника іншими суб'єктами. Результати дослідження представлено в статті в науковому фаховому виданні України.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АНАЛІЗУ НЕРІВНОСТІ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ

1.1. Нерівність доходів населення як загроза економічній стабільності

Питання економічної стабільності є актуальним завжди, адже становить одну зі складових збалансованого розвитку держави. У свою чергу, сталість національної економіки залежить від комплексу чинників, що перелічені на рис. А1 додатку А. Одним із факторів, що має безпосередній вплив на економічну стабільність є нерівність у розподілі доходів населення.

У науковій літературі немає єдиного підходу до розуміння суті поняття «нерівність доходів», адже частина вчених розглядає це явище лише з огляду на різницю у номінальному доході, інші ж враховують також диференціацію в об'єктах, що є власністю осіб. До прикладу, Т.Городецька вказує, що диференціація доходів є різницею в доступі до власності та влади різних класів, соціальних груп та верств населення, що відображається в рівні їх доходів [44, с. 95]. Ф. Петерсон та Е. Улеслі визначають це явище не лише на матеріальному рівні, а також враховують стан здоров'я, тривалість життя, освіту, суб'єктивне відчуття задоволення, щастя [31]. Інші дефініції наведені в табл. Б1 у додатку Б.

Узагальнюючи підходи науковців, нерівність доходів розглядаємо як різницю в розподілі доходів різних груп населення від продажу факторів виробництва, зважаючи на їхню якісну та кількісну характеристики. Мається на увазі те, що окрім фактичної різниці у доході, слід враховувати умови, на яких відбувається нарахування отриманих коштів.

За дослідженнями нерівності доходів нобелівського лауреата С. Кузнеця, різниця в розподіленні доходів між різними верствами населення є закономірним явищем розвитку економіки [15]. На ранніх стадіях економічного розвитку нерівність у розподілі доходів зростає, що стимулює трудову активність. Після досягнення піку в диференціації доходів спостерігається період стабілізації, а на

подальших стадіях розвитку цей показник починає згладжуватися, що створює передумови для нового економічного циклу [61, с. 98] (рис. Б1, додаток Б).

Очевидно, що диференціація в доходах є результатом розвитку ринкових механізмів. Більшість емпіричних даних свідчать про негативний взаємозв'язок між нерівністю доходів та зростанням ВВП. Відповідно до «World Inequality Report – 2018», збиток від зростання нерівності в доходах країн ОЕСР протягом останніх 25 років становив 8,5 % ВВП [34]. Аналіз просторово-часової динаміки зміни показників свідчить про обернену залежність між величиною диференціації доходів та зростанням реального ВВП (табл. В1 додатку В [31]). Таким чином, прослідковується зв'язок між нерівністю доходів та їхнім впливом на стан економічної стабільності. Математичну залежність було виведено П. Фігіні [8, с. 10]

По-перше, при регіональному аналізі диференціації в розподілі доходів, слід зауважити, що нерівність є причиною дестабілізації в межах конкретної області, країни чи економічного регіону світу, через що посилюються внутрішні та зовнішні міграційні процеси. Наслідком цього явища є дефіцит кваліфікованої робочої сили в одному регіоні та зростання рівня безробіття в іншому, що порушує рівновагу на ринку праці [54, с. 76].

Через, так званий, «відтік мізків», що є причиною вказаних процесів, у державі чи регіоні перестає розвиватися власний науково-виробничий потенціал, знижується інвестиційна привабливість регіонів, зменшуються загальні обсяги виробництва, на що також впливає скорочення споживання частини населення з негативною динамікою зростання доходів при сталому рівні іншої частини осіб. Таким чином, з економіки зникає забезпечений грошовими ресурсами попит, що у короткостроковому періоді призводить до падіння пропозиції, скорочуються масштаби виробництва та знижується рівень зайнятості [58, с. 45].

По-друге, диференціація в розподілі доходів допускає високий рівень соціальної нерівності. За Р. Вілкінсоном та К. Пікеттом, нерівність у доходах впливає також на рівень здоров'я населення: зменшує очікувану тривалість життя щороку на 1,5 дня [9]. За даними ВООЗ, в Європі населення в країнах із

більшими показниками соціальної нерівності характеризується нижчим рівнем загального здоров'я [10]. Надмірна нерівність погіршує можливості розвитку суспільства, обмежує здобуття освіти, кваліфікаційної підготовки, зниження довіри населення до чинної влади.

У свою чергу, соціальна нерівність та бідність спричиняє вторинний перерозподіл доходів через соціальні трансферти. Унаслідок цього отримуємо високі бюджетні витрати [51]. Як видно із додатку Г, при поступовому зростанні частки соціальних виплат у Нідерландах упродовж 2009–2013 рр. з 10,5 % до 11,6 % спочатку спостерігалось зменшення показника нерівності доходів (з 0,272 у 2009 р. до 0,251 у 2013 р.), однак згодом індекс Джині при сталому рівні видатків продовжив зростати та досягнув у 2017 р. значення 2009 р.

По-третє, нерівність доходів також виступає причиною поглиблення проблеми бідності [21]. За Е. Лібановою, надмірна диференціація доходів не лише стає причиною консервування бідності, але й впливає на погіршення суб'єктивного сприйняття свого економічного стану, що утримі перевищує об'єктивні оцінки. До прикладу, за даними Інституту демографії та соціальних досліджень ім. Птухи, 28 % українців, що мають у власності друге житло й автомобіль, відносять себе до 30 % найбідніших [51].

Іншим недоліком розшарування населення є відсутність середнього класу, тобто необхідної основи для сталого розвитку. У зв'язку з низькими доходами задля збереження споживання особи вдаються до запозичень. Як зазначають Е. Уеслі, М. Кумхоф навіть незначне зростання безробіття або процентних ставок може призвести до неспроможності оплатити іпотечні або споживчі кредити, що відносять до причин світової фінансової кризи [13], [31].

Усі ці причини в комплексі створюють загрозу макроекономічній стабільності. І хоча розшарування населення не входить у ТОП-5 ризиків на найближче майбутнє (у 2012–2014 рр. посідало перше місце серед найбільш ймовірних ризиків), однак у Звіті Всесвітнього економічного форуму зазначається, що незважаючи на глобальні тенденції, проблема диференціації доходів усередині держав продовжує зростати [26, с. 10], [33].

Отже, нерівність у розподілі доходів – це явище, що притаманне сучасному розвитку суспільства та є стимулятором економічної активності населення. Однак при необґрунтованому зростанні диференціації виникає загроза економічній стабільності регіону, країни чи частини світу.

1.2. Методи обчислення та показники вимірювання нерівності доходів населення

Нерівність доходів, як зазначалося вище, є притаманною будь-якому суспільству, а тому виникає проблема визначення показників для комплексного вимірювання загального індексу диференціації доходів. 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 з цим найпоширенішим підходом є побудова кривої Лоренца та визначення індексу Джині.

Крива Лоренца – це лінія, що відображає нерівність у суспільстві через дію кумулятивного ефекту. Відхилення кривої Лоренца від бісектриси кута I чверті відображатиме величину нерівності доходів. До прикладу, на рис. Д1 – рис. Д6 додатку Д представлено криві Лоренца для деяких країн Європейського Союзу. З рис. Д7 додатку Д очевидно, що Болгарія характеризується найвищими показниками нерівності, найменше розшарування притаманне Словенії.

На основі кривої Лоренца розраховують індекс Джині як площу фігури, обмеженої бісектрисою третьої чверті та кривою Лоренца [30]. Поряд із кривою Лоренца чи індексом Джині розраховується індекс Робін Гуда (відомий також як індекс Гувера, індекс Шутца), індекс Аتكінсона, коефіцієнт Герфіндаля-Гіршмана, Лоренца, Тіля, методи обрахунку яких наведені в додатку Б.

Також виділяють різні статистичні прийоми, що полягають у визначенні середньоарифметичного, медіанного чи модального доходів населення, коефіцієнтів варіації. Ще одним способом, що використовують економістистатистики, є групування населення за рівнем доходу та зіставлення середніх рівнів крайніх груп між собою. У цьому випадку поширеними є способи

вимірювання доходів через кuartильний, квінтильний, децильний фінансові індекси тощо (додаток Б) [3].

Варто зауважити, що Статистичний офіс ООН переважно користується кривою Лоренца, індексом Джині, обраховує децильні коефіцієнти та коефіцієнти фондів [57]. Однак, у цьому випадку слід вказати на значну похибку, що виникає внаслідок таких підрахунків. За офіційними даними Світового банку, що надаються Державною службою статистики України, індекс Джині нашої держави складає 0,26 станом на 2018 р. [32], що є одним із найменших показників у світі, однак реальний стан речей свідчить про зовсім іншу ситуацію. Причиною таких відмінностей є передусім вибірковість обстеження, яке полягає в добровільній згоді осіб на участь в опитуванні, що автоматично розуміє врахування лише офіційних доходів респондентів [58, с. 49–50]. Через значну частку тіньового ринку в Україні показник диференціації населення, обрахований за таким підходом, є досить заниженим. Окрім цього, більшість методик працюють із номінальними грошовими доходами, не враховуючи при цьому ставку оподаткування, інших видів доходу. Таким чином, аналізу потребує обґрунтування вибору системи індикаторів для обчислення нерівності.

Слід зазначити про важливість декомпозиції нерівності доходів, а саме розглянути цей аспект питання, використовуючи два підходи: родинний (на рівні домогосподарства) та особистісний (на рівні індивіда) (рис. Б2 додаток Б) [47, с. 48]. Водночас визначення нерівності доходів повинно відбуватися із врахування усіх доходів суб'єкта. У такому разі визначення загального доходу полягатиме в сумуванні власне грошового доходу особи (у т.ч. доходу від тіньової економіки), а також прибутки від ведення особистого підсобного господарства.

Варто зазначити, що в економічній практиці поширеним також є підхід до визначення нерівності в розподілі доходів через витрати. На користь такого методу висловлюють те, що особи більш охоче та правдиво відповідають на питання, що пов'язані саме з витратами, адже досить часто доходи є неофіційними та приховуються [50].

Отже, обрахунок показника нерівності розподілу населення здійснюється за багатьма методиками, враховуючи при цьому різні показники: на рівні окремого індивіда або домогосподарства, за доходами або витратами.

1.3. Передумови та чинники, що впливають на розшарування населення за доходами

Диференціація доходів населення, як зазначалося вище, є закономірним явищем економічного розвитку. Кожна економіка проходить через проблеми диференціації доходів. Однак, саме на величину цієї різниці впливає ряд передумов і чинників.

Перш, ніж визначати причини нерівномірного розподілу доходу, слід проаналізувати механізм його формування. У цілому під доходом розуміють будь-які грошові або матеріальні надходження домогосподарств, які можуть бути використані ними на задоволення різноманітних потреб за умови збереження вартості наявного майна [56, с. 123]. Відповідно до рис. Е1 додатку Е, дохід індивіда складається із кількох частин, які визначаються такими видами, як: заробітна плата, рента, відсоток та підприємницький дохід. Розмір кожної зі складових частин повинен відповідати кількості вкладених виробничих факторів з поправкою на їхню якість [47].

Однак, навіть за умов дотримання цього принципу, крива Лоренца не матиме вигляду бісектриси, адже на розподіл доходів впливає ряд інших чинників із різних сфер діяльності людини: економічної, демографічної, політичної, географічної тощо. Задля структуризації аналізу усі фактори об'єднують у різні групи. Однією з таких класифікацій є поділ на успадковані (індивідуальні особливості й успадкований капітал) та накопичені (людський капітал) за Дж. Штігліцом [23]. В. Булавинець та О. Заклекта розглядають ці чинники впливу на трьох рівнях: особистісний, мікроекономічний та макроекономічний (рис. Е2, додаток Е) [41].

Серед особистісних чинників, які впливають на нерівність доходів, перш за все слід зазначити про відмінності в людських здібностях, тобто різну фізичну

та інтелектуальну підготовку працівників [22]. Зважаючи на сучасні вимоги розвитку суспільства, більшу цінність становлять кваліфіковані трудові ресурси, які матимуть високооплачувану роботу, що є причиною нерівності в розподілі доходу в номінальних показниках. До прикладу, відповідно до Єдиної тарифної сітки на 2019 р., посадові оклади працівника двадцять п'ятого розряду в 4,5 разів більші, ніж першого (8664 грн. до 1921 грн.).

Окрім цього, зважаючи на зменшення можливостей безкоштовного одержання вищої освіти, значна частина населення не має змоги оплатити навчання задля підвищення свого професійного рівня, тому й опиняється «поза грою» при пошуку роботи з високим рівнем оплати праці. Е. Лібанова стверджує, що наявність у родині особи з вищою освітою знижує ризик бідності на 38 %, двох осіб – на 54 % [51].

На диференціацію на індивідуальному рівні впливає склад сім'ї, відсоток членів, що працюють, тобто демографічне навантаження в домогосподарстві. Статистичне підтвердження такої тези наведено в додатку Г у табл. Г2, Окрім цього, нерівність у доходах пояснюється різними професійними смаками та ризиками, здібністю до підприємництва. Окремі доходи отримуються від володіння та розпорядження власністю, яка приносить прибуток.

Аналіз формування нерівності доходів під впливом мікроекономічних факторів, тобто чинників, зумовлених трудовою діяльністю людини, дозволяє зробити висновок про вплив виду діяльності. Як показано в табл. Г3 додатку Г, диференціація в доходах підприємців Німеччини є значно більшою (коефіцієнт диференціації за квінтилями складає 34,94), ніж серед зайнятого населення, де такий розподіл є рівномірнішим (11,06) [17, с. 21]. Окрім цього, унаслідок зростання динамічності світової економіки індивіду слід швидко реагувати на зміни кон'юнктури ринку. Також варто вказати на організаційно-правову форму економічного суб'єкта, його місце на ринку, технічний рівень оснащення, відповідність сучасним вимогам, що теж впливає на розподіл доходів [41].

До макроекономічних чинників впливу на диференціацію в розподілі доходів можна віднести недосконалу конкуренцію на ринку праці [31]. За

Дж. Стігліцом, нерівність доходів поглиблюється через неефективність управління, що є причиною підтримки урядом виборців із високим рівнем доходу [23, с. 15]. В. Булавинець та О. Заклекта додають до макроекономічних чинників також економічний потенціал, цінову політику країни, систему оподаткування [41]. Варто зазначити, що податки суттєво впливають на розподіл доходів, особливо у випадку прогресивного оподаткування (рис. Г2 додатку Г).

На нерівномірність у розподілі доходів також впливають регіональні особливості. Перш за все, диференціація спостерігається в контексті аналізу сільської місцевості та міста, що визначає різні можливості в працевлаштуванні, кар'єрному зростанні тощо. Окрім цього, показники нерівності також відрізняються залежно від рівня розвитку окремих регіонів, їхньої спеціалізації.

Отже, на диференціацію в розподілі доходів впливає ряд чинників, які виникають у різних сферах на всіх рівнях економічної діяльності людини.

Висновки до розділу 1

Нерівність доходів – це різниця в розподілі сукупного доходу різних груп населення від продажу факторів виробництва, зважаючи на їхню якісну та кількісну характеристики. Це явище є закономірним у розвитку будь-якої економічної системи та стимулює ринок через механізми конкуренції. Однак, у разі виникнення необґрунтованої різниці в розподілі доходів виникає загроза економічній стабільності через зростання соціальної напруженості, поглиблення бідності, уповільнення темпів економічного розвитку.

Існує багато підходів до обрахунку індексу нерівності доходів із врахуванням різних показників діяльності людини або окремого домогосподарства. У цілому, диференціація доходів населення залежить від сукупності чинників, які, взаємодіючи між собою, стають причиною поглиблення цієї проблеми.

Комплексна оцінка нерівності доходів із врахуванням усіх факторів дасть змогу визначити правильний вектор державного стратегічного планування.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ DSGE МОДЕЛЕЙ

Вивчення економічних наук неможливе без прогнозування, тобто складання макроекономічних моделей для характеристики сучасного стану економіки та передбачення її поведінки в майбутньому. У зв'язку з цим виникає потреба в створенні моделей, які б враховували всі екзогенні та ендогенні чинники впливу. З минулого століття для вирішення таких завдань використовують DSGE моделі.

2.1. Характеристика та сучасний стан вивченості DSGE моделей

Макроекономічне моделювання за А. Ставицьким характеризується трьома підходами: використання стохастичної теорії, атеоретичне та структурне моделювання [59]. На основі цих підходів спеціалістами виділяються різні макроекономічні моделі, що наведені в додатку Ж у табл. Ж1 [53].

Перші моделі макроекономічних процесів більшою мірою описували емпіричні взаємозв'язки між величинами на основі економетричних оцінок [27]. Згодом динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги посіли проміжне місце між VAR, BVAR, SVAR моделями (рис. Ж1 додатку Ж) [16], [38, с. 33]. Варто зазначити, що DSGE моделі на відміну від VAR є повністю параметризованими та враховують поведінку всіх економічних суб'єктів [28, с. 60], [52]. На сьогодні під DSGE моделями розуміють моделі загальної рівноваги економіки [53], є базовими комплексними нелінійними системами рівнянь: в основі лежить мікроекономічна теорія; всі економічні суб'єкти діють раціонально; враховується взаємозв'язок між ними у часі [28].

Розшифрування назви моделей теж дає загальне розуміння їхньої суті [28], [59]. Динамічність моделей передбачає врахування змін ендогенних параметрів в часі. Стохастичність моделей зумовлена тим, що на будь-яку економічну систему впливають стохастичні шоки. Загальна рівновага такого типу моделей пов'язана з вихідним положенням про точку оптимуму [36].

У цілому DSGE моделі поділяють на дві підгрупи: моделі реального ділового циклу (RBC), та нові кейнсіанські моделі. Перші не визначають роль монетарної політики та її вплив на реальні показники економіки, а до причин коливань відносять очікування та технологічні шоки. Нові кейнсіанські моделі важливу роль надають недосконалості ринків, монетарним шокам [37]. Побудова базових DSGE моделей складається з кількох етапів: модифікація функцій, опис моделі та побудова цільової функції [37]. За А. Ставицьким, цей процес складається із формалізації структурних рішень, оцінки довгострокової рівноваги, апроксимації моделі та аналізу властивостей [59].

Застосування DSGE моделей має ряд переваг, зокрема використання наявних економічних теоретичних досліджень, через що моделі мають стійке макроекономічне підґрунтя. Окрім цього, за допомогою DSGE моделей можна проаналізувати вплив різних чинників при кожному сценарії. Такі специфікації DSGE моделей дозволяють відповісти на питання: «Що буде, якщо?» [62 с. 5].

Значні переваги у використанні DSGE моделей в порівнянні із подібними економетричними моделями зумовлюють зростання попиту на них. Практичне застосування DSGE моделей розпочалося із Центрального банку Швеції (RAMSES II) [43, с. 60]. На сьогодні DSGE моделі широке поширення здобули у центральних банках Великої Британії (BEQM), Канади (ToTEM), Перу (MEGA-D), Румунії, Чехії, Чилі (MAS), МВФ (GEM, GIMF) [53], [55, с. 1], [28].

Однак, DSGE моделі мають також слабкі сторони, що постійно викликає дискусії серед дослідників щодо доцільності їхнього широкого практичного застосування [14]. По-перше, постійне розширення через додавання нових умов в контексті макроекономічного розвитку спричиняє збільшенню розмірів моделі, що ускладнює її використання в довгостроковій перспективі. Окрім цього, існують складнощі з інтерпретацією параметрів, тому що вони відображають суб'єктивний підхід автора або базуються на минулих дослідженнях [28, с. 60].

Отже, DSGE моделі є перспективним напрямком макроекономічного моделювання в різних галузях економіки, враховуючи при цьому переважно всі можливі зміни екзогенного середовища та його вплив на систему.

2.2. Приклади застосування DSGE моделей

DSGE моделі стали одним із основних методів макроекономічного моделювання та отримали широке практичне застосування з огляду на їхні вище перелічені переваги. Однак, більшою мірою це стосується саме банківської сфери, де DSGE моделі використовуються для дослідження особливостей впливу монетарної політики держави на основних суб'єктів економіки.

Кожна модель складається з окремих блоків, що відповідають певним економічним суб'єктам, ринкам тощо. Відповідні характеристичні рівняння моделі показують напрями взаємодії між ними [53, с. 4]. Зв'язки зображені на рис. 31 додатку 3. Зауважимо, що такий графічний запис є базовим для моделей. Задля конкретного аналізу схема ускладнюється введенням нових змінних.

Враховуючи всі ці аспекти отримуємо DSGE модель загальної рівноваги. Найпростіший приклад DSGE моделі складається із трьох рівнянь, кожне з яких характеризує окремий блок макроекономічних суб'єктів: динамічне рівняння IS, неокейнсіанська крива Філіпса та правило Тейлора [27], [38]. Математична інтерпретація цих рівнянь представлена в додатку 3.

Прикладом DSGE моделі, що застосовується на практиці, є неокейнсіанська DSGE модель для Єврозони Ф. Сметса та Р. Воутерса [28]. Серед основних складових у цьому випадку виділяють сектор домогосподарств, фірм та технологій. У модель включають набір структурних «шоків»: шоки пропозиції (продуктивності та пропозиції робочої сили), шоки попиту (інвестицій та державних витрат), шоки монетарної політики та ринкової рівноваги.

Прикладом застосування DSGE моделей в Україні є досвід НБУ, який використовує такий підхід для аналізу та прогнозування монетарної політики на основі квартальної звітності (табл. 31 додатку 3) [62, с. 4].

Дослідженням впливу макроекономічної політики на економічні показники в Україні також займалася Ю. Баженова, яка запропонувала відповідну стохастичну модель, поділивши законодавчого суб'єкта в загальній типовій схемі на урядовий блок та Центральний банк (рис. 32 додатку 3).

Однак, побудова DSGE моделей виходить за межі банківської сфери, що наведено в додатку Ж в табл. Ж2 [35, с. 61]. Такі дослідники, як: О. Баженова, Й. Джааскелла, Д. Дженнінгс – моделювали малу відкриту економіку, що бере активну участь у міжнародній торгівлі. Нетрадиційною для економічної науки є праця А. Богомолової та Д. Колюжного, які описали DSGE модель з ендогенними показниками стану навколишнього середовища, здоров'я та динаміки макроекономіки [39].

Отже, DSGE моделі стали вагомим інструментом макроекономічного моделювання та широко використовуються при аналізі економічної ситуації на різних ринках, зокрема в сфері банкінгу.

2.3. Система показників для складання DSGE моделі нерівності доходів

Для моделювання нерівності доходів використовується багато підходів. Окрему нішу в розгляді диференціації доходів населення слід відвести DSGE моделям. Однак, наразі використання цього інструменту при моделюванні нерівності доходів залишилося поза увагою наукової спільноти, окрім моделей Дж. Мотто [18] (аналізується вплив фіскальної політики на диференціацію розподілу доходів), П. Тіреллі та М. Феррарі [7] (складена на основі LAMP), Т. Троха [29] (визначає нерівність міжкласову та внутрішню нерівність розподілу доходів для США).

Передусім, зазначимо, що нерівність населення розглядатимемо з позиції саме доходів, а не витрат, тому економічні процеси та операції, що мають місце після отримання доходу домогосподарством, розглядатимуться лише при складанні рівняння загальної рівноваги ринку.

Як зазначалося вище, насамперед DSGE модель передбачає визначення суб'єктів, взаємозв'язки між якими будуть досліджуватися. У цьому випадку, варто зазначити, що основні групи не відрізнятимуться від тих, що розглядаються в базових DSGE моделях. Водночас відмінність полягатиме у визначенні їхніх цільових функцій та в тому, які особливості поведінки враховуватимуться, що і визначатиме основні показники моделі.

2.3.1. Домогосподарства

Базовим суб'єктом в аналізі нерівності доходів є домогосподарства. Основу аналізу складає механізм формування бюджету споживачів, тобто визначення доходу від праці (заробітна плата), вкладеного капіталу, враховуючи при цьому податки, державні трансферти та субсидії [38] чи інші надходження. Таким чином, слід одразу розділити суб'єктів на дві групи відповідно до того, ким вони є: робітником чи підприємцем.

Для першого варіанту вважаємо за доцільне введення окремого параметру, що визначав би рівень заробітної плати від розвиненості сектору економіки, який розглядається [5]. Слід зауважити, що на заробітну плату також впливає кваліфікаційний рівень працівника, що доцільно враховувати в моделі задля забезпечення справедливості розподілу доходів. Для цього в науковій літературі є різні підходи, зокрема групи визначають за принципом рівності навантаження, кожна з яких матиме свій показник заробітної плати [1]. Оскільки рівень кваліфікації пов'язаний із рівнем освіти, доцільно врахувати поділ працівників за рівнем їхньої освіти. Вважаємо, що заробітна плата упродовж всього періоду, є сталою, натомість змінюється лише рівень кваліфікації робітника.

У другій групі осіб-підприємців, заробітна плата замінюється прибутком. У цьому випадку величина доходу населення також залежатиме від галузі економіки (за КВЕД), в якій діє підприємець, розміру його фірми, структури балансу (порівняння власного та запозиченого капіталу) тощо.

Варто зазначити також про третю групу домогосподарств, їхній дохід визначається розмірами відповідних соціальних виплат від держави.

Незалежно від описаних вище джерел формування доходу, також слід розглянути ренту, капіталізацію відсотків за депозитами, державні трансферти та субсидії. Інші одноразові види доходів у вигляді отримання спадщини, виграшу в лотерею тощо на цьому етапі дослідження враховуватися не будуть. Для отримання кінцевого результату до визначеної функції доходу застосовуємо ставку податку, розмір якої визначається іншим суб'єктом ринку – державою.

Наступною характеристикою домогосподарств є функція багатства. Вважаємо за доцільне враховувати усе майно, що є в розпорядженні суб'єктів для визначення нерівності доходів, а також можливість доступу до різних складових ринку. Зміна показника, що характеризує сукупну приватну власність особи, може спричинити зміну групи за нерівністю доходів.

Останньою характеристикою групи є функція споживання, яка безпосередньо не впливає на розподіл доходів, однак визначає особливості формування рівноваги ринку. За М. Паласом, частина споживачів підпорядковуються поведінці «великого пальця», тобто витрачають весь свій дохід, не вдаючись до заощаджень [20]. Для аналізу всіх домогосподарств економісти розділили їх на дві категорії: рикардові (частина доходів заощаджується) та нерикардові («великий палець») [1, с. 4]. Домогосподарства прагнуть стабілізувати обсяги споживання, тобто перенести із періоду з високим рівнем доходу в період з низьким, тому необхідно враховувати темп інфляції.

На розподіл доходів також, впливають інші дотичні показники: здоров'я, рівень безробіття, склад сім'ї тощо. Оптимальна модель повинна враховувати всі ці аспекти, однак на практиці розглядаються лише деякі з них, щоб уникнути надмірного ускладнення моделі та труднощів при обрахунку кінцевих значень.

Таким чином, домогосподарства характеризуватимуться відповідно до функцій доходу, багатства та споживання.

2.3.2. Фірми

Виділимо всі організації, підприємства, установи як окремий економічний суб'єкт – фірму, основною метою якої є максимізація прибутку. Для аналізу в науковій літературі існує кілька підходів до визначення типів фірм. У [2] фірми поділяються на ті, які впливають на формування ціни, та ті, які приймають готові показники ринку. Окрім цього, аналіз фірм може відбуватися, поділяючи їх за типом конкуренції. При моделюванні диференціації доходів населення розглядатимемо цю групу економічних суб'єктів, поділяючи їх за [25, с. 5], [40, с. 5] на виробників кінцевих та проміжних товарів. Перша група фірм лише

агрегує всі проміжні товари в кінцевий продукт, що описується виробничою функцією CES. Для цього виробник максимізує прибуток, враховуючи попит на кожен проміжний товар [25].

Типових представників виробництва проміжних товарів характеризуватимемо, використовуючи функцію двофакторної моделі виробництва Кобба-Дугласа [7], [20], [49].

Окремою характеристикою фірм слід також визначити функцію ціноутворення. У цьому випадку поділимо всіх суб'єктів цієї групи на дві частини: ті, які швидко реагують на кон'юктурні зміни, та ті, які не можуть в короткі терміни переналаштуватися [2]. Визначимо окремий показник, який би характеризував ймовірність впливу конкретного підприємства на ціну або навпаки здатність зберегти її в певному періоді. Ще одним напрямком діяльності фірм слід визначити встановлення рівня заробітної плати. Розглядатимемо це рівняння, поклавши в основу граничні витрати фірми [7, с. 22].

Отже, фірми в моделі диференціації доходів характеризуються відповідною виробничою функцією, що спрямована на максимізацію прибутку, є ціноутворювачами та визначають рівень заробітної плати,

2.3.3. Держава

Останнім, але не менш важливим суб'єктом є уряд. Слід згадати про його першочергові управлінські функції щодо регулювання особливостей діяльності інших суб'єктів через податкову та трансфертну політики.

Дії уряду визначаються загальним нарахуванням податків із конкретними показниками відсоткової ставки. Саме податкова політика держави є одним із головних важелів регулювання розподілу доходів залежно від ставки оподаткування. Пропорційне оподаткування не вплине на показники диференціації доходів, тому що величина доходу зміниться на однаковий відсоток для всіх представників групи домогосподарства, однак у разі прогресивної або регресивної ставки отримаємо регулювання нерівності. Аналогічна ситуація спостерігається при трансфертних виплатах.

Окрім цього, потрібно враховувати також діяльність центрального банку кожної держави, який відповідає за заощадження та кредитні позики як домогосподарств, так і фірм. Серед показників слід виділити рівень цін, інфляційні зрушення. У взаємодії з урядом центральний банк визначає відсоткову ставку, що впливає в кінцевому підсумку на доходи тих споживачів, які мають депозитні вкладення або кредитні позики.

На цьому етапі дослідження сектор із екзогенними чинниками впливу не враховується, розглядатимемо країну закритої економіки.

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.

Підсумовуючи все вище сказане, визначення ступеня диференціації доходів населення за допомогою DSGE моделі є більш практичним та наближеним до показників реальної економічної ситуації.

Висновки до розділу 2

Важливу роль у моделюванні макроекономічних процесів посідають динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги. DSGE моделі представлені в сучасній науковій літературі в неокласичній та неокейнсіанській формах.

Особливості побудови моделей визначаються такими стадіями: аналіз ринку, опис показників моделі та безпосередня побудова цільової функції, калібрування параметрів та її практичне застосування [6, с. 6]. Кожна модель складається із окремих блоків, які характеризують відповідних економічних суб'єктів та взаємозв'язки між ними. Переваги DSGE моделей у порівнянні з іншими такими ж системами зумовлюють їхнє широке практичне застосування, більшою мірою в сфері банкінгу. У контексті моделювання нерівності доходів для складання моделей виділяємо показники для трьох економічних суб'єктів: домогосподарства, фірми та уряд, – кожен з яких поділяємо на окремі підгрупи відповідно до попередньо обраних характеристик.

РОЗДІЛ 3

ЗАСТОСУВАННЯ DSGE МОДЕЛІ ДЛЯ АНАЛІЗУ НЕРІВНОМІРНОСТІ РОЗПОДІЛУ ДОХОДІВ У КРАЇНАХ ЄС

На практиці аналіз нерівності доходів здійснюється як у межах держав, так і на рівні організацій, економічних районів світу тощо. Оскільки базові індекси показують наближену оцінку диференціації доходів, то доцільним є розширений аналіз розподілу населення, використовуючи при цьому DSGE модель.

3.1. Опис взаємозв'язків у DSGE моделі

Основою будь-якої DSGE моделі є стійкий взаємозв'язок показників, що входять до її складу. Це виражається через відповідні рівняння функцій кожного суб'єкта системи. Усі взаємозв'язки в межах системи розглядатимемо не лише з огляду її поділу на суб'єктів, а також враховуючи її динамічний розвиток. Таким чином, за основу моделі візьмемо $(t-1)$ період, відносно якого визначатимемо зміну показників в t періоді. Пояснення усіх коефіцієнтів наведено в додатку І.

Відповідно до 2.2.3 розпочнемо із аналізу домогосподарств, а саме їхньої функції доходів. Усі домогосподарства-робітники поділимо на підгрупи за видом економічної діяльності, для кожної з яких визначатимемо обсяг заробітної плати, що є сталим у межах підгрупи.

Для домогосподарств-підприємців визначаємо дохід як прибуток через обсяг вкладеного капіталу, зважаючи також на галузь економіки, в якій діє підприємство, залежність між обсягом вкладеного капіталу та кінцевим прибутком у i -ій сфері економіки.

Оскільки найманий робітник також може вести підприємницьку діяльність та навпаки, тому доцільно враховувати можливість їхньої приналежності двом типам. Іншою частиною доходу, яка буде спільною для всіх представників, є державні дотації, рента, капіталізація відсотків за депозитами. Для всіх суб'єктів також враховуємо податкову ставку на різні види доходу та систему нарахування податків, тобто прогресивна, пропорційна чи регресивна.

Однак, при визначенні диференціації населення будемо враховувати не лише поточний дохід, але й накопичені ресурси домогосподарства, що в сукупності відображатимуть загальний рівень багатства. Сюди відносимо наявні на аналізований період t у суб'єкта заощадження. Не менш важливим при цьому є врахування нематеріальних ресурсів, зокрема доступ домогосподарства до участі в ринкових відносинах, що запишемо в модель як окремий параметр, який відповідатиме відкритості аналізованої системи та безпосередньо визначатиме рівень багатства населення. Згідно з цими даними, отримуємо функцію, що характеризуватиме підсумковий економічний рівень суб'єкта.

Третім рівнянням, що описуватиме систему зі сторони домогосподарств, буде функція споживання. У цьому аспекті всі домогосподарства ділимо на дві групи: ті, які діють відповідно до *rule-of-thumb*, та ті, які визначаються як рікардові споживачі. У модель введемо коефіцієнт, що визначатиме частину доходу, що домогосподарства споживають. Зрозуміло, що базисною характеристикою при розгляді функції споживання буде дохід, тому всі вище розглянуті показники теж додаємо до функції споживання домогосподарств, яка повинна прямувати до максимуму (додаток І).

Функцією, що характеризуватиме фірми, буде прибуток, для розрахунку якого поділимо їх на дві групи: виробники проміжних товарів та товарів кінцевого споживання. В основу визначення доходів першої групи виробників покладемо двофакторну виробничу функцію Кобба-Дугласа. Еластичність використання капіталу та праці визначатиме оптимальну комбінацію ресурсів для кожної фірми. Таким чином, прибуток фірми визначатимемо як загальну вартість вироблених товарів та послуг, тобто добуток кількості виробленої продукції та середню її ціну, застосувавши для цього параметр постійної еластичності заміщення ресурсів (функція CES). Для другої групи використовуватимемо готові показники вартості проміжних товарів.

Фірми також характеризуватимуться функцією ціноутворення, для чого введемо ймовірність Кальво, яка чисельно дорівнюватиме ймовірності впливу підприємства на ціну, де при $\theta_p = 0$ – фірма за основу приймає ціну, що була

встановлена в попередньому періоді ($t-1$), визначену ринком, $\theta_p = 1$ – фірма самостійно встановлює ціну реалізації товарів та послуг. Середня ціна в поточному періоді визначається через ціну в попередньому з врахуванням граничних витрат, які в свою чергу обчислюються через вкладені ресурси: капітал та працю. Відповідно до мікроекономічної теорії виробництва. Окрім цього, як і для домогосподарств, враховуємо параметр, що відображає можливі зміни ринку, інфляційні процеси тощо.

У випадку моделювання нерівності доходів окремою функцією розглянемо процес встановлення заробітної плати фірмою. Для цього випадку в модель додаємо показники, які відображали б загальні витрати фірми як різницю між доходом та витратами та обсяг виробленої ними продукції, що дозволило б визначити граничні витрати. Зрозуміло, що на заробітну плату робітника, як зазначалося вище впливає також галузь економіки, в якій він працює (додаток І).

Для третього суб'єкта моделі, держави, розглянемо передусім сукупні податкові надходження до бюджету, врахувавши при цьому відповідні ставки податку. Із поправкою на систему оподаткування отримаємо формулу, яка характеризуватиме обсяг поповнення національного бюджету (додаток І).

Диференціацію в розподілі доходів за період t будемо визначати через децильний коефіцієнт, попередньо відсортувавши всі домогосподарства за рівнем багатства. Узагальнене математичне представлення DSGE моделі нерівності розподілу доходів представлено в додатку І.

Отже, визначення системи функцій, які в комплексі відображали б особливості диференціації розподілу доходів населення, стосується усіх учасників ринкових відносин закритої системи економіки, охоплює різні сфери їхньої діяльності.

3.2. Оцінка та аналіз DSGE моделі

Наступним етапом дослідження є 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

співставляються із відповідними даними щодо погодинної оплати праці країн Європейського Союзу, представленої 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 чисельності зайнятості для відповідних секторів економіки. Окрім цього, у моделі також використовуються загальний обсяг капіталу в євро, інвестованого в конкретну сферу економіку, та зведена чисельність економічно активного населення, що є параметром робочої сили у виробничій функції. Результати діяльності підприємства, тобто обсяги випущеної продукції, визначаються показником доданої вартості, за даними Світового банку [32]. Також ще одними складовими 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. При цьому враховувався тип ставки оподаткування [11]. Співставлення використаних показників з їхнім джерелом наведено в табл. І1 додатку І.

Значення інших параметрів було встановлено через калібрування, яке здійснювалося на основі наявних досліджень [1], [24], [29], [40], а також відповідно до даних Євростату [5]. Результати наведені в табл. К1 додатку К. У функції споживання параметр, що показує очікування споживачів та частку доходів, що споживається визначено за дослідженням Т. Троха [29]. Параметр виробничої функції Кобба-Дугласа (α) визначено 1,00 як усереднене значення для всіх країн Європейського Союзу. У функції CES значення параметра еластичності заміщення ресурсів базується на дослідженні [40], а очікування виробників – на [29]. Показник еластичності використання ресурсів та ймовірності Кальво щодо зміни заробітної плати залежно від періодів визначалися індивідуально для кожної країни та наведені в табл. К2 додатку К.

Показник нерівності розподілу доходів було обраховано для всіх 27 дійсних членів Європейського Союзу за 2008–2018 рр.. При переході до аналізу отриманих показників нерівності розподілу доходів у країнах Європейського

Союзу зазначимо, що обрахунок даних проводився за допомогою програмного забезпечення Dynare 4.7 (код програми представлений в додатку К). Відповідно до складеної моделі, отримали наступні значення показників рівня багатства населення за 16 групами КВЕД, що наведені в табл. К3 додатку К. Кінцеві результати представлені в табл. К4 додатку К.

Середнє значення для Європейського Союзу за 2008–2018 рр. склало 4,9495. Впродовж аналізованого періоду показники диференціації розподілу доходів за 4ізними країнами показували різні тенденції розвитку, спостерігалось, як зростання, так і зниження нерівності розподілу доходів.

Проаналізувавши отримані результати, можна виокремити наступну закономірність: найвищими показниками нерівності доходів характеризуються Румунія (6,87), Болгарія (6,77), Литва (6,65), Латвія (6,51), Іспанія (6,42), Греція (6,34, Португалія (6,01) де обрахований індекс перевищує 6 пунктів. Це пояснюється динамікою розвитку виробництва (мають місце значні коливання обсягу виробництва та інвестованого капіталу) [5]. Найнижчі показники диференціації доходів були притаманні упродовж 2008–2018 рр. Словенії (3,51), Чехії (3,54), Фінляндії (3,67), Словаччині (3,76), Нідерландам (3,93), де середній показник 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 [5]. У цілому по Європейському Союзу до 2015 р. була тенденція до 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 даними Євростат (табл. К5 додатку К), слід зауважити, що обрахований нами показник є вищим від того, що подає офіційна статистика (4,95 проти 4,87). Залежність між позицією країн у загальному рейтингу зберігається. Однак окремі невідповідності все ж таки можна виділити. У більшості випадків (для 22 країн) обрахований за DSGE моделлю показник є вищим від офіційних статистичних даних. Середнє квадратичне відхилення отриманих результатів незначне та становить 0,04, що свідчить про адекватність побудованої моделі.

Отже, показник нерівності доходів є динамічним, залежить від впливу багатьох факторів, які, безумовно, повинні враховуватися під час формування програм економічного та соціального розвитку країн.

3.3. Стратегія зменшення нерівності доходів населення у країнах ЄС

Як показав аналіз нерівності доходів у країнах Європейського Союзу, в цілому спостерігається тенденція до зростання цього показника, якщо не враховувати останні три роки, за які ситуація дещо покращилася. Таким чином, виникає проблема вибору оптимальної стратегії зменшення диференціації доходів для забезпечення сталого розвитку національних економік.

Відповідно до результатів, першочерговим завданням є вибір оптимального вектору економіки: найвищі показники нерівності притаманні країнам, в яких немає сталої динаміки обсягу виробництва та обсягів інвестованого капіталу.

Окрім цього, для окремих держав слід змінити податкову систему, а саме перейти до прогресивної ставки. Основною тезою щодо цього варто зазначити спадну граничну корисність доходу. У країнах із прогресивною ставкою оподаткування нерівність доходів є нижчою (у Словенії, де обрахований нами показник нерівності доходів становить у середньому 3,5093, величина податку змінюється від 16 до 50 %; натомість у Литві (6,6503) податок є однаковим для всіх значень та визначений на рівні 15 % [11]). Також перегляду потребує і саме значення відсотку: податок на сьогодні коливається від 6,25 % (Фінляндія) до 50 % (Австрія, Бельгія, Словенія). Зрозуміло, що податкове навантаження на населення повинно бути обґрунтованим. У цьому випадку Е. Лібанова пропонує наступну систему нарахування податків: з доходів, які рівні від 2 до 10 прожиткових мінімумів, встановити податок на рівні 10 %, 10–20 мінімумів – 20 %, 20 і більше – 25 % [30]. Перегляду також потребує значення відсотку корпоративного податку, що коливалося від 9 % (Угорщина) до 35 % (Мальта). Важливо запровадити прогресивну систему оподаткування інших джерел формування доходів. З іншого боку, варто зазначити, що введення пропорційної

ставки може призвести й до негативних наслідків: до переходу в тіньовий ринок населення з високими доходами, свідоме заниження доходів.

Також для покращення статистичних результатів нерівності доходів слід почати боротьбу із тіньовим сектором економіки [60]. Однак, цей процес може викликати негативну суспільну реакцію представників тіньового сектору, вплив їхніх інвестицій, тому боротьба з тіньовим сектором економіки повинна проводитися в контексті його легалізації.

Ще одним варіантом регулювання показника нерівності доходів є обмеження розміру дотацій від держави, пенсій чи інших соціальних виплат. 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. У цьому випадку слід зауважити про такі поняття як горизонтальна ефективність (максимальне охоплення всіх) та вертикальна ефективність (мінімальна допомога тим, кому її не треба) [30]. Також слід переглянути систему підтримки людей, що знаходяться за межею бідності.

Окрім цього, якщо розглядати шляхи зменшення нерівності доходів відносно економічно активного населення, то за Е. Лібановою варто сприяти збільшенню зайнятості, забезпечувати можливості перекваліфікації працівників, запроваджувати систему соціальних ліфтів [30]. Такі заходи є важливими з огляду на щорічне пришвидшення темпів розвитку економіки, що постійно створює нові виклики різним сферам економічної діяльності. У цьому контексті до шляхів зменшення нерівності доходів також можна додати заміну уречевленого капіталу живим [30]. З одного боку, такий варіант розвитку економіки суперечить ідеям переходу на інноваційну економіку, може призвести до процесу уповільнення виробництва. Однак, такий варіант стане причиною створення додаткових робочих місць, зниження рівня безробіття, що в цілому стане причиною зменшення диференціації розподілу доходів.

Особливу увагу слід приділити освітній галузі, що визначає подальшу сферу зайнятості осіб, їхній кваліфікаційний рівень. Важливо забезпечити передусім

«рівні стартові умови на вході в освітню систему» [47]. У цьому контексті слід згадати про встановлення однакового доступу до здобуття середньої освіти та подальший перехід до вищих навчальних закладів. Проблематика цього питання полягає у недостатній розвиненості навчальної інфраструктури, низькому рівні якості послуг, через що отримуємо значну диференціацію освітньо-кваліфікаційної підготовки осіб, що в подальшому зменшує їхні шанси на отримання високооплачуваних посад. Важливо, щоб система освіти повністю корелювала із ринком праці, що підвищило б її ефективність.

Отже, 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.

Висновки до розділу 3

DSGE модель нерівності доходів населення складається з восьми рівнянь, що характеризуються стійким взаємозв'язком показників між собою, які відображають діяльність суб'єктів закритої економіки, із врахуванням їхнього динамічного розвитку.

Відповідно до отриманих результатів, середнє значення нерівності доходів було визначено як 4,95. У цілому до 2015 р. спостерігалася тенденція до зростання індексу, упродовж останніх трьох років – до зниження. У порівнянні з даними Євростату слід зазначити про збереження загальних значень просторово-часових тенденцій, що підтверджує адекватність побудованої моделі.

Розробку оптимальних стратегій розвитку держави слід проводити, враховуючи нерівність доходів задля сталого розвитку національних економік: реформування податкової системи, перегляд розміру податку, боротьба з тіньовим сектором економіки, справедливий розподіл дотацій, гармонізація системи освіти та ринку праці тощо.

Отже, значення нерівності розподілу доходів для країн ЄС, обрахованих за DSGE моделлю, дозволяють визначити оптимальний вектор розвитку економік.

ВИСНОВКИ

Зростання нерівності доходів населення – це виклик світовій спільноті, що безпосередньо впливає на економічно-соціальну стабільність, а тому ці показники повинні враховуватися при розробці та прийнятті оптимальних стратегій розвитку окремих регіонів світу, держав, їхніх частин.

Підходів до визначення нерівності доходів існує багато: одні науковці враховують лише економічну складову, інші додають при цьому другорядні чинники. У цілому, під нерівністю населення визначаємо різницю в розподілі доходів від продажу факторів виробництва, зважаючи на їхню якість та кількість.

Серед причин поглиблення диференціації розподілу населення визначаємо закономірності розвитку економіки, відмінності в людських здібностях, склад сім'ї, професійні смаки та ризики, володіння та розпорядження власністю, яка приносить прибуток, фактор везіння, макроекономічна політика держави тощо.

Зважаючи на численні дослідження, нерівність доходів у цілому негативно впливає на економіку країни, змінюється обернено пропорційно до змін ВВП, адже поглиблюються процеси дестабілізації, спостерігається загальне падіння виробництва, зниження інвестиційної привабливості, скорочення споживання населення, підвищується соціальна нерівність, зростає бідність населення.

Існує багато підходів до визначення показників нерівності доходів населення. Усі вони обраховуються на рівні домогосподарства за методом доходів або витрат. Однак все ще існує проблема визначення оптимального способу обрахунку нерівності доходів, адже лише комплексна оцінка дасть змогу отримати реальні результати для визначення правильного вектору стратегічного планування. Одним із методів моделювання є побудова DSGE моделей, основа яких – лагові ендогенні змінні. Кожна модель складається з окремих блоків, що відповідають суб'єктам ринку та характеризуються відповідними функціями.

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. Усі взаємозв'язки між суб'єктами розглядаємо через відповідні їхні характеристичні рівняння, що пов'язані між собою змінними, враховуючи при цьому динамічний розвиток системи.

У практичній частині роботи було обраховано показники нерівності доходів населення для всіх 27 країн-дійсних членів Європейського Союзу за останні 10 років. Середнє квадратичне відхилення отриманих результатів від даних Європейської служби статистики незначне та становить 0,04, що свідчить про адекватність побудованої моделі.

Найвищі показники нерівності доходів спостерігалися упродовж аналізованих періодів у Румунії, Болгарії, Литви, Латвії, Іспанії, Греції, Португалії, найнижчими характеризувалися Словенія, Чехія, Фінляндія, Словаччина, Нідерланди. Окрім цього, варто зазначити про загальну тенденцію до зростання нерівності доходів за 2008–2015 рр. та зниження в 2016–2018 рр. Середнє значення обрахованого за складеною моделлю показника склало 4,95.

На основі отриманих даних робимо висновок, що побудована модель є адекватною, адже середнє квадратичне відхилення результатів від офіційних показників, наведених Статистичною службою Європейського Союзу, є незначним, загальні просторово-часові тенденції зберігаються.

Підсумком роботи є розробка стратегії зменшення нерівності доходів населення у країнах Європейського Союзу, яка повинна визначатися відповідно до проміжних результатів моделі. У цьому випадку шляхи вирішення існуючих проблем та попередження появи нових полягають у реформуванні різних галузей, зокрема сфери оподаткування, розвитку підприємництва, державних соціальних виплат, системи освіти, охорони здоров'я тощо. Однак результат буде помітним лише за умови комплексу дій у всіх напрямках.

Отже, нерівність у розподілі доходів – це показник, який є однією зі складових економічної безпеки держави. Аналіз його динаміки для конкретного субрегіону світу чи країни дозволяє зробити висновки про ефективність державної політики, тому вибір оптимальної моделі для його обрахунку повинен проводитися із врахуванням всіх аспектів діяльності суб'єктів.

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. Fernandez-Villaverde J. The Econometrics of DSGE Models [Електронний ресурс] / Fernandez-Villaverde // NBER Working Paper. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nber.org/papers/w14677.pdf>.
7. Ferrara M. Disinflation and Inequality in a DSGE monetary model: A Welfare Analysis / M. Ferrara, P. Tirelli. – Milan: Department of economics, management and statistics of University of Milan – Bicocca, 2015. – 35 с.
8. Figini P. Inequality and Growth Revisited [Електронний ресурс] / Figini. // Trinity Economics Papers, Trinity College Dublin, Department of Economics. – 1999. – №92. – Режим доступу до ресурсу: https://www.tcd.ie/Economics/TEP/1999_papers/TEPNo2PF99.pdf
9. Herzer D. Income Inequality and Health: Evidence from Developed and Developing Countries [Електронний ресурс] / D. Herzer, P. Nunnenkamp // Economics. – 2015. – №4. – С. 1–57. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economics-ejournal.org/economics/journalarticles/2015-4>.
10. 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.

11. Income Tax Rates in the European Union [Электронный ресурс] // Digital Nomad Europe. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://digitalnomadeurope.com/income-tax-rates-european-union/>.

12. Krueger. A. The Rise and Consequences of Inequality in the United States / Krueger. – Washington: Center for American Progress, 2012.

13. Kumhof M. Inequality, Leverage and Crises [Электронный ресурс] / M. Kumhof, R. Rancière // IMF Working Paper. – 2010. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10268.pdf>.

14. Kuodis. The Institutions And Their Modeling/Policy Framework: An Unorthodox Critique & How To Solve The Main Puzzles / Kuodis, Raimondas. // Economica. – 2015.

15. Kuznets S. Economic Growth and Income Inequality / Kuznets. // American Economic Review. – 1955. – С. 1–28.

16. Lucas R. E Lucas R. Policy Evaluation: A Critique [Электронный ресурс] / Lucas. // New York: American Elsevier. – 1976. – №1. – С. 19–46. – Режим доступа до ресурсу: http://people.sabanciuniv.edu/atilgan/FE500_Fall2013/2Nov2013_CevdetAkca/LucasCritique_1976.pdf

17. Merz J. The distribution of income of self-employed, entrepreneurs and professions as revealed from micro income tax statistics in Germany [Электронный ресурс] / Merz // Leibniz Information Centre for Economics. – 2000. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/67452/1/731838998.pdf>.

18. Motta G. Limited Asset Market Participation, Income Inequality and Macroeconomic Volatility [Электронный ресурс] / G. Motta, P. Tirelli // The Department of Economics Lancaster University Management School. – 2014. – Режим доступа до ресурсу: <http://eprints.lancs.ac.uk/70946/1/MacroeconomicVolatility.pdf>.

19. OECD [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.oecd.org/>.
20. Palas M. The Role of Heterogeneous Households in the DSGE model: Application to the Czech Republic / M. Palas. – Prague: Faculty of Social Sciences Institute of Economic Studie, 2017. – 92 с.
21. Rigged rules mean economic growth increasingly “winner takes all” for rich elites all over world [Электронный ресурс] // Oxfam International Press Release. – 2014. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.oxfam.org/en/pressroom/pressreleases/2014-01-20/rigged-rules-mean-economic-growth-increasingly-winner-takes-all>.
22. Smets F. An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area [Электронный ресурс] / F. Smets, R. Wouters // European Central Bank, Working Paper. – 2002. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwwps/ecbwp171.pdf>.
23. Stiglitz J. Income Inequality and Social, Economic, and Political Instability [Электронный ресурс] / Joseph Stiglitz // World Government Summit. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://www8.gsb.columbia.edu/faculty/jstiglitz/sites/jstiglitz/files/Inequality%20and%20Economic%20Growth.pdf>.
24. Swarbrick J. Optimal fiscal policy in a DSGE model with heterogeneous agents / Swarbrick. – Guildford: School of Economics, University of Surrey, 2012. – 39 с.
25. Tax Incidence in DSGE Model [Электронный ресурс] / M. Hayashida, R. Nanba, M. Yasuoka, H. Ono // The Society for Economic Studies The University of Kitakyush. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: https://www.kitakyu-u.ac.jp/economy/study/pdf/2016/2016_08.pdf.
26. The Global Risks Report 2019 [Электронный ресурс] // World Economic Forum. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf.

27. The Science and Art of DSGE Modelling: I – Construction and Bayesian Estimation / [C. Cantore, J. Vasco, P. Levine та ін.], 2013. – 614 с.
28. Tovar C. E. DSGE Models And Central Banks / Tovar. // BIS Working Papers. – 2008. – №253.
29. Troch M. Wealth inequality in dynamic stochastic general equilibrium models / M. Troch. – Prague: Faculty of Social Sciences Institute of Economic Studie, 2014. – 88 с.
30. Weiner J. Bootstrapping the Gini coefficient of inequality / J. Weiner, T. Mitchell-Olds, R. Woodley. // Journal of the American Statistical Association. – 1987. – С. 148–151.
31. 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.
32. World Bank [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.worldbank.org/>.
33. World Economic Forum [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.weforum.org/>.
34. World Inequality Report 2018 [Електронний ресурс] // The World Inequality Lab. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://wir2018.wid.world/>.
35. Баженова О. В. Концептуальні основи моделювання впливу зовнішніх збурень за допомогою динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги [Електронний ресурс] / О. В. Баженова // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2016. – Вип. 1. – С. 59–68. – Режим доступу до ресурсу: http://tppe.econom.univ.kiev.ua/data/2016_32/z32_07.pdf
36. Баженова Ю. В. Динамічна стохастична модель загальної рівноваги України / Ю. В. Баженова. // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – №10. – С. 41–45.
37. Баженова Ю. В. Застосування динамічних стохастичних моделей загальної рівноваги для аналізу макроекономічної політики / Ю. В. Баженова. // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №7(97). – С. 261–266.

38. Баженова Ю. В. Моделювання впливів монетарної та фіскальної політики на економіку України за допомогою відкритої динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги / Ю. В. Баженова. // Економіка та держава. – 2009. – №7. – С. 33–36.
39. Богомолова А. С. Построение DSGE-модели с эндогенными показателями загрязнения, здоровья и экономического развития / А. С. Богомолова, Д. В. Колужнов. // Мир экономики и управления. – 2017. – №3. – С. 5–8.
40. 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>.
41. Булавинець В. М. Нерівність доходів населення в Україні: чинники та сучасний стан / В. М. Булавинець, О. І. Заклекта. // Ефективна економіка. – 2017. – №11.
42. Великий економічний словник / під ред. А. Н. Азріліян. – 5 вид. доп. та перер. – М: Інститут нової економіки, 2002. – 456 с. – (5).
43. 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.
44. 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).
45. Дмитришин Л. І. Концептуальний підхід до моделювання просторово-структурної диференціації грошових доходів населення / Л. І. Дмитришин. // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – №6 (144). – С. 114–121.

46. Дучинська Н. І. Нерівномірність у розподілі доходів в умовах ринкової економіки / Н. І. Дучинська. // Економіка та управління національним господарством. – 2015. – №4 (114). – С. 60–64.
47. Коцан Л. М. Трансформація системи регулювання доходів населення в Україні : дис. канд. ек. наук : 08.00.03 / Коцан Л. М. – Рівне, 2018. – 215 с.
48. Кривцова М. С. Функціональний розподіл доходів населення: міжнародні тенденції та фактори впливу / М. С. Кривцова. // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2014. – №2. – С. 195–201.
49. Лавренкова І. М. Шляхи зменшення диференціації доходів населення та методи подолання бідності / І. М. Лавренкова. // Наукові праці Кіровоградського національного університету. – 2015. – №28. – С. 75–86.
50. Лібанова Е. М. Бідність населення України: причини, масштаби, наслідки / Е. М. Лібанова. – Київ: Національна академія наук України: Інститут демографії та соціальних досліджень, 2008. – 343 с.
51. 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.
52. Микушева А. Эконометрический ликбез: динамические стохастические модели общего равновесия [Електронний ресурс] / А. Микушева // Квантиль. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://quantile.ru/12/12-AM.pdf>.
53. Мірошніченко Г. О. Моделювання динамічної рівноваги економічної системи [Електронний ресурс] / Г. О. Мірошніченко // Ефективна економіка. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=619>.
54. Мороз К. В. Регіональні диспропорції у розподілі грошових доходів / К. В. Мороз. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. – 2014. – №1119. – С. 76–82.
55. Полбін А. В. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики [Електронний ресурс] / А. В. Полбін – Режим доступу до ресурсу: <https://www.iер.ru/files/news/Polbin.pdf>.

56. Рекун Г. П. Загальнодержавні пріоритети регулювання структурних пропорцій доходів населення / Г. П. Рекун. // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – 2011. – №61. – С. 122–129.
57. Сенів Л. А. Оцінка диференціації доходів населення України [Електронний ресурс] / Л. А. Сенів, Ю. В. Малиновський // VIII Міжнародна науково-практична конференція «Соціально-економічні реформи в контексті інтеграційного вибору України». – 2012. – Режим доступу до ресурсу: http://www.confcontact.com/2012_11_29/1_seniv.htm.
58. Ставицький А. В. Проблема нерівності доходів в умовах глобалізації [Електронний ресурс] / А. В. Ставицький // Теоретичні питання економіки. – 2012. – №27. – С. 44–51. – Режим доступу до ресурсу: http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/Articles/A_066.pdf.
59. Ставицький А. В. Динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги при мікроекономічному моделюванні [Електронний ресурс] / А. В. Ставицький – Режим доступу до ресурсу: http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/MicroModel/13_DSGE.pdf.
60. Черенько Л. М. Нерівність у доходах: стан і можливі наслідки та шляхи подолання негативних тенденцій / Л. М. Черенько. // Демографія та соціальна економіка. – 2004. – №1. – С. 110–115.
61. Черняк О. Вплив Саймона Кузнеця на розвиток економетрики та економіки навколишнього середовища / О. Черняк // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2014. – С. 98–100.
62. Шоломицький Ю. Особливості динамічних моделей загальної рівноваги для країни з ринками, що розвиваються, в контексті переходу до інфляційного таргетування [Електронний ресурс] / Ю. Шоломицький // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: зб. наук. праць / Ю. Шоломицький. – Суми: УАБС НБУ, 2007. – Т. 22. – С. 206–216. – Режим доступу до ресурсу: http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/53836/5/Sholomytskyi_Features_dynamic.pdf

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. А1. Чинники, які впливають на економічну стабільність.

Джерело: складено автором на основі [35].

Теоретичні аспекти вивчення нерівності доходів

Таблиця Б1

Дефініції нерівності доходів

Автор	Тлумачення поняття
«Великий економічний словник», [42]	Нерівномірне розподілення сукупного виробленого доходу в країні між окремими особами або сім'ями
С. Волошина, А. Скубіліна, А. Чеботаренко, [43]	Одна з форм прояву загального закону капіталістичного накопичення, що полягає у відображенні діаметрально протилежних тенденцій у частці працівників та капіталістів у суспільному багатстві
Т. Городецька, [44]	Різниця в доступі до власності та влади різних класів, соціальних груп та верств населення в межах певної економічної системи, що відображається в рівні їх доходів
Л. Дмитришин, [45]	Різновид нерівності, що акумулює в собі нерівність доступу населення до усіх різновидів ресурсів, необхідних для повноцінного людського розвитку, що в подальшому стає додатковим джерелом структурного та просторового розшарування
А. Барнет, [2]	Концентрація багатства або доходу в руках невеликого відсотка населення, розрив між найбагатшими та найбіднішими
Ф. Коултер, [3]	Показник, який використовується для вимірювання розподілу доходу, а саме для відображення розриву між окремими особами або домогосподарствами, які приносять різні частки доходу в тій чи іншій країні
М. Кривцова, [48]	Виділення різних шарів і груп населення залежно від їхнього фінансового стану
І. Лавренкова, [49]	Життя людей в умовах нерівного доступу до обмежених економічних ресурсів
Л. Сенів, Ю. Малиновський, [57]	Різниця між рівнями грошових доходів різних груп населення
Е. Улєслі, Ф. Петерсон, [31]	Розподіл як матеріальних доходів, так і багатства, характеризується такими екзогенними показниками: міцне здоров'я, довголіття, освіта, загальне задоволення і щастя
А. Холмс [10]	Нерівномірний доступ до доходів та багатства

Залежність рівнів нерівності доходів від стадій економічного розвитку за

С. Кузнецем

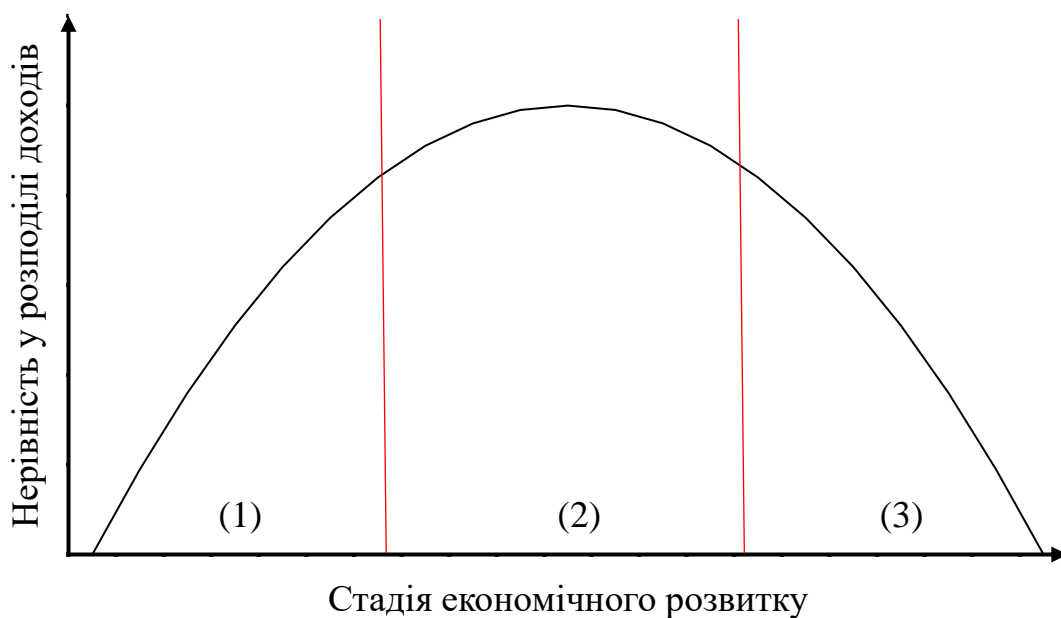


Рис. Б1. Крива Кузнеця, де

- (1) – доіндустріальна стадія розвитку економіки;
- (2) – індустріальна стадія розвитку економіки;
- (3) – постіндустріальна стадія розвитку економіки.

Джерело: складено автором на основі [15].

Підходи до обчислення показника нерівності доходів

Індекс Аتكінсона

$$J_A = 1 - \frac{1}{\bar{Y}} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \text{ де}$$

J_A – індекс Аتكінсона, Y_i – частка доходів, зосереджена в i -тій групі, \bar{Y} – середня величина доходів, n – кількість груп, на які поділено населення, ε – параметр, що оцінює очікуваний рівень розшарування.

За умов абсолютної рівності $J_A = 0$, у разі абсолютної нерівності (всі доходи сконцентровані в одному домогосподарстві) $J_A = 1$.

Джерело: [50, с. 36].

Коефіцієнт Герфіндаля-Гіршмана (коефіцієнт концентрації доходів)

$$HHI = \sum_{i=1}^n Y_i^2, \text{ де}$$

HHI – коефіцієнт Герфіндаля-Гіршмана, Y_i – частка доходів, зосереджена в i -тій групі, n – кількість груп, на які поділено населення.

Джерело: [47, с. 96].

Індекс Робін Гуда (індекс Гувера, індекс Шутца)

$$H = \frac{1}{2} \frac{\sum_{i=1}^n |Y_i - \bar{Y}|}{\sum_{i=1}^n Y_i}, \text{ де}$$

H – індекс Робін Гуда, Y_i – частка доходів, зосереджена в i -тій групі, \bar{Y} – середня величина доходів, n – кількість груп, на які поділено населення.

Джерело: [30].

Коефіцієнт Лоренца

$$L = \frac{\sum_{i=1}^n |Y_i - X_i|}{2}, \text{ де}$$

Продовження додатку Б

L – коефіцієнт Лоренца, X_i – частка населення, що належить до i -тої соціальної групи, Y_i – частка доходів, зосереджена в i -тій соціальній групі, n – кількість соціальних груп, на які поділено населення.

За умов абсолютної рівності $L=0$, у разі абсолютної нерівності (всі доходи сконцентровані в одному домогосподарстві) $L=1$.

Джерело: [47, с. 106].

Індекс Тиля

$$J_T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{\bar{Y}} \ln \frac{Y_i}{\bar{Y}}, \text{ де}$$

J_T – індекс Тиля, Y_i – частка доходів, зосереджена в i -тій групі, \bar{Y} – середня величина доходів, n – кількість груп, на які поділено населення.

Джерело: [50, с. 37].

Статистичні підходи

Квартильний підхід: $\beta = \frac{Y_4}{Y_1}$, квінтильний підхід: $\beta = \frac{Y_5}{Y_1}$, децильний підхід:

$$\beta = \frac{Y_{10}}{Y_1} \text{ тощо, де}$$

β – коефіцієнт диференціації або коефіцієнт фондів, Y_i – доходи осіб, які за рядом розподілу лежать на нижній (верхній) i -го квартилю, квінтилю, децилю тощо.

Джерело: [3].

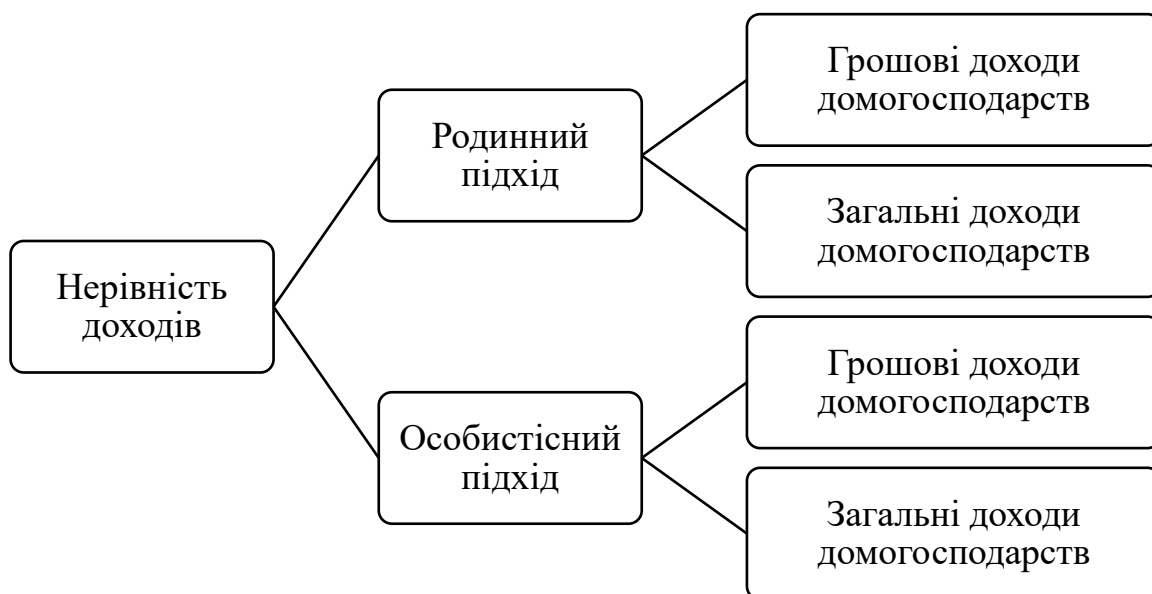


Рис. Б2. Декомпозиція нерівності доходів за Л. Коцан.

Джерело: [47, с. 48].

Додаток В

Вплив нерівності доходів на економічний розвиток

Таблиця В1

Залежність між середньорічними темпами зростання реального ВВП та індексом Джині за 1960–2018 рр.

Країна	Ріст реального ВВП	Індекс Джині
Бразилія	4,05	0,571
Гватемала	2,87	0,550
Гондурас	2,01	0,548
Естонія	2,19	0,550
Норвегія	3,22	0,252
Південна Африка	2,03	0,617
Південна Корея	7,43	0,319
США	2,99	0,403
Франція	2,34	0,306
Японія	3,72	0,321

Джерело: складено автором на основі [32].

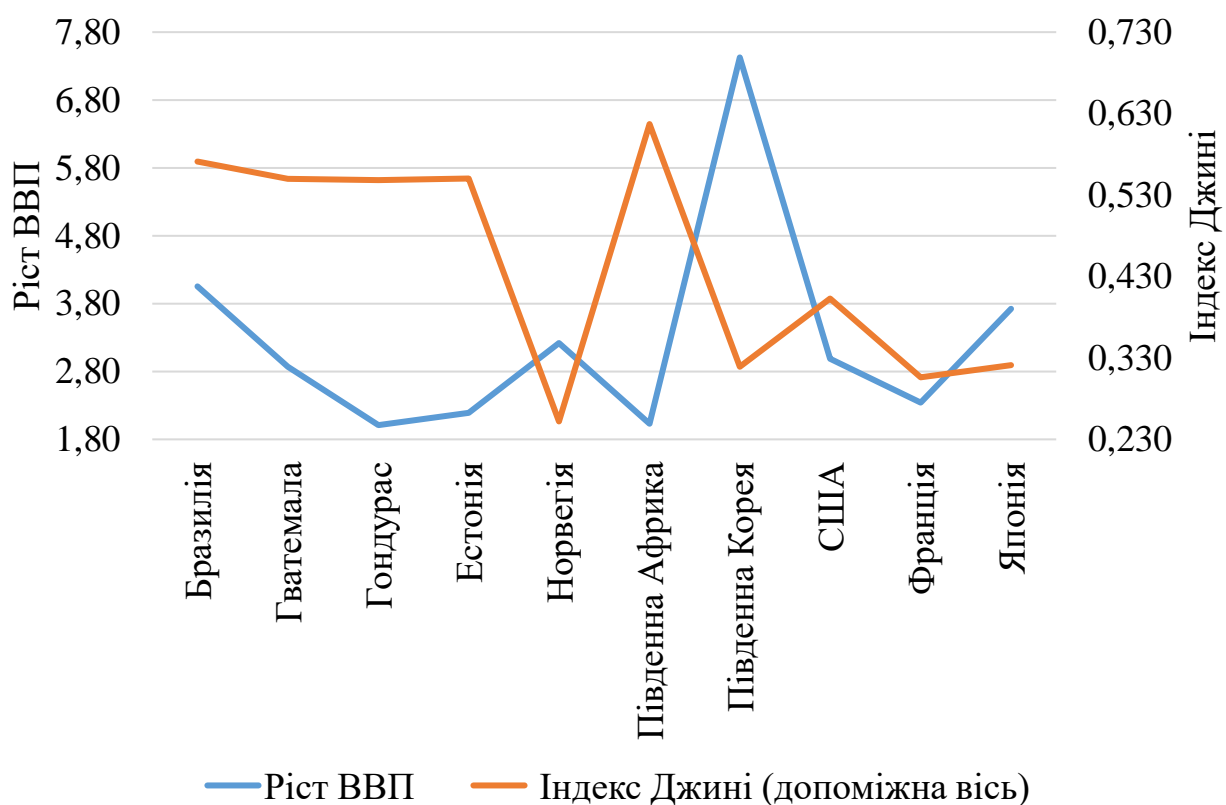


Рис. В1. Графічна залежність між середнім рівнем зростання реального ВВП та індексом Джині за 1960–2018 рр.

Джерело: складено автором на основі [32].

Чинники, що впливають на нерівність доходів

Таблиця Г1

Динаміки зміни частки соціальних трансфертів у ВВП у % (1) та індексу Джині (2) за 2009–2018 рр.

Країна	Кіпр		Нідерланди		Норвегія	
Рік	1	2	1	2	1	2
2009	11,9	0,295	10,5	0,272	13,4	0,241
2010	12,7	0,301	10,8	0,255	13,3	0,236
2011	13,2	0,292	11,0	0,258	13,1	0,229
2012	13,2	0,310	11,2	0,254	13,0	0,225
2013	13,7	0,324	11,6	0,251	13,1	0,227
2014	14,0	0,348	11,6	0,262	13,6	0,235
2015	13,9	0,336	11,3	0,267	14,7	0,239
2016	13,8	0,321	11,2	0,269	15,2	0,250
2017	13,4	0,308	10,9	0,271	14,8	0,250
2018	13,2	0,291	11,0	0,274	14,6	0,248

Джерело: складено автором на основі [5].

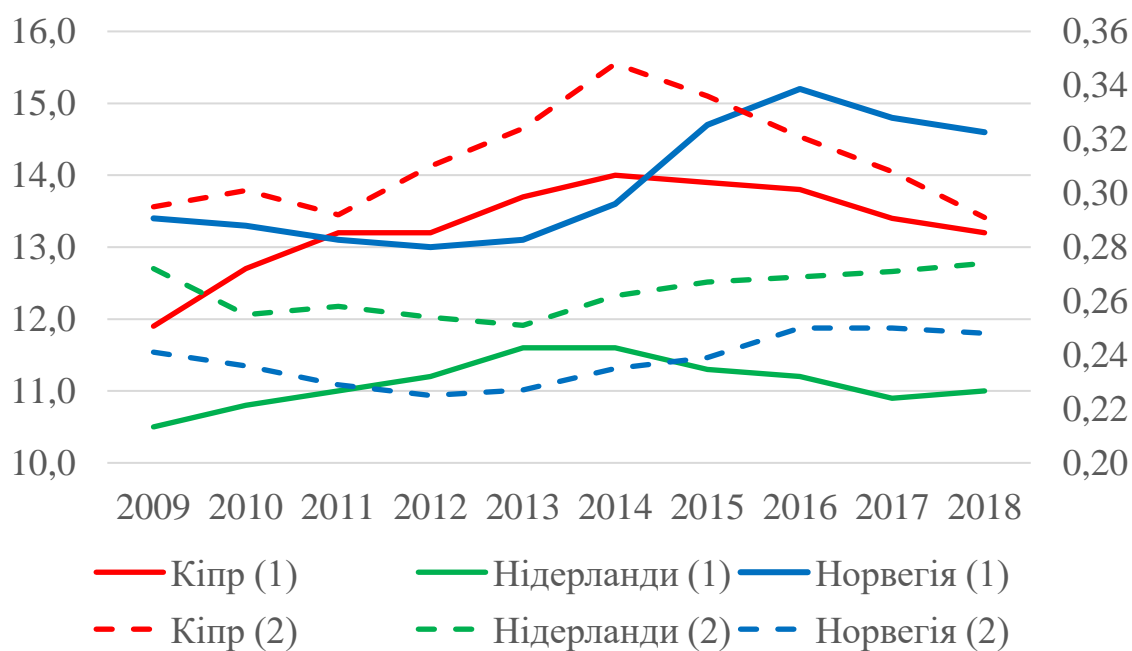


Рис. Г1. Графічна залежність між зміною частки соціальних трансфертів у ВВП у % (1) та індексу Джині (2) за 2009–2018 рр.

Джерело: складено автором на основі [5].

Продовження додатку Г

Таблиця Г2

Відношення доходів домогосподарств за їхнім складом до частки доходів домогосподарства у складі двох дорослих, що працюють, станом на 2015 р., %

Країна	1 дорослий, щонайменше 1 дитина, 1 працівник	2 дорослих, щонайменше 1 дитина, 1 працівник	2 дорослих, щонайменше 2 дитини, 2 працівника
Бельгія	77,1	78,2	118,7
Греція	75,9	68,4	120,2
Данія	91,8	86,7	132,6
Іспанія	84,3	63,0	113,4
Латвія	91,2	97,2	152,4
Німеччина	68,6	85,7	102,3
Польща	81,6	73,2	119,5
Словаччина	69,6	71,2	103,3
Словенія	74,9	65,9	117,6
Фінляндія	74,4	74,1	109,9
Чехія	68,7	90,6	115,6
Швеція	63,6	73,6	105,1

Джерело: [19].

Таблиця Г3

Розподіл доходу за категоріями працівників у Німеччині в 1992 р., %

Квінтиль	Всі трудові ресурси	Наймані працівники	Підприємці
Перший квінтиль	3,58	3,87	1,91
Другий квінтиль	10,67	11,55	5,44
Третій квінтиль	16,29	17,45	9,54
Четвертий квінтиль	23,03	24,33	16,38
П'ятий квінтиль	46,43	42,79	66,73

Джерело: [17, с. 21].

Продовження додатку Г

Таблиця Г4

Зміна індексу Джині після оподаткування доходів

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Країна	Індекс Джині до відрахування податків								
Німеччина	0,494	0,493	0,492	0,506	0,501	0,508	0,500	0,504	0,508
Литва	0,514	0,547	0,542	0,520	0,537	0,516	0,533	0,515	0,515
Нідерланди	0,417	0,417	0,421	0,430	0,424	0,439	0,458	0,446	0,445
Польща	0,477	0,471	0,473	0,468	0,469	0,469	0,466	0,455	0,459
Іспанія	0,463	0,486	0,505	0,505	0,509	0,523	0,525	0,525	0,516
Швеція	0,426	0,444	0,441	0,435	0,442	0,427	0,429	0,432	0,435
	Індекс Джині після відрахування податків								
Німеччина	0,287	0,288	0,286	0,293	0,289	0,292	0,289	0,293	0,297
Литва	0,364	0,373	0,335	0,326	0,352	0,354	0,381	0,372	0,378
Нідерланди	0,286	0,283	0,283	0,289	0,278	0,287	0,303	0,288	0,285
Польща	0,310	0,306	0,307	0,303	0,300	0,301	0,298	0,292	0,284
Іспанія	0,327	0,333	0,339	0,341	0,334	0,345	0,344	0,345	0,341
Швеція	0,259	0,269	0,269	0,273	0,277	0,268	0,274	0,278	0,282

Джерело: складено автором на основі [19].

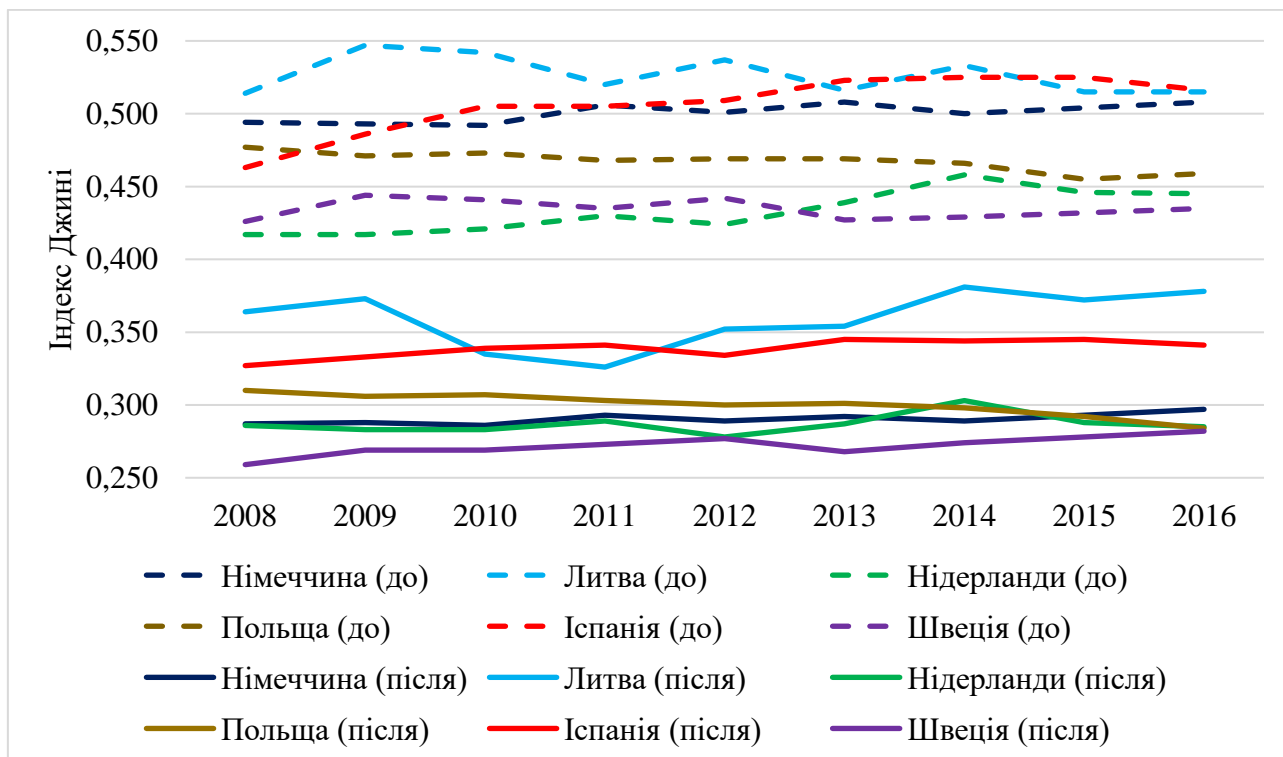


Рис. Г2. Графічне відображення залежності індексу Джині від податків.

Джерело: складено автором на основі [19].

Додаток Д

Криві Лоренца для деяких країн Європейського Союзу станом на 01.01.2019 р.

Таблиця Д1

Розподіл населення за часткою доходів станом на 01.01.2019 р.

Частка населення, %	Частка доходів, %					
	Болгарія	Італія	Литва	Польща	Словенія	Франція
10	1,9	2,0	2,1	3,1	4,0	3,4
20	5,6	6,6	6,1	8,3	9,8	8,8
30	10,5	12,5	11,2	14,7	16,8	15,2
40	16,5	19,5	17,4	22,1	24,8	22,6
50	23,7	27,7	24,9	30,4	33,7	30,8
60	32,2	37,2	33,7	39,7	43,5	39,9
70	42,2	48,1	44,0	50,1	54,3	50,1
80	54,1	60,6	56,3	62,1	66,5	61,7
90	68,9	75,6	71,9	76,8	80,5	75,6
100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Джерело: складено автором на основі [5].

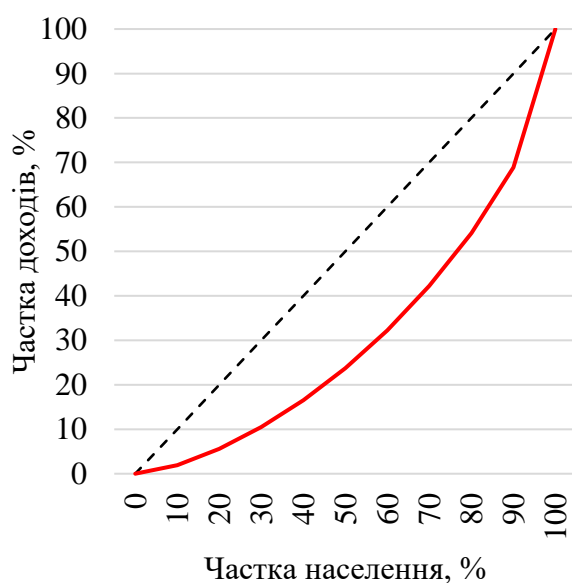


Рис. Д1. Крива Лоренца для Болгарії.

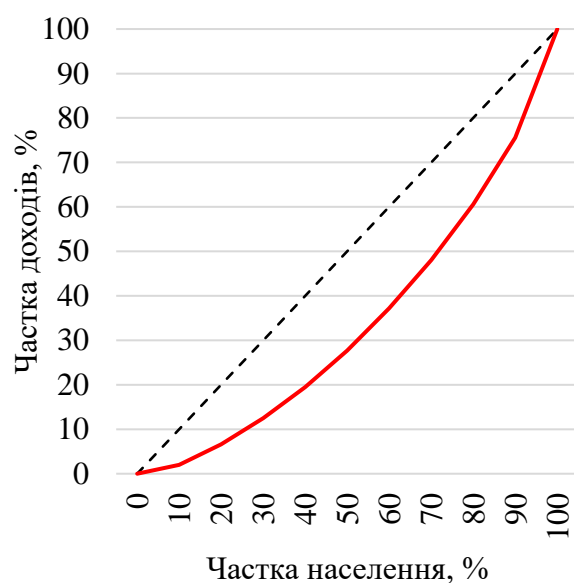


Рис. Д2. Крива Лоренца для Італії.

Продовження додатку Д

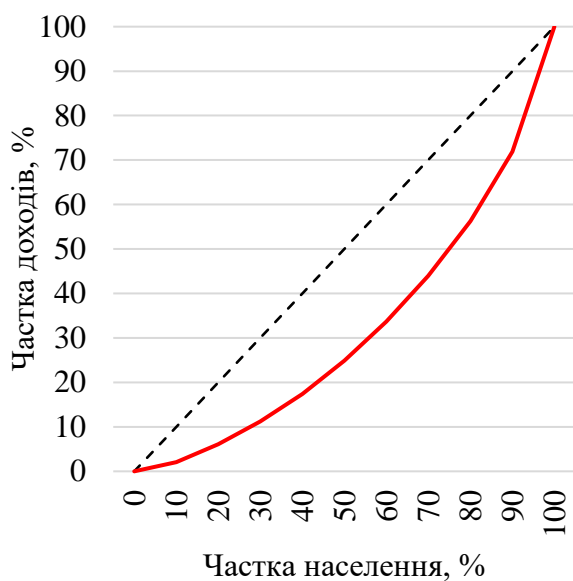


Рис. Д3. Крива Лоренца для Литви.

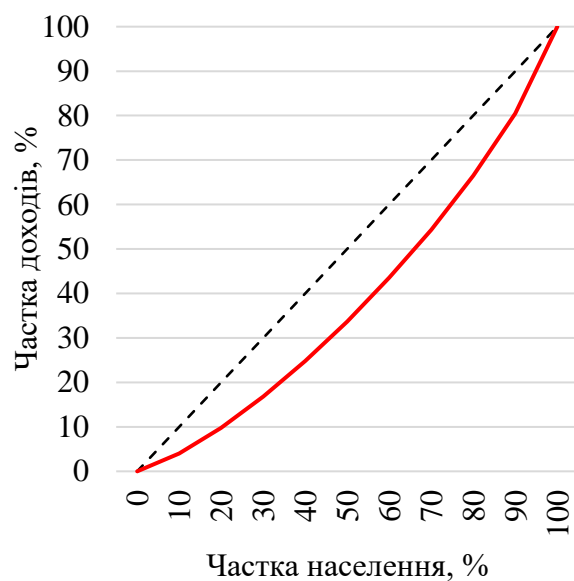


Рис. Д5. Крива Лоренца для Словенії.

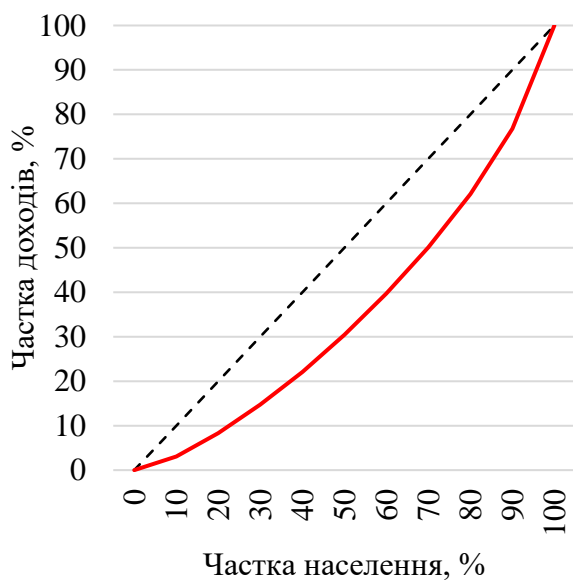


Рис. Д4. Крива Лоренца для Польщі.

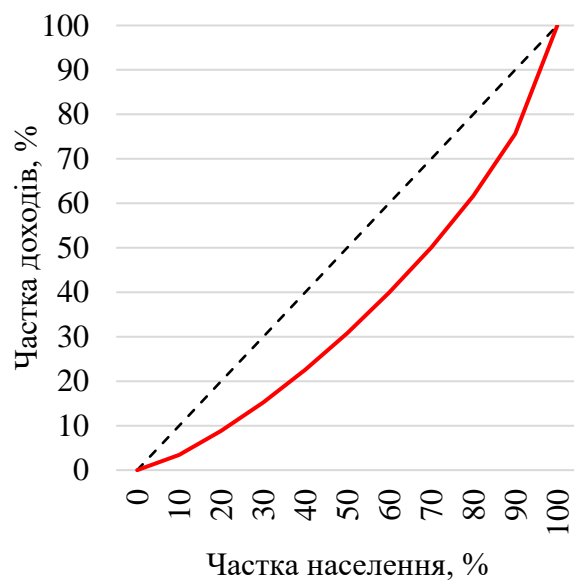


Рис. Д6. Крива Лоренца для Франції.

Продовження додатку Д

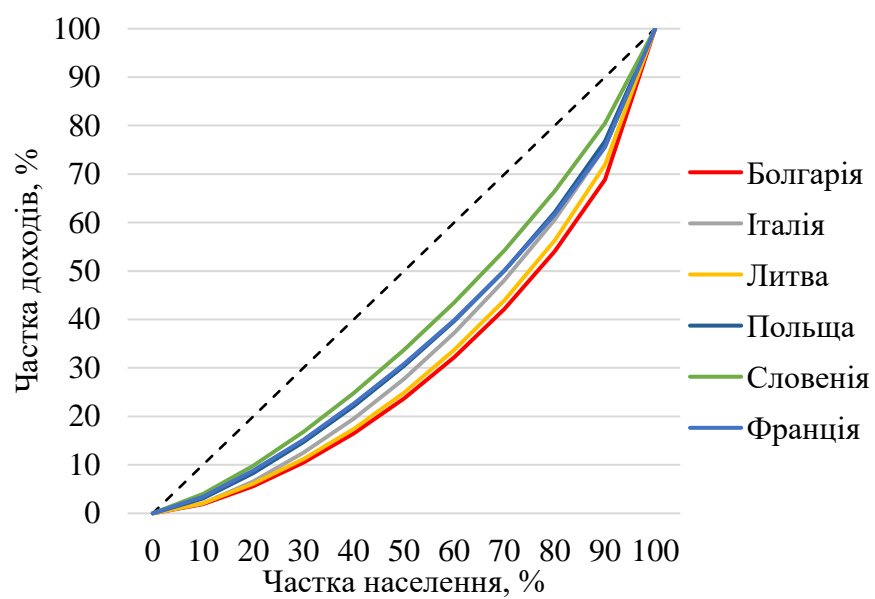


Рис. Д7. Криві Лоренца для Болгарії, Італії, Литви, Польщі, Словенії, Франції.

Джерело: складено автором на основі [5].

Доходи економічних суб'єктів

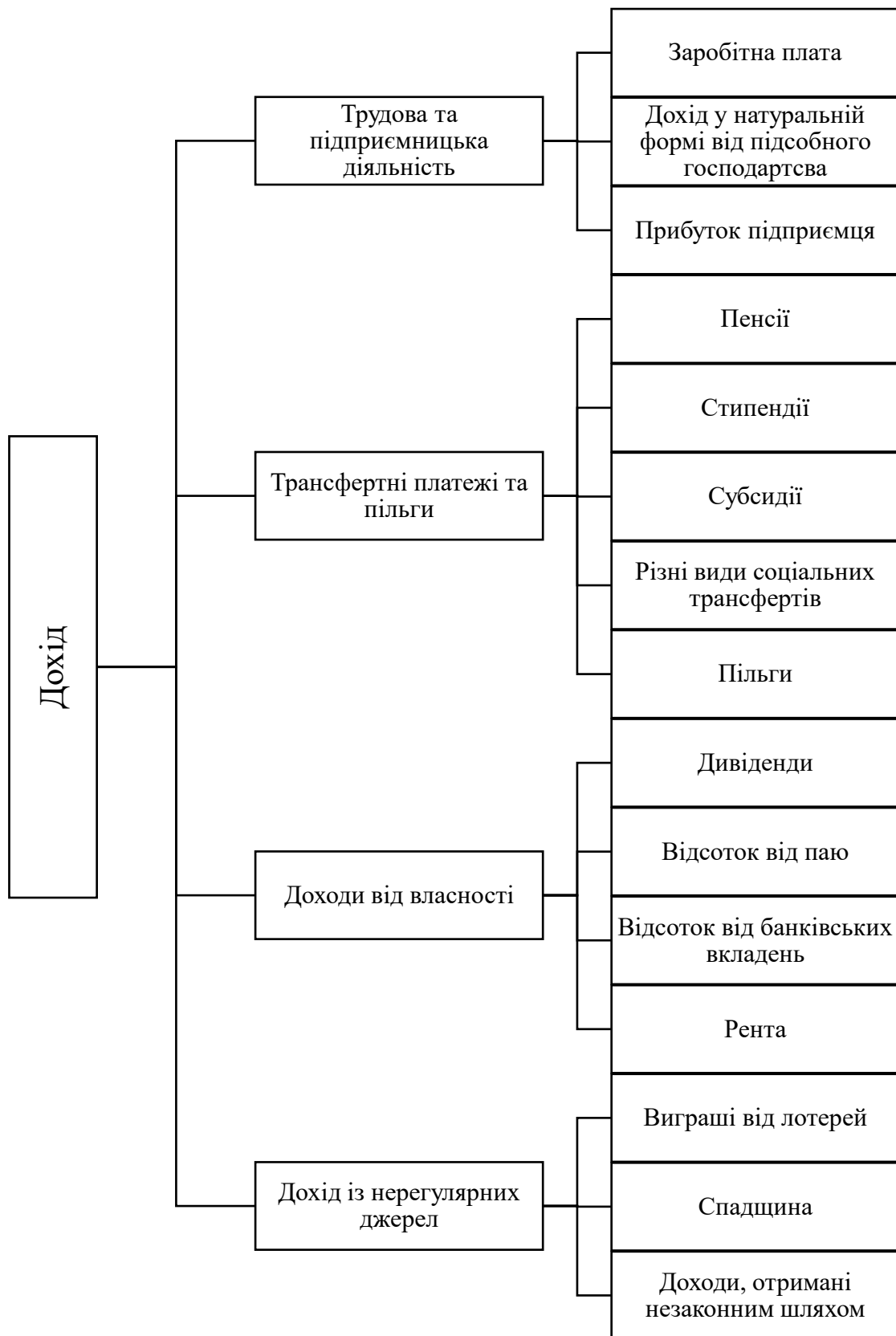


Рис. Е1. Складові доходу індивіда.

Джерело: складено автором на основі [49], [50], [47].

Продовження додатку Е

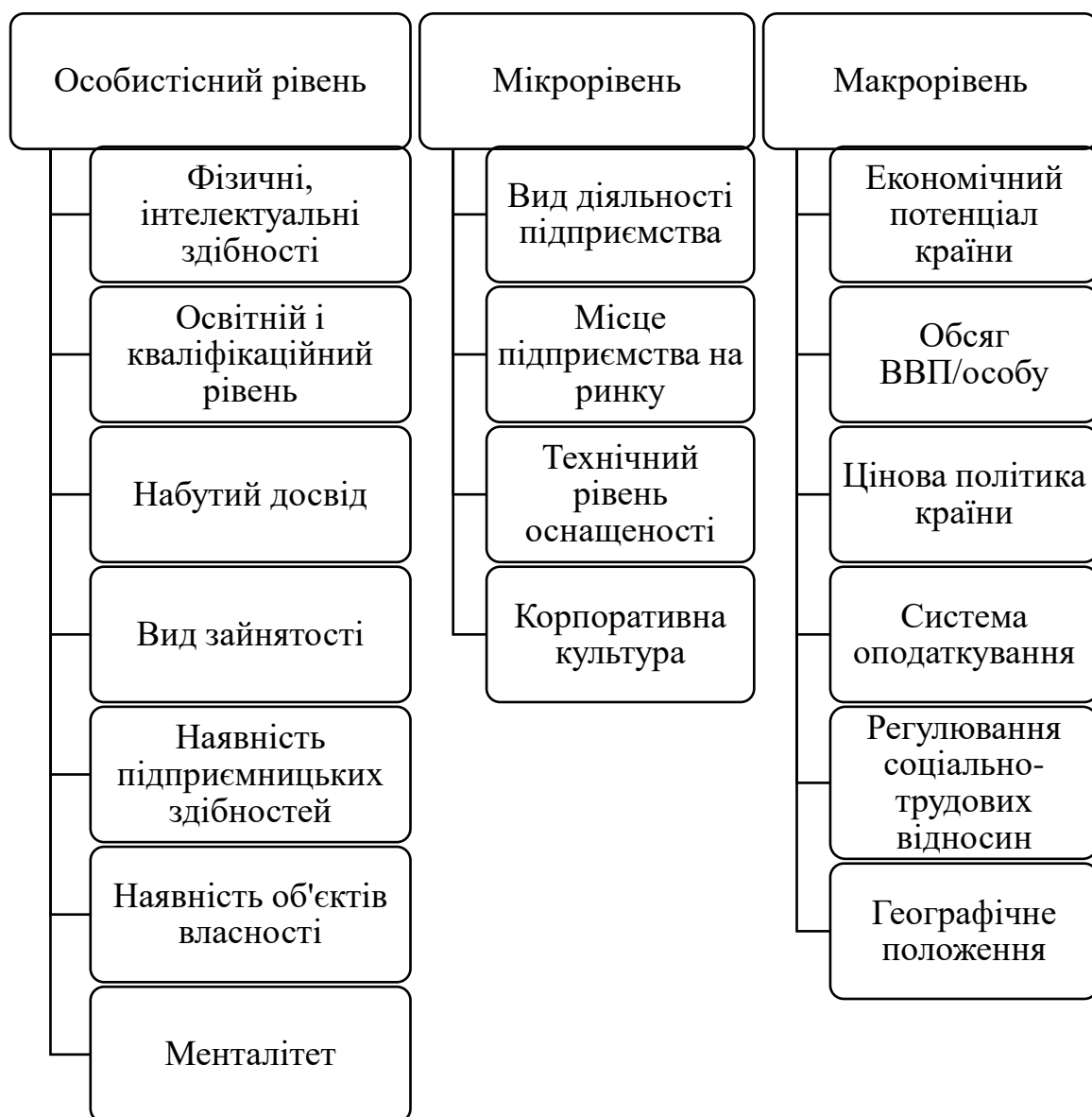


Рис. Е2. Чинники, що впливають на розподіл доходів.

Джерело: складено автором на основі [41].

Місце DSGE моделей у макроекономічному моделюванні

Таблиця Ж1

Класифікація макроекономічних моделей

Тип моделі	Загальна характеристика
Модель «ядра»	Це модель довгострокового прогнозування, що побудована на основі спостереження за базовими компонентами системи, структура якої передбачає використання 30-50 стохастичних рівнянь і 100-200 змінних. У довгостроковій перспективі ряд змінних приймається за константу.
Моделі поведінки, орієнтовані на майбутні очікування	Модель базується на показниках, які характеризують очікування економічних агентів щодо майбутніх змін у макроекономічному середовищі, що визначає вищий ступінь агрегації. Використовують при альтернативному аналізі. Однак використання моделі поведінки неможливе в короткостроковому періоді.
Моделі векторної авторегресії	Математичним принципом моделі є побудова функції для кожної ендогенної змінної як залежності від лагових значень інших ендогенних змінних, а також від екзогенних змінних без накладення обмежень на коефіцієнти та кількість лагів. Будується на базі минулих спостережень та не враховує майбутні очікування. Придатна для короткострокового прогнозування та для аналізу статистично значимих макроекономічних індикаторів.
Моделі динамічної оптимізації	Моделі, які характеризують економіку в динаміці, складаються з лагових ендогенних змінних. Відображають залежність змінних від часу та взаємозв'язок між показниками. Моделі досліджують рівноважний стан економіки та відбір оптимального напрямку економічного розвитку системи.

Джерело: складено автором на основі [53].

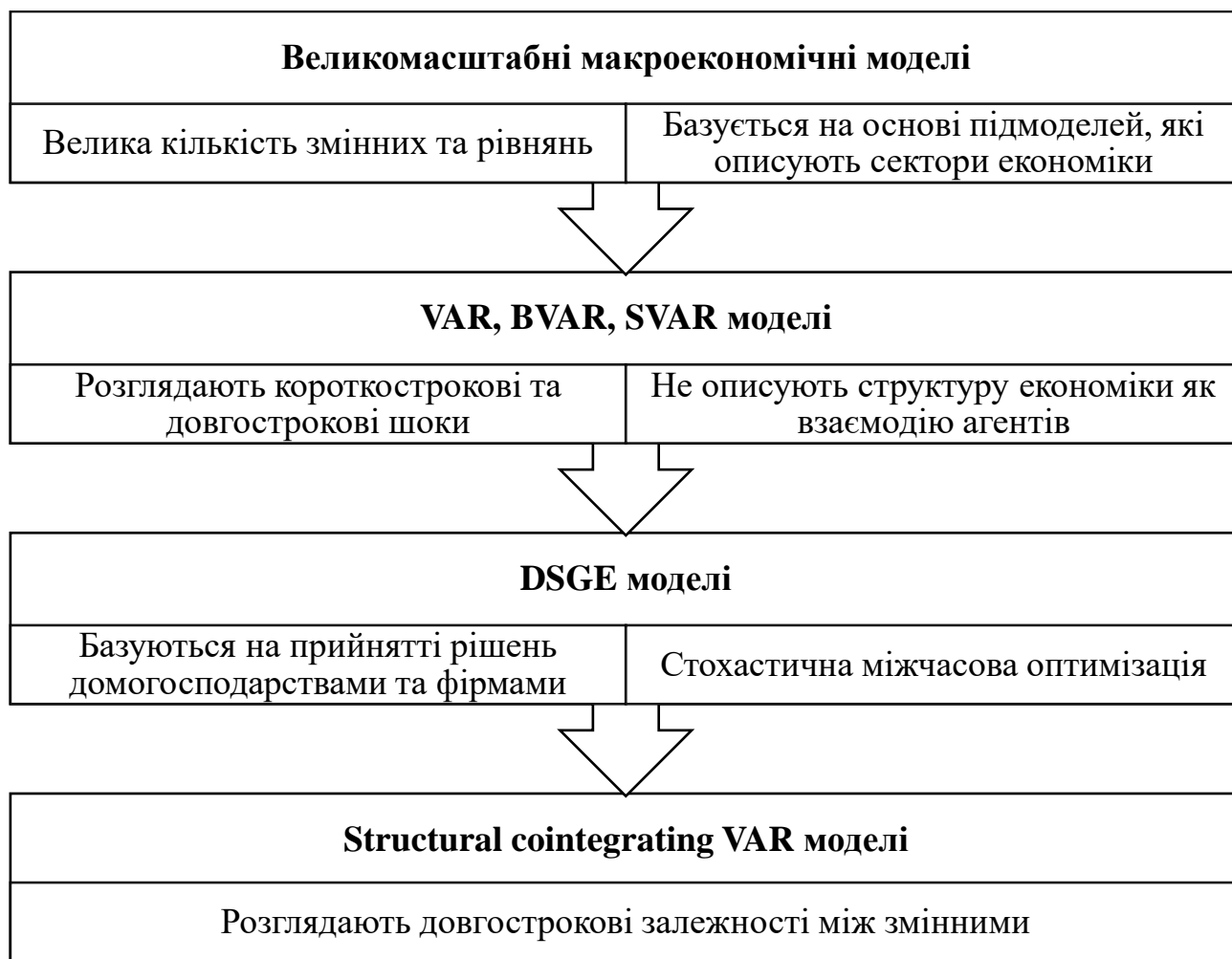


Рис.Ж1. Місце DSGE моделей у макроекономічному моделюванні.

Джерело: [38, с. 33].

Напрями вивчення DSGE моделей

Автор	Особливості моделі
Дж. Галі, Т. Моначеллі	Неокейнсіанська модель малої відкритої економіки як однієї з нескінченної кількості економік світу, взаємозв'язки якої із зовнішнім світом представлені міжнародною торгівлею та рухом капіталу.
А. Барнетт, Р. Страуб	Модель економіки США, де зовнішнє збурення представляє собою шок ціни на нафту за умови її екзогенного встановлення. Доведено, що позитивний шок ціни на нафту має своїм наслідком зростання ВВП та зниження інфляції.
О. Бланшард, Дж. Галі	Моделювання економіки країни-імпортера нафти, яка використовує її у виробництві та споживанні, припускаючи при цьому наявність жорсткості реальної заробітної плати. Досліджується вплив шоку ціни нафти на економіку країни та пояснюється різна реакція на шок упродовж цього періоду.
Ю. Баженова	Модель загальної рівноваги для малої відкритої економіки, що бере участь у міжнародній торгівлі, міжнародному русі капіталу та здійснює державні внутрішні та зовнішні запозичення. Зовнішні збурення представлені у вигляді шоків у світових цінах, випуску, споживанні, процентній ставці та у сукупному світовому споживанні.
Й. Джааскелла, Д. Дженнінгс	Модель малої відкритої економіки (на прикладі Австралії), в якій окремо розглядається зовнішній та внутрішній сектори. Серед чинників впливу виділяють шок сукупного іноземного попиту та шок іноземної монетарної політики.
А.В. Полбін	Модель малої відкритої економіки, яка залежить від експорту нафти і газу (енергетичних товарів), що використовуються для виробництва всередині країни та експортуються. Досліджується вплив шоку світових цін на нафту на ВВП, сукупний експорт, обсяги виробництва.
А.Г. Шульгін	Модель малої відкритої економіки країни-експортера нафти (на прикладі Росії). Аналізуються функції реакції «реальної» та «фінансової» економіки на нафтовий шок, шок зовнішньої ставки та шок політики валютного курсу.

Джерело: [35, с. 61-62].

Загальна характеристика DSGE моделей

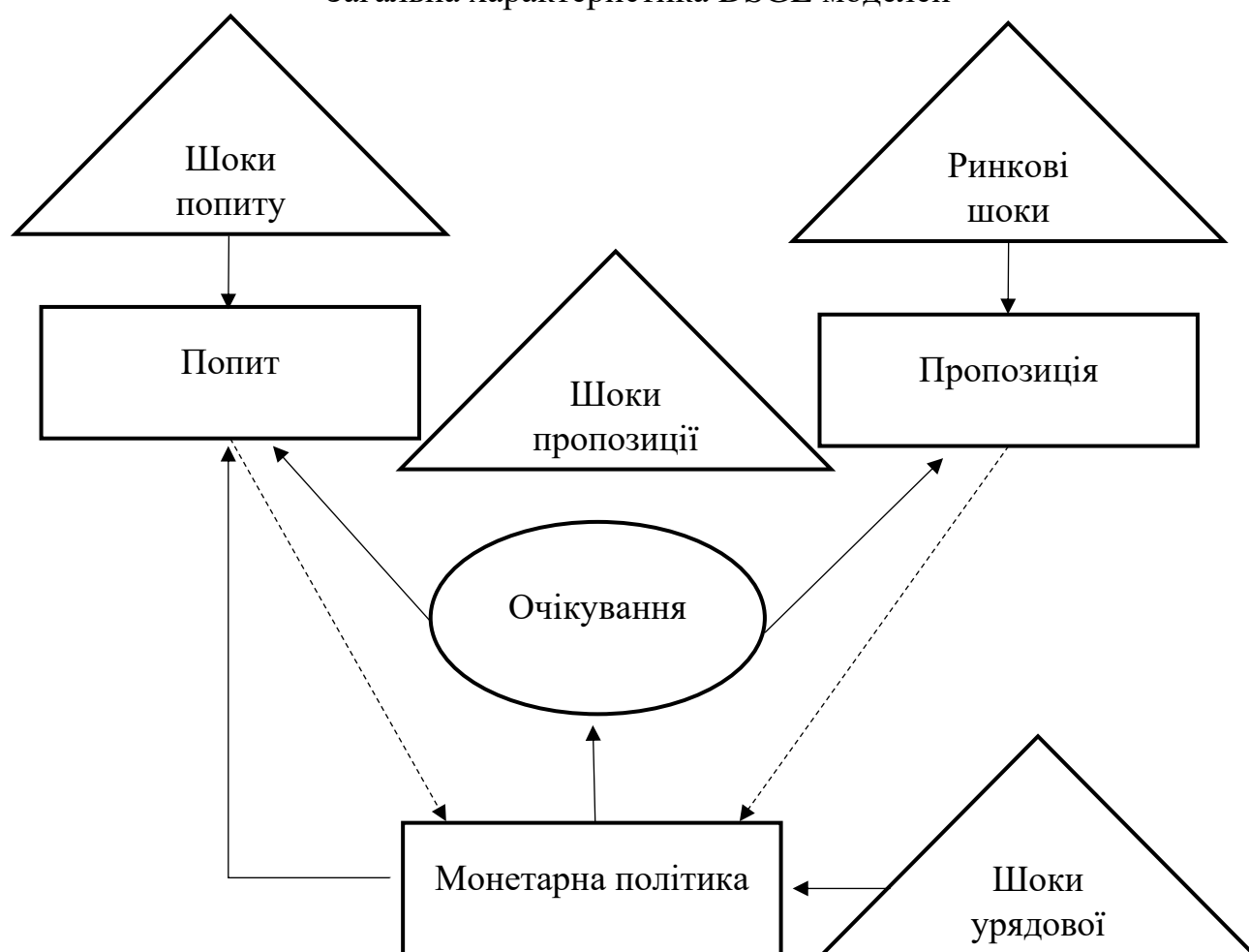


Рис. 31. Проста типова DSGE модель.

Джерело: [38, с. 25].

Продовження додатку 3

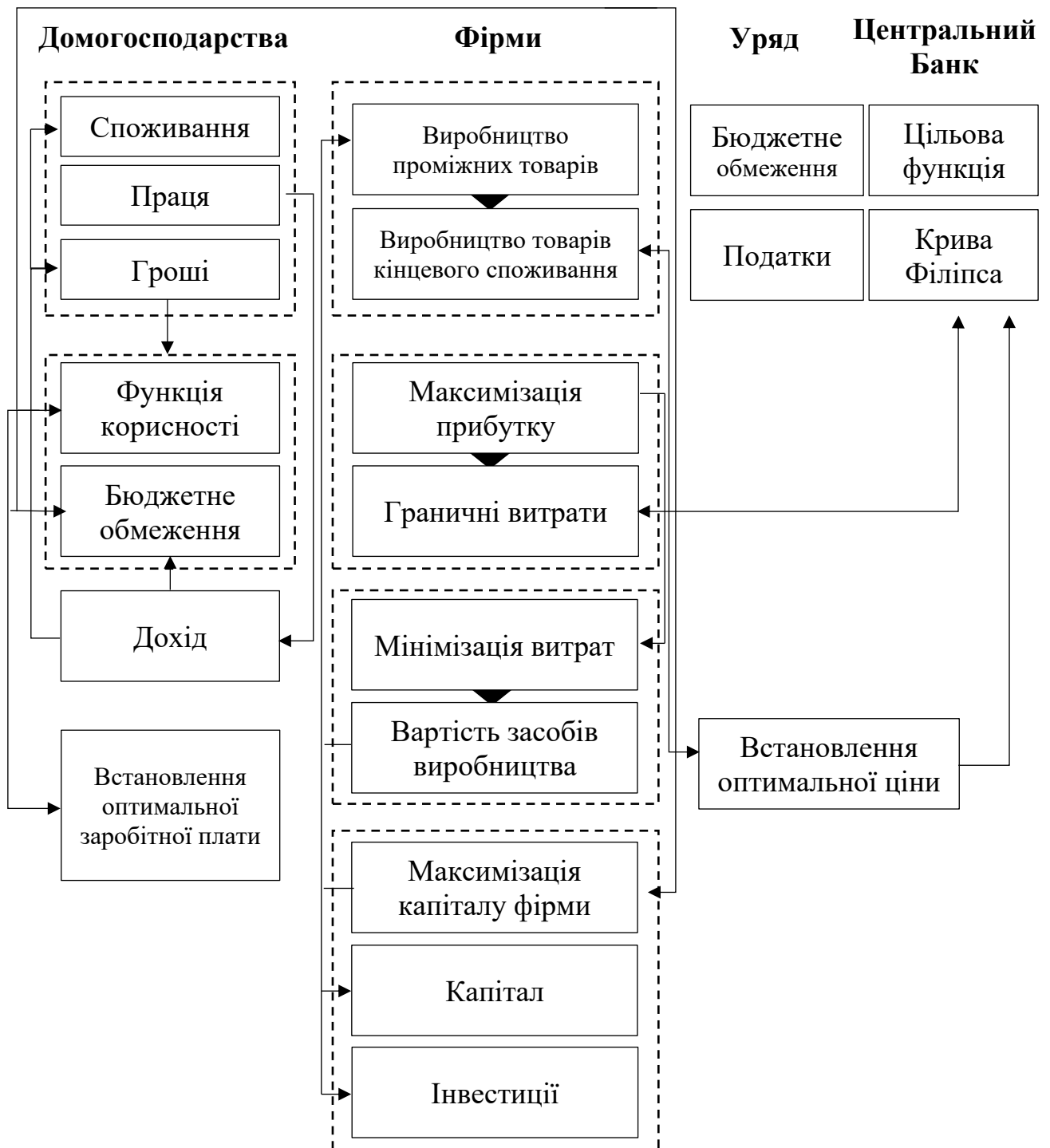


Рис. 32. Динамічна стохастична модель загальної рівноваги для України за Ю. Баженовою.

Джерело: [36, с. 42].

Математичне представлення DSGE моделі [27]

$$\begin{cases} \hat{y}_t = \hat{y}_{t+1}^e - \varphi(i_t - \pi_{t+1}^e) + \varepsilon_t^y \\ \pi_t = \alpha\pi_{t+1}^e + \omega\hat{y}_t + \varepsilon_t^\pi \\ i_t = \bar{r} + \pi_t + \beta(\pi_{t+1}^e - \pi^T) + \gamma\hat{y}_t + \varepsilon_t^i \end{cases}, \quad (1)$$

де \hat{y}_t – відхилення випуску від рівноважного стану в момент часу t ,

\hat{y}_{t+1}^e – очікуване відхилення випуску від рівноважного стану в момент часу $t+1$,

i_t – номінальна ставка відсотку в момент часу t ,

π_t – інфляція в момент часу t ,

π_{t+1}^e – очікувана інфляція в момент часу $t+1$,

\bar{r} – рівноважне значення ставки відсотка,

π^T – цільовий рівень інфляції,

φ – еластичність заміщення споживання,

α – коефіцієнт дисконтування в оптимізаційній задачі домогосподарства,

ω – коефіцієнт, що характеризує еластичність граничних витрат за випуском та чутливістю цін до коливань граничних витрат

β – чутливість відсоткових ставок до відхилення очікуваної інфляції від цільової функції,

γ – чутливість відсоткових ставок до відхилення випуску від стану рівноваги,

ε_t^y – шок попиту, що задається екзогенно або моделюється авторегресійним процесом,

ε_t^π – інфляційний шок, що задається екзогенно або моделюється авторегресійним процесом,

ε_t^i – фінансовий шок, що задається екзогенно або моделюється авторегресійним процесом.

Характеристика суб'єктів DSGE моделей

Економічний суб'єкт	Особливості
Внутрішня економіка	
Домогосподарства	максимізують функцію корисності відповідно до бюджетного обмеження
Фірми	максимізують прибуток відповідно до попиту та технологій
Уряд	функція реакції, що визначає динаміку фіскальних інструментів для забезпечення прийняттого рівня боргу
Центральний банк	функція реакції, що визначає відповідь номінальних інструментів на відхилення від номінального якоря
Зовнішня економіка	
Інша частина світу	припускається «значно більшого масштабу» щодо внутрішньої економіки

Джерело: [62, с. 4].

DGSE модель нерівності доходів населення

Таблиця ІІ

Показники, що характеризують макроекономічних суб'єктів моделі

Суб'єк т	Показник	Позначення	Пояснення	Значення
Домогосподарства	Дохід	$Income$	Функція домогосподарств, що враховує усі джерела формування сукупного доходу суб'єкта в період t	Обрахунки автора
	Домогосподарства-робітники	$work$	Домогосподарства, основою доходу яких є заробітна плата	—
	Заробітна плата відповідно до виду економічної діяльності	W_i	Усі домогосподарства поділені за видом економічної діяльності, що визначає їхню заробітну плату в кожній з i груп	[46] (lc_lci_lev)
	Домогосподарства-підприємці	$entrepr$	Домогосподарства, основою доходу яких є прибуток від вкладеного капіталу	—
	Обсяг вкладеного капіталу	cap	Обсяг капіталу підприємця, що він вклав у діяльність свого підприємства	[46] (sbs_na_ind_r2), (sbs_na_con_r2), (sbs_na_dt_r2), (sbs_na_1a_se_r2)
	Прибутковість однієї одиниці вкладеного капіталу залежно від сфери економіки	$\alpha_{i_{entrepr}}$	Залежно від галузі економіки, в яку вкладено капітал, кінцеві обсяги прибутку відрізнятимуться	[46] (bop_fdi_pos_r2)
	Рента	R	Дохід домогосподарства від здачі в оренду його матеріальних активів	[46] (ilc_mded02)
	Депозит	$deposit$	Обсяг депозиту домогосподарства	[46] (gov_10q_ggfa)
	Відсоток за депозитом	i_{dep}	Відсоток, під який відкрито депозит	[46] (gov_10q_ggfa)
	Багатство	$Wealth$	Сукупний рівень доходів домогосподарства із врахування накопичених у попередньому періоді матеріальних активів	Обрахунки автора
	Заощадження	$savings$	Заощадження, накопичені домогосподарством за попередні періоди	Калібрування
	Доступ до ринку	$lamp$	Доступ до участі в ринкових відносинах	Калібрування

Продовження додатку I

Продовження табл. II

Домогосподарства	Споживання	<i>Consumption</i>	Обсяги споживання домогосподарством	Обрахунки автора
	Частка доходу, що споживається	π_{cons}	Домогосподарство споживає лише частину доходу, інша частина заощаджується. $0 \leq \pi_{cons} \leq 1$	Калібрування
	Очікування споживачів	ξ_{cons}	Відхилення від теоретично прогнозованих показників споживання, що виникають під дією змін ринку, інфляційних процесів тощо	Калібрування
	Ймовірність Кальво щодо зміни заробітної плати	θ_w	$\theta_w = 0$ – заробітна плата рівна тій, що була встановлена в попередньому періоді ($t-1$), $\theta_w = 1$ – заробітна плата змінюється в періоді t	Калібрування
Фірма	Прибуток	<i>Profit</i>	Різниця між доходами та витратами фірми	Обрахунки автора
	Виробники проміжних товарів	<i>ic</i>	Фірми, які виготовляють проміжний продукт	—
	Виробники кінцевих товарів	<i>fc</i>	Фірми, які виготовляють кінцевий продукт	—
	Частка проміжних товарів у виробництві фірми	π_{firm}	Частку товарів проміжного використання в структурі виробництва підприємства	Калібрування
	Параметр функції Кобба-Дугласа	<i>A</i>	Загальнофакторна продуктивність	Калібрування
	Еластичність використання ресурсів	ε	Еластичність праці та капіталу у виробничій функції	Калібрування
	Кількість праці	<i>lab</i>	Обсяг праці, необхідної для виробництва заданої кількості продукції при вкладеному обсязі використання	[46] (lfsa_esegn2)
	Еластичність заміщення ресурсів	δ	Параметр постійної еластичності заміщення ресурсів	Калібрування
	Ймовірність Кальво щодо впливу підприємства на ціну	θ_p	Вплив підприємства на ціну ($\theta_p = 0$ – фірма за основу приймає ціну, що була встановлена в попередньому періоді ($t-1$), визначену ринком, $\theta_p = 1$ – фірма самостійно встановлює ціну реалізації товарів та послуг)	Калібрування

Продовження додатку І

Продовження табл. ІІ

Фірма	Очікування фірм	ξ_{profit}	Відхилення від теоретично прогнозованих показників, що виникають під дією змін ринку, інфляційних процесів тощо	Калібрування
	Обсяги виробництва	Q	Обсяги виробництва фірми при заданій кількості ресурсів	[44] (nv.ind.manf.cd)
	Дотації	$dotation$	Державні трансферти та субсидії для всіх суб'єктів ринку	[46] (nama_10_gdp)
Держава	Податкова ставка	tax_j	Подок на різні види доходів	[11], [46]
	Система нарахування податків	τ_j	Система нарахування податків залежно від різних видів доходу	[11]
	Податкові надходження до бюджету	Tax	Сукупні податкові надходження до бюджету в період t	Обрахунки автора
	Нерівність доходів	$Inequality$	Показник диференціації доходів	Обрахунки автора
	Період	t	Взаємозв'язки між суб'єктами розглядаються також у динаміці. При цьому порівнюється $(t-1)$ та t періоди	—

Джерело: складено автором.

Продовження додатку І

Математичне представлення DGSE моделі нерівності доходів населення

Функція доходів окремого домогосподарства в період t :

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

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 :

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

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 :

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

Код реалізації моделі в програмі Dynare 4.7 на прикладі Австрії в 2018 р.

```
var income wealth profit price wage av_wage tax;
varexo wage_i dotation savings Q lab_total cap capital tax_wage tax_cap lab;
parameters alpha_enter lamp p_cons ksi_cons p_firm A sigma elast ksi_profit
omega_wage;
```

```
alpha_enter=0.1152;
```

```
lamp=1.031;
```

```
p_cons=0.73;
```

```
ksi_cons=1.04;
```

```
p_firm=0.13;
```

```
A=1;
```

```
sigma=0.3;
```

```
elast=0.5;
```

```
ksi_profit=1.21;
```

```
omega_wage=0.64;
```

```
model;
```

```
index=1
```

```
for index=1:1:16
```

```
    wage(index)=(1-omega_wage)*wage_i(index)+omega_wage*(1-elast)*Q/lab;
```

```
    av_wage=av_wage+wage_i(index)*lab(index);
```

```
    price(index)=((wage(index)*lab(index)+wage(index)*capital)/(Q*cap(index)))
    ^ksi_profit;
```

```
    profit(index)=p_firm*A*(sigma*(cap(index)*capital)^(-elast)+(1-sigma)*
    *(lab(index)*lab_total)^(-elast))^(sigma/elast)*price(index)+(1-p_firm)*Q*
    *cap(index);
```


Продовження додатку К

```

if wage(index)>11000 & wage(index)<90000
    tax_wage=0.25;
else
    tax_wage=0.5;
end;

income(index)=wage(index)*(1-tax_wage)+(profit(index)*(1-tax_cap)*alpha_enter)/
/(lab_total*lab(index))+dotation/lab;
wealth(index)=(income(index)*(1+savings))lamp;
end;

initval;
wage_i=[40.60, 36.60, 52.50, 31.30, 32.50, 30.30, 29.80, 20.40, 47.80, 58.70, 43.90,
26.40, 32.50, 32.50, 31.60, 28.90]
lab=[0.010000, 0.177771, 0.008151, 0.004570, 0.091317, 0.162912, 0.056175,
0.069938, 0.035597, 0.039018, 0.063684, 0.038243, 0.079986, 0.120874, 0.019028,
0.032737]
dotation=6397100000.00;
savings=0.11;
Q=68799850606.53;
lab=4492800.00;
cap=142387300000.00;
tax_wage=0;
tax_cap=0.25;
tax=52753500000.00;
end;

steady;

```

Продовження додатку К

Таблиця К1

Результати калібрування параметрів

Показник	Позначення	Значення	Джерело
Прибутковість однієї одиниці вкладеного капіталу залежно від сфери економіки	$\alpha_{i_{entrepr}}$	0,1152	[5]
Доступ до ринку	$lamp$	1,03	[1]
Частка доходу, що споживається	π_{cons}	0,73	[29]
Очікування споживачів	ξ_{cons}	1,04	[29]
Частка проміжних товарів у виробництві фірми	π_{firm}	0,13	[40]
Параметр функції Кобба-Дугласа	A	1	
Еластичність заміщення ресурсів	δ	0,3	[40]
Очікування фірм	ξ_{profit}	1,21	[29]

Таблиця К2

Результати калібрування еластичності використання ресурсів (ε) таймовірності Кальво щодо зміни заробітної плати (θ_w)

Країна	ε	θ_w	Країна	ε	θ_w	Країна	ε	θ_w
Австрія	0,54	0,64	Кіпр	0,30	0,15	Румунія	0,50	0,64
Бельгія	0,54	0,72	Латвія	0,50	0,50	Словаччина	0,50	0,80
Болгарія	0,50	0,49	Литва	0,50	0,68	Словенія	0,50	0,79
Греція	0,30	0,70	Люксембург	0,40	0,74	Угорщина	0,50	0,64
Данія	0,50	0,58	Мальта	0,30	0,74	Фінляндія	0,50	0,69
Естонія	0,50	0,42	Нідерланди	0,50	0,69	Франція	0,35	0,35
Ірландія	0,50	0,50	Німеччина	0,50	0,45	Хорватія	0,50	0,45
Іспанія	0,40	0,35	Польща	0,50	0,40	Чехія	0,60	0,68
Італія	0,30	0,56	Португалія	0,40	0,30	Швеція	0,50	0,74

Джерело: складено автором.

Продовження додатку К

Таблиця КЗ

Рівень багатства населення за групами КВЕД, євро

Країна	2008															
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	15665	13656	16319	8918	8117	14057	8799	5284	17564	65454	45601	9960	8416	7848	7763	7208
Бельгія	14162	22804	116660	15254	11718	16635	11941	16625	16868	98559	41832	16845	9680	9755	10328	10439
Болгарія	7232	6405	11159	2334	3807	2561	5635	1691	9072	3238	6873	2770	1323	658	602	663
Греція	18474	25150	132702	16956	8903	8051	15234	8517	20566	8584	7113	14453	5195	3869	4163	5671
Данія	169527	30443	73904	24675	25562	20692	38580	12744	25837	33828	24747	16788	11134	8398	8121	8930
Естонія	13431	18890	25532	20724	11223	11635	18324	10384	37506	10028	14206	13960	5304	1665	1606	2099
Ірландія	11165	28678	30764	7699	14890	8197	10958	5741	35934	8970	11785	12514	8529	6721	4954	5300
Іспанія	18081	28808	71508	21804	16283	11340	16086	9920	19641	8060	15233	10059	6550	3895	3727	3598
Італія	170171	49589	130164	44044	24823	23618	41673	21679	47888	21720	26432	30519	15785	7499	9018	6259
Кіпр	6821	5836	23142	3929	4070	3082	9519	4784	13813	3379	5329	3674	1896	1880	1777	1881
Латвія	34827	24413	56912	25149	22379	14711	22047	11908	29998	6843	24624	11185	6194	1711	1649	1924
Литва	23546	13808	19241	7325	9353	5430	11417	4069	10154	4414	7707	7507	2853	1707	1526	1737
Люксембург	27935	41176	39137	22859	25300	44288	30778	18416	51022	20833	63857	40856	17132	12840	12024	10571
Мальта	14091	19042	57430	13300	22520	17625	30623	14480	39567	12066	63001	103278	10412	3651	6339	4119
Нідерланди	64401	39372	42308	30614	25679	19813	25488	11827	28001	15735	25838	30156	14706	8785	8792	8796
Німеччина	15718	22178	88162	25240	12942	12737	15001	8328	18166	14241	16027	10004	9810	4849	5789	4915
Польща	7138	13032	19085	6975	6528	5826	7207	3508	12846	3727	8046	5143	3121	1556	1627	4749
Португалія	8555	14961	62432	16274	6750	7092	15876	5670	21209	7720	10625	9670	3379	1827	2847	3096
Румунія	14115	11948	21073	11520	7104	7122	11294	5992	23733	7790	15132	11333	3044	1304	1476	2617
Словаччина	3471	6235	18060	3136	3133	3429	3748	1866	6841	5132	6438	3663	2241	1824	1894	1037
Словенія	11685	21050	28814	18341	13796	13941	15651	9662	18738	10801	15986	13885	6248	5151	5963	4815
Угорщина	4123	8970	9846	3910	4172	3744	4501	2629	8004	5177	5780	4165	2931	2148	2405	2228
Фінляндія	28809	27751	44265	25316	22516	14050	18134	12034	23386	16820	15404	13692	13342	7904	7621	5303
Франція	62132	32989	36444	23642	25309	18021	24312	16694	29715	17397	19961	20341	16608	6811	7775	7471
Хорватія	8460	13430	37913	8828	10246	6612	9442	9842	16611	10908	11702	13580	4399	2615	2407	3216
Чехія	6408	10751	41687	7875	6275	6044	6474	3506	10748	11730	9389	6950	4169	2784	2654	2836
Швеція	42393	30712	67524	28429	26203	18981	22704	15411	32634	19365	22355	16824	13933	9256	8925	9579

Продовження додатку К

продовження табл. КЗ

	2009															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	17560	14173	16509	8734	8087	14955	9230	5486	17383	67397	46230	10017	8662	7666	8587	7726
Бельгія	14274	23360	114731	15536	12565	16822	12563	16414	16828	99041	40408	16375	12241	10271	10951	11398
Болгарія	6482	5620	10127	2291	3492	2327	4687	1597	7242	2876	5009	2294	1242	649	601	660
Греція	16965	23469	116022	15153	8675	7769	14174	7519	18786	8639	7313	12700	4570	3799	4258	6040
Данія	190767	40947	113773	35094	32107	27072	48689	17107	36384	50603	33736	24663	24669	10216	10002	10726
Естонія	11310	14798	20938	16614	9160	9127	14404	7518	23151	7771	11012	10674	4200	1392	1389	1710
Ірландія	11276	27523	28811	7735	13342	7941	10814	5434	33868	8466	11147	11826	8878	6540	5152	5456
Іспанія	20476	30733	73863	19757	18198	12239	17136	10312	21015	8599	16050	10588	6781	3752	3926	3968
Італія	208393	56277	157307	49444	29402	27188	47320	24374	53970	23936	29982	34373	19716	7540	11838	6405
Кіпр	8798	7098	25783	4848	5033	3650	11186	5594	16343	3991	6297	4285	2079	2224	2098	2156
Латвія	32532	23451	53224	22659	21173	14110	20969	11004	27816	6374	21180	10721	6131	1482	1370	1733
Литва	21509	12429	17716	6741	8032	4809	10250	3524	9209	3834	6764	6106	2779	1433	1194	1509
Люксембург	29950	45958	43610	24706	27267	48855	33127	19841	55139	21710	65739	40867	18145	13103	13059	11815
Мальта	14617	16942	55699	13238	18816	14657	26260	14432	34850	10485	48609	51848	9507	3742	4329	3985
Нідерланди	64631	41417	45496	33890	28240	21339	27630	12417	30448	17794	28151	30171	15823	9071	9199	9634
Німеччина	16126	20721	83651	23067	12197	12134	14100	7860	17348	13814	14935	9617	9656	4963	5608	5045
Польща	7179	12131	18535	6588	6161	5407	6691	3211	11783	3365	7604	4801	3207	1276	1379	5098
Португалія	8828	14484	60734	15257	6963	7008	14914	5470	19120	7759	10043	9319	3137	1842	2759	3300
Румунія	7876	6110	11648	5618	3639	3638	5661	2976	11055	4799	7408	5171	1336	574	761	1633
Словаччина	3811	6560	18816	3363	3410	3629	3834	1899	7519	5651	6932	3935	2371	1975	1794	771
Словенія	12817	18169	25788	16439	12265	12572	13982	8728	16395	9941	14153	11905	5748	5007	5412	4252
Угорщина	4131	7791	9012	3682	3924	3571	4102	2417	6973	4626	5142	3600	2459	1797	2186	1948
Фінляндія	30435	28893	38553	25370	23120	14600	18571	12391	23901	17476	17359	14466	14561	8778	8592	5227
Франція	62871	32615	37190	23265	25224	17827	24072	16348	28850	17217	19735	20015	18361	6836	8111	7828
Хорватія	8664	13638	41327	8791	10420	6619	9436	9438	16330	10843	12114	12485	4237	2367	2287	3020
Чехія	6881	10583	41994	7909	6290	5950	6323	3363	10724	12019	9202	6899	4171	2809	2582	3038
Швеція	53560	37616	79523	33944	31395	22399	26840	17947	38050	22779	26241	19889	15579	10857	10416	10870

Продовження додатку К
продовження табл. КЗ

	2010															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	18028	14251	16576	8902	8277	15045	9285	5667	17121	67397	45317	10160	8773	7881	8680	7837
Бельгія	14401	23439	115019	15487	12590	16792	12594	16298	16860	100006	39704	16013	12305	10307	11012	11488
Болгарія	7022	6114	10958	2476	3782	2542	5082	1720	7886	3097	5470	2514	1356	714	663	714
Греція	16527	23617	111085	14824	8901	7769	14114	7197	18220	8695	7134	12033	4568	3767	4247	6049
Данія	193078	39134	115389	37448	27817	32324	49110	15603	33699	47719	29932	22563	19892	10438	10056	10977
Естонія	12269	15034	21991	17293	9443	9308	14674	7272	19652	8044	11046	10753	4472	1616	1576	1879
Ірландія	12032	30101	30367	8372	13632	8419	11488	5574	36818	8586	11647	12810	8891	6517	5222	5430
Іспанія	18705	33172	77927	21900	20040	13108	18367	10750	18543	8867	17027	11246	7043	3787	3947	3994
Італія	233941	59629	174823	52015	32279	29162	50190	25418	56985	25308	31737	36067	20575	7529	12083	6546
Кіпр	9088	7055	23926	4970	5139	3644	10756	5345	15947	3976	6125	4122	2092	2222	2096	2157
Латвія	27149	20178	43970	18258	18120	12301	17921	9297	23149	5899	16674	9530	5578	1550	1408	1741
Литва	26023	14855	21219	7881	9356	5663	12088	4161	10886	4228	7813	6806	3067	1520	1302	1638
Люксембург	29438	46280	44365	20246	26632	47782	32182	19194	54129	22023	61608	37187	18165	13253	13108	11837
Мальта	14702	16991	60805	13247	17944	14089	25548	14143	34024	10254	42970	38562	9405	3852	4415	4032
Нідерланди	61929	38688	43587	31444	26539	19719	25755	11673	28597	17783	25829	25604	15474	9223	9163	9741
Німеччина	14567	21391	89030	23516	12427	12317	14289	8033	17807	14266	15072	9896	9819	5076	5725	5142
Польща	7706	12622	19858	6945	6625	5763	6999	3388	12119	3561	7855	5132	3346	1351	1458	5245
Португалія	8718	13616	58444	13975	6872	6670	13790	5192	16913	7478	9326	8712	3110	1852	2659	3329
Румунія	9020	6833	13447	5939	4061	4065	6145	3269	11618	5324	7876	5441	1628	744	884	1747
Словаччина	4045	6992	19608	3540	3599	3849	4058	2001	7862	6000	7330	4224	2521	2070	1878	864
Словенія	11661	18466	26579	17008	12686	12949	14569	8885	16545	10419	14475	12149	5831	5071	5487	4367
Угорщина	4036	7499	9024	3589	3750	3473	3973	2285	6831	4532	5051	3410	2396	1753	2170	1848
Фінляндія	31106	29599	38409	25509	23402	14913	18889	12454	24151	17706	17317	14439	14739	8831	8651	5203
Франція	64600	32544	38011	23044	25227	17675	23854	16049	28408	17209	19452	19620	18099	6877	8125	7835
Хорватія	9259	14138	45602	9024	10847	6824	9570	9285	16347	11060	12241	11835	4164	2386	2300	3059
Чехія	7117	10722	42594	8074	6571	6167	6521	3552	10885	12408	9148	7020	4332	2992	2746	3158
Швеція	54391	38294	76672	33987	31489	22751	27074	17855	37940	23054	26140	20025	15811	11200	10728	11203

Продовження додатку К

продовження табл. КЗ

	2011															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	17724	14432	16455	9162	8472	15258	9380	5856	17047	68410	46856	10252	8884	8097	8786	7949
Бельгія	14819	23375	111046	15389	12623	17042	12585	16355	17041	103531	39546	16607	12369	10344	11081	11600
Болгарія	8310	7732	13613	3215	4214	3046	5985	1944	8896	3524	5654	3443	1653	786	735	774
Греція	16352	23145	117950	13996	8906	7751	14127	6819	18173	9051	7212	11067	4597	3735	4235	6060
Данія	254107	37104	110721	39809	26285	21961	44844	14256	29861	42601	26638	19959	25696	10281	9844	10622
Естонія	16122	19414	31825	21833	12272	11894	19528	9401	21451	9828	14223	15195	5845	1755	1724	2077
Ірландія	12087	26827	25551	7976	11554	8117	10739	5395	33118	8588	11145	11520	8806	6492	5264	5389
Іспанія	19426	33130	81382	25066	18657	13240	17879	10165	18759	9017	16806	10942	7102	3815	3855	3974
Італія	256855	61309	188149	54919	33973	30822	51050	25722	59193	26029	32323	37019	20814	7516	12285	6637
Кіпр	7469	6870	24221	5691	4812	3568	10095	5064	15047	4015	6050	3871	2101	2219	2076	2156
Латвія	27072	20172	38098	13419	18238	11589	17688	9007	19603	6458	16129	8165	5631	1586	1456	1740
Литва	22173	12681	16621	7636	8301	5078	10446	3704	9592	4107	7010	5283	2877	1612	1381	1663
Люксембург	27329	43915	51099	20216	24235	44087	29578	17740	52909	22270	56951	31540	18042	13405	13148	11858
Мальта	13363	14783	69963	12074	14444	14019	21726	13127	31737	9718	33845	25753	8762	3956	4635	3994
Нідерланди	77933	40077	45892	32368	28457	20622	26261	11669	29381	19293	26298	25421	16133	9131	9443	10394
Німеччина	15621	21727	92638	23108	12705	12394	14265	8220	18105	14636	16862	9959	9928	5188	5810	5234
Польща	8717	12884	21184	7628	6987	6104	7344	3472	12774	3782	8165	5464	3483	1394	1502	5604
Португалія	8536	13662	58751	13440	6728	6753	13952	5266	16783	7375	9010	9073	3186	1867	2627	3384
Румунія	10609	7594	15545	6292	4482	4526	6616	3535	12927	5784	8265	5797	1860	891	983	1836
Словаччина	4335	7446	19139	3713	3813	4107	4358	2148	8210	6444	7560	4661	2673	2164	1980	971
Словенія	12371	18050	28383	17385	13261	13310	14947	8768	16212	11058	15096	12548	5911	5128	5558	4521
Угорщина	4652	9582	11419	4692	4466	4301	4882	2740	8844	5021	6206	4470	2792	2014	2491	2097
Фінляндія	29678	30382	40252	24930	23422	15281	18997	12583	24498	17945	17330	13847	14962	8887	8715	5164
Франція	80341	32985	41340	22610	25415	17776	24185	15635	27884	17163	19317	19483	18117	6922	8162	7831
Хорватія	9471	15099	52041	10161	11430	7251	10232	9262	15687	11564	12399	10759	4266	2421	2326	3162
Чехія	7449	11507	47943	9282	7360	6782	7070	4094	11520	14422	9795	8179	4795	3362	3103	3509
Швеція	62960	40584	80661	35890	33062	23744	28739	18337	39551	23606	26850	20794	16418	11464	10999	11490

Продовження додатку К
продовження табл. КЗ

	2012															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	19641	14723	17949	9389	8567	15670	9499	5970	17518	70501	45891	10775	8995	8380	8976	8106
Бельгія	14414	24306	122599	15944	12691	16934	12690	16233	16843	107163	39418	15457	12338	10362	11174	11633
Болгарія	9993	8033	14035	3212	5580	3539	6270	2310	10659	3879	6755	3111	1795	921	881	928
Греція	17788	29240	122193	17616	10975	9002	16481	7888	20692	9679	7502	13443	4660	3814	4321	6119
Данія	156046	37589	111072	35807	26264	21292	43659	13903	28979	50123	27590	19849	25322	10405	9904	10836
Естонія	18116	19277	27162	23419	11991	11811	17923	9016	19065	9307	13831	12304	5451	1892	1853	2145
Ірландія	11280	26278	26321	8927	11663	8070	10809	5357	30893	8631	11105	11674	8851	6533	5226	5277
Іспанія	20464	34977	83123	22671	19618	14074	19815	10912	19748	9200	18240	12184	7215	3872	3911	3974
Італія	259721	59342	165920	49995	33336	28635	49364	23415	55779	25133	31500	34446	20219	7484	11901	6547
Кіпр	7517	7796	20955	4867	5614	3829	10951	5224	16122	4044	6230	4394	2154	2214	2083	2177
Латвія	26870	19537	41022	15537	18420	12809	17863	8545	23537	5764	14614	10617	5836	1908	1723	2042
Литва	22154	12452	16937	6488	8025	5184	10345	3799	9118	4320	6807	5641	2979	1760	1508	1768
Люксембург	30665	52862	48442	21734	26577	51144	33349	18416	55399	22923	60412	32486	18684	13549	13176	11869
Мальта	12191	14428	56529	10807	13762	12769	19597	10775	25076	9264	28723	22531	8185	4026	4879	3943
Нідерланди	61561	38900	43313	31654	26973	19907	26417	11759	28921	17689	26123	25587	15653	9339	9138	9855
Німеччина	15799	21888	94949	23161	12533	12647	14313	8134	17446	14834	15216	9979	9985	5311	5915	5414
Польща	8029	11927	20511	6642	6608	5696	6655	3231	11361	3590	7317	5154	3322	1404	1488	5265
Португалія	10168	13788	57945	13512	7531	6767	13621	5241	15539	7500	9483	8502	3168	1886	2700	3442
Румунія	13089	9473	19889	7429	5482	5499	8132	4303	13553	7025	10111	7112	2415	1126	1158	1972
Словаччина	4321	7503	20631	3933	3924	4258	4405	2296	8125	6708	7873	4682	2815	2275	2088	1051
Словенія	13162	18445	28013	17101	12988	13392	14921	9082	17209	10903	14363	11836	6188	5361	5654	4616
Угорщина	4923	9377	11603	4300	4620	4336	4865	2745	8096	5166	6362	4115	2874	1928	2486	2173
Фінляндія	31384	30937	36822	29789	23245	15484	19480	12222	24285	17264	17194	14324	14854	8826	8638	5242
Франція	76359	32886	42562	22936	25318	17721	23948	15764	27829	17615	19130	18993	17955	6959	8263	7824
Хорватія	11902	14684	55029	8827	11638	6808	9706	8853	17155	11016	12228	10696	3965	2341	2201	2952
Чехія	8343	11897	48997	9012	7745	7162	7357	4287	12674	13755	9672	7608	4936	3588	3286	3509
Швеція	66901	46275	85697	39094	36029	26033	31679	19908	42728	24659	28656	22372	17482	11550	11073	11730

Продовження додатку К
продовження табл. КЗ

	2013															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	17434	15085	17740	9370	8848	16170	9583	6343	17130	71867	45149	11113	9041	8495	9011	8176
Бельгія	14956	23800	112725	15490	12682	17327	12766	16279	17001	100249	37482	14808	12594	10459	11176	11774
Болгарія	10063	10338	17617	4832	6425	4214	7927	2601	10430	4757	7748	3439	2110	939	897	924
Греція	20312	31525	115446	17306	12733	9232	16888	7859	19590	9906	7643	14412	4675	4175	4313	6252
Данія	144315	40571	157963	39154	27165	22915	48521	15005	29876	46387	29315	20927	27517	10662	10261	11004
Естонія	18948	19611	35579	26240	12599	11797	19890	7635	18585	10077	12703	11958	5962	1916	1740	2126
Ірландія	10875	25251	24813	8024	11483	8001	10815	5186	30558	8679	10660	11806	8708	6447	5394	5376
Іспанія	24881	33560	72949	23285	19383	13383	18664	10652	17970	9049	16435	11245	7048	3846	3974	3866
Італія	244353	60108	183051	49633	35824	29046	49863	23867	56285	25538	31173	33761	20372	7424	11859	6686
Кіпр	11064	8139	22099	5532	7050	4053	10943	5363	18326	4097	6323	4028	2206	2266	2181	2212
Латвія	28891	20504	41894	18148	18498	13219	18687	9770	22648	6576	13036	11775	6098	1997	1824	2231
Литва	26199	14720	22662	7039	8692	5924	12007	4370	11640	4715	7560	6279	3361	1846	1598	1981
Люксембург	35169	64817	52691	26185	31363	58901	37679	21578	65000	24391	62295	40938	19235	13748	13636	12198
Мальта	12744	15149	63259	11469	13723	12946	20203	10535	26840	9655	28503	19892	8366	4186	5223	4008
Нідерланди	58548	37668	44502	29638	27665	18548	26832	11829	30148	18369	23161	19925	15944	9563	9199	10032
Німеччина	15217	22388	101596	24314	12454	12086	14139	8159	18794	15147	16499	10595	10052	5440	6091	5340
Польща	8261	12674	21922	7201	7500	6276	7051	3637	11828	3900	7854	5664	3488	1501	1603	5483
Португалія	10868	15048	64643	14519	8902	7155	13300	5263	15408	8011	9241	8931	3333	1918	2494	3462
Румунія	14756	10765	24741	7950	6252	6211	8762	4793	15496	8246	10994	7132	2832	1262	1281	2138
Словаччина	4577	8136	22093	3986	4070	4274	4630	2185	9025	6622	8505	4725	2928	2343	2124	1119
Словенія	12932	18795	28433	17982	13137	13027	15514	9257	16399	11996	14852	12245	5930	5217	5675	4604
Угорщина	6180	11825	16026	4984	5403	5055	5696	3154	9197	5369	6890	4735	3200	2434	3004	2281
Фінляндія	33779	31615	38909	25347	25054	15743	19626	12783	25298	19887	17015	14687	15297	9003	8786	5071
Франція	65359	34160	35891	23094	25999	17600	23747	15621	29264	17842	18967	19096	18264	7003	8217	7929
Хорватія	9561	13089	55643	7782	10111	6483	8410	7421	14644	9610	10608	9596	3547	2303	2188	2870
Чехія	8351	11576	43246	8878	7470	6931	7390	4145	11256	13169	9236	7383	4840	3517	3208	3553
Швеція	60884	47206	84511	41853	36287	26555	31238	19476	43368	24585	28380	22644	17648	11830	11368	11871

Продовження додатку К
продовження табл. КЗ

	2014															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	19649	15430	17360	9691	9155	16600	9593	6383	16661	76357	45976	11083	9227	8658	8835	8155
Бельгія	14932	23901	121877	15189	12744	17504	12784	15746	17017	102366	36462	14680	12612	10459	11334	11912
Болгарія	13184	10790	22558	4819	6461	4446	7743	2848	11665	4682	6910	3667	2225	1060	982	1026
Греція	17761	32282	116921	16789	13521	9295	17130	7161	19594	10292	7437	11321	4678	3606	4270	6221
Данія	131837	41186	143111	39231	27707	22914	48288	14725	29827	37416	29352	21115	28461	10464	10122	10585
Естонія	26998	25264	39904	32333	15129	14664	23337	8619	20801	14549	15514	17683	7275	1925	1765	2205
Ірландія	11356	25762	25175	8199	11170	8070	10795	5201	30601	8805	10372	11615	8547	6361	5494	5279
Іспанія	22578	37819	77651	28887	22028	14215	19789	10943	19441	8898	18183	11872	7444	3900	4006	3913
Італія	238836	60088	213578	49676	37516	29828	50178	23575	56727	26263	30900	33787	20351	7424	11767	6847
Кіпр	12205	8488	22701	9348	8716	4489	12734	6068	19308	4228	6625	4451	2176	2228	2165	2122
Латвія	22348	21706	48648	21449	17222	13356	17257	8967	21321	7180	12576	11971	6518	1958	1819	2207
Литва	26353	14916	24416	8169	8838	5945	11458	4427	12277	4739	8015	5960	3382	1942	1725	2014
Люксембург	36948	60140	61242	31044	37929	59302	37548	21727	62484	25071	64878	40959	19686	13995	13665	12362
Мальта	12585	14643	136128	12105	13351	11609	19620	11216	26628	9808	25431	15988	8408	4317	5711	3926
Нідерланди	60713	42074	54790	32659	31228	20198	30320	12667	33331	19032	25514	21701	16549	9772	9382	10280
Німеччина	16121	25166	122132	26884	13791	13534	15816	9087	21085	14745	16255	11795	10755	5512	6184	5554
Польща	8584	13031	21827	7318	7827	6418	7358	3771	11639	4008	7855	5550	3559	1549	1661	5631
Португалія	11987	15047	68601	13430	9478	7191	14177	5588	13843	7709	9021	8422	3381	1899	2449	3453
Румунія	18350	12202	28782	8566	7141	7093	10110	5421	17865	9574	11177	7941	3368	1311	1315	2319
Словаччина	5172	8294	20723	3998	4115	4613	4673	2239	8868	7096	8444	5193	3050	2456	2114	1224
Словенія	17469	19912	26053	19524	14314	12263	18475	9434	16589	12835	15126	12243	5989	5223	5724	4707
Угорщина	5738	11388	14453	5275	5309	5013	5783	3078	9872	5318	7023	4691	3217	2406	3013	2217
Фінляндія	30752	30847	40752	22564	24875	16418	21007	13153	25391	18421	17629	15422	15734	9106	9004	5123
Франція	67886	33154	46900	22388	25635	17040	22741	15676	27851	17055	18683	18035	16674	7045	8114	7895
Хорватія	8815	11583	47170	7683	9484	5816	6865	6720	11915	9288	10419	7548	3128	2194	2103	2834
Чехія	8386	11529	44942	7655	7599	6867	7285	4006	11375	14073	8845	7332	4812	3455	3186	3480
Швеція	67321	48981	84643	39287	36720	26672	31471	19268	43437	23852	27537	22936	17429	11580	11167	11352

Продовження додатку К

продовження табл. КЗ

	2015															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	17906	15375	17816	9900	9343	16737	9744	6742	17211	75353	45445	11607	9389	9005	9285	8547
Бельгія	15470	23734	130909	15081	12777	17456	12773	15724	17062	104479	36110	14756	12613	10458	11351	11949
Болгарія	11902	11833	22933	6242	7294	4950	9152	2913	12114	4444	7773	4343	2398	1016	967	1005
Греція	18058	29109	116070	15630	13241	8628	16483	6395	19251	10101	6792	10640	4623	3603	4245	6179
Данія	136161	40756	107208	38884	28578	22634	48841	14055	30480	29165	29120	20528	28517	10382	9947	10631
Естонія	32303	21567	38020	29886	13059	12922	22695	7824	16373	11953	14702	16068	6316	2002	1877	2063
Ірландія	11798	26466	26996	8604	10865	8372	10970	5296	32277	8735	10706	12332	8604	6319	5599	5295
Іспанія	21004	36968	64521	30091	21409	14755	18013	10771	21401	9349	17818	12561	7643	3952	3813	3930
Італія	272342	60039	202255	48277	37665	30031	50272	22709	55920	25500	30904	32168	20275	7424	12144	6877
Кіпр	12021	8751	24094	9790	8564	4298	12447	5807	19316	4432	6575	4170	2212	2220	2119	2166
Латвія	20573	21386	37528	15579	16881	13196	16559	8408	20876	6550	12211	11374	6401	1907	1787	2080
Литва	38318	21047	34357	11142	11687	8272	16229	5998	15217	5637	10437	7791	4086	2052	1909	2311
Люксембург	34029	64005	53365	27010	28095	54015	33674	18644	64138	25817	60891	31878	19552	13910	13578	12225
Мальта	12758	14840	130549	11612	14992	11812	21322	11670	26016	10500	23215	14862	8432	4393	5865	4110
Нідерланди	58192	41071	48465	34026	31414	20488	30342	12276	32903	18588	24847	20973	16642	9850	9264	10419
Німеччина	16337	24031	113247	24846	13321	12949	14982	8733	19891	14476	15476	11139	10537	5603	6389	5623
Польща	9441	12630	21779	7000	7660	6300	7185	3677	11263	3987	7748	5678	3554	1527	1649	5639
Португалія	11625	14171	57782	13812	9247	6818	14080	5764	13804	7393	8561	8559	3260	1885	2340	3619
Румунія	21651	14624	37361	10376	8396	8041	10823	6175	18114	11630	13470	8466	3528	1415	1455	2443
Словаччина	4721	7739	21058	4054	4361	4557	4514	2331	8442	7866	8327	4847	3064	2500	2212	1329
Словенія	16887	19722	28020	20180	14400	12453	17816	8878	16299	13087	16076	12063	5991	5193	5834	4986
Угорщина	5886	11408	15325	5292	5214	5138	5781	3015	10088	5437	7092	4620	3183	2416	2901	2202
Фінляндія	34950	32091	42316	26962	26322	16923	21102	12737	25181	19320	16759	14479	15680	9205	9092	5080
Франція	63516	32561	44308	23109	25846	17035	22583	14737	27425	16823	18309	18558	16472	7084	8071	7917
Хорватія	9200	11569	50998	6986	9015	5665	7336	6343	11725	9012	9488	7026	3192	2322	2180	2810
Чехія	8307	11732	47107	9784	8309	7360	7736	4292	11848	15434	9439	7701	5003	3610	3305	3636
Швеція	69445	48036	72190	36080	36140	25628	30739	18085	41884	23453	26797	21855	16852	11380	10881	11412

Продовження додатку К

продовження табл. КЗ

	2016															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	17188	15556	18409	10153	9435	16785	9715	6809	17110	76234	45643	11654	9552	9168	9218	8494
Бельгія	15124	23966	113257	14876	12682	17465	12725	15849	17029	110761	35696	14674	12652	10497	11276	12005
Болгарія	15727	13093	23819	7881	8135	5625	9396	3195	11966	5525	7811	4741	2650	1044	1025	991
Греція	15284	29102	111200	15856	13432	8833	15729	6441	18077	10119	6872	10660	4668	3630	4262	6206
Данія	91968	37748	102406	38248	28691	20749	43237	13482	28462	59480	27816	19337	28027	10164	9714	10589
Естонія	29754	21131	44450	29230	13553	12707	20596	7672	15339	10687	14839	14128	6509	2120	1885	2150
Ірландія	12772	24958	23357	9480	10404	8309	10742	5255	30311	8709	10705	11767	8561	6347	5556	5235
Іспанія	23545	32554	73680	22398	19229	13061	17980	9144	17360	8745	16593	10403	7089	3975	3740	3749
Італія	334140	65291	212795	53910	43454	33245	53825	24633	61293	27742	33484	35349	21683	7405	12295	7017
Кіпр	9870	8510	22116	7239	6994	4168	10653	4954	17166	4232	6257	3907	2232	2232	2097	2203
Латвія	23353	20276	33753	13666	18288	13772	17032	8561	22693	6384	13117	12012	6646	2162	2006	2294
Литва	36753	19673	30280	10902	11516	7904	16200	5752	14370	5662	9784	7130	4005	2194	2014	2391
Люксембург	37231	71800	91037	42893	30528	60182	37571	19179	79941	26885	66148	32243	20529	13972	13604	12195
Мальта	19889	15419	214344	11720	14693	12012	19890	10997	26867	10416	23298	15617	8562	4576	6381	4369
Нідерланди	65169	43791	51160	35217	31528	21638	32126	12793	31542	19116	26360	21973	17208	10006	9341	10577
Німеччина	15174	23053	114116	23855	12945	12513	14380	8468	18673	14138	14712	10741	10457	5760	6272	5656
Польща	8839	12735	23149	7665	8050	6658	7432	3724	12132	4295	7932	6179	3779	1702	1800	5879
Португалія	31319	14268	59992	13358	9076	6884	13278	5520	13266	7254	8451	8719	3369	1924	2466	3594
Румунія	19647	12326	32402	8094	7002	6999	9518	5029	16355	9871	11401	7336	3487	1628	1474	2296
Словаччина	5198	7990	19325	4158	4365	4521	4690	2454	8571	7619	8263	5335	3227	2636	2338	1365
Словенія	18822	19434	33531	20640	15275	12437	17565	9827	17559	11925	15955	13006	6324	5466	5965	5023
Угорщина	11858	11644	16529	5398	5350	5382	5949	3089	9702	5570	7605	4768	3313	2454	3104	2307
Фінляндія	30948	32260	40752	30323	24966	16963	21882	12956	26284	19549	17634	14714	16145	9256	9174	4973
Франція	65775	32496	46213	22593	26110	17104	22962	14682	28229	17786	18992	17788	17345	7136	8335	7869
Хорватія	12402	11537	56295	7399	9027	5918	7816	6273	10740	9157	9264	6009	3299	2465	2303	2835
Чехія	9126	11831	53038	9141	8408	7443	7700	4661	11830	15365	8940	7933	5067	3754	3454	3627
Швеція	73609	48939	74860	39035	35629	26294	31326	18120	42234	24201	26736	21675	17066	11539	10967	11689

Продовження додатку К
продовження табл. КЗ

	2017															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	19841	15922	18502	10316	9535	17199	9996	6952	17629	73721	46719	11795	9435	9423	9466	8633
Бельгія	15713	23674	107166	15657	12741	17467	12776	15454	17054	103978	35202	14577	12750	10595	11464	12110
Болгарія	14434	14487	25101	6828	8213	5749	9125	3262	14001	5584	7889	4758	3031	1173	1100	1109
Греція	16672	27882	98627	13842	12953	8609	15349	6406	16820	10364	6716	10337	4717	4144	4284	6172
Данія	98222	35676	108235	40385	26237	18099	40150	12553	26857	39453	25210	18169	29162	9374	8997	9657
Естонія	19801	16680	30901	21700	11299	10092	16354	6598	11838	8432	10687	10662	5555	1931	1735	2036
Ірландія	11632	25331	22574	9132	10193	8399	10919	5277	29640	9047	11036	11506	8681	6433	5508	5120
Іспанія	24528	31114	71469	29837	17987	13039	16961	9093	17529	9124	15423	10623	6827	3975	3749	3701
Італія	268926	56726	176820	46863	36499	27807	45327	20142	53107	24550	28796	30429	18764	7327	11580	6689
Кіпр	12221	7864	17067	6825	6564	3921	9483	4609	15281	4079	5831	3760	2249	2241	2102	2186
Латвія	26678	19544	34328	10632	17886	11772	17590	8029	16413	6760	10255	9349	6010	1994	1864	2161
Литва	35600	19213	23914	9584	11572	7772	15031	5713	14093	5293	9451	6675	3843	2095	1938	2221
Люксембург	38951	85870	95815	48827	34249	69111	40484	22374	70028	27398	64639	36613	20543	14523	14235	12570
Мальта	19391	14834	435771	12072	13618	11830	17966	10828	25673	10331	22306	13383	8481	4573	6602	4181
Нідерланди	87948	43953	53332	36024	32166	22415	32370	13333	32789	19479	26909	23230	17596	10150	9304	10765
Німеччина	15962	23175	114572	22758	12929	12605	14100	8571	18715	14512	14827	10750	10394	5888	6441	5864
Польща	6697	9063	18198	5792	5969	4989	5315	2752	8655	3228	5718	4504	2785	1327	1385	4360
Португалія	31020	13727	62636	11482	8620	6827	12308	4952	12825	7500	8455	8160	3431	1982	2430	3643
Румунія	22524	12959	36021	8375	7435	7450	9964	5530	16117	10073	11233	8032	3695	1798	1630	2316
Словаччина	4930	8256	18688	4344	4340	4831	4996	2616	8888	7560	8396	5281	3384	2750	2467	1509
Словенія	19562	18339	30546	18335	14382	12266	17203	9143	16339	12024	15483	12270	6464	5656	5956	5135
Угорщина	11914	11260	16201	5710	5135	5364	5719	3126	10065	5355	7352	4925	3371	2372	3053	2331
Фінляндія	34208	33070	38129	25921	25840	17748	21237	13163	26703	19144	17260	14312	16096	9033	8823	5144
Франція	168899	33554	47721	21132	25214	17148	23446	14430	27004	17448	17681	17436	17091	7168	8363	7874
Хорватія	7576	9074	53240	5953	7559	4718	5744	4865	9261	6651	7460	5355	2791	2184	2037	2591
Чехія	8086	11005	44780	8773	8009	7023	7105	4402	11295	14610	8525	7475	4867	3733	3378	3424
Швеція	62396	42531	69059	34382	30206	22431	27241	15694	35111	20063	22761	18574	14539	9507	9101	9554

Продовження додатку К
продовження табл. КЗ

	2018															
Країна	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	Q	R	S
Австрія	19466	15679	18197	10146	9382	16911	9826	6797	17401	72059	45750	11582	9285	9273	9311	8483
Бельгія	15858	23690	105872	15768	12889	17557	12930	15525	17194	102728	35096	14692	12922	10766	11620	12274
Болгарія	15882	16017	27717	7506	9047	6295	10050	3564	15361	6056	8612	5219	3268	1206	1140	1163
Греція	17759	29930	106126	14814	13875	9149	16371	6825	17989	10904	7164	11061	4906	4263	4410	6324
Данія	94721	34721	104317	39202	25662	17855	38953	12439	26362	38514	24756	17862	28406	9463	9072	9726
Естонія	22398	18859	35144	24632	12644	11291	18458	7317	13111	9193	11879	11938	6068	1898	1717	2037
Ірландія	11574	25207	22480	9079	10137	8349	10861	5237	29505	9009	10983	11440	8643	6397	5472	5084
Іспанія	26205	33464	76850	32083	19209	13836	18070	9577	18649	9326	16353	11233	6998	3901	3711	3681
Італія	302040	61120	198493	50969	39994	30515	49390	22162	57355	26495	31408	33473	20154	7548	12100	7024
Кіпр	13574	8763	18903	7616	7311	4332	10611	5181	16940	4376	6431	4193	2430	2397	2266	2342
Латвія	24051	17679	30869	9736	16202	10748	15953	7384	14992	6394	9455	8583	5617	2035	1899	2169
Литва	35756	19309	24026	9645	11640	7826	15111	5761	14165	5331	9508	6725	3881	2127	1971	2254
Люксембург	39414	86524	96485	49330	34693	69704	40949	22765	70606	27763	65190	37073	20894	14849	14567	12896
Мальта	18572	14332	410163	11720	13096	11422	17295	10445	24645	10317	21389	14952	8386	4656	6683	4225
Нідерланди	84734	42825	52253	35033	31273	21707	31320	12853	31921	19180	26148	22436	17190	9923	9061	10523
Німеччина	16528	24268	121155	23911	13391	13048	14668	8832	19448	14847	15305	11132	10548	5805	6405	5791
Польща	7051	9593	19206	6139	6326	5295	5637	2941	9119	3394	6036	4788	2946	1423	1485	4472
Португалія	31848	14144	63603	11838	8862	7025	12672	5112	13189	7649	8672	8402	3511	2035	2497	3701
Румунія	23953	13783	38456	8873	7870	7871	10563	5841	17077	10603	11884	8512	3824	1795	1641	2352
Словаччина	5015	8482	19290	4423	4423	4931	5104	2651	9061	7688	8584	5420	3418	2758	2482	1521
Словенія	20244	18991	31739	19004	14869	12565	17807	9293	16775	12157	15910	12635	6333	5481	5796	4990
Угорщина	12303	11626	16725	5839	5253	5484	5849	3170	10325	5402	7510	5033	3395	2364	3051	2331
Фінляндія	34119	33005	37929	26037	25952	17837	21337	13244	26809	19227	17343	14398	16177	9097	8888	5208
Франція	167975	33492	47579	21180	25258	17208	23489	14493	27060	17519	17747	17493	17152	7276	8469	7980
Хорватія	7017	8335	48623	5495	6961	4370	5316	4499	8582	6190	6982	4916	2622	2077	1929	2447
Чехія	8231	11188	45335	8932	8159	7162	7244	4518	11461	14816	8670	7627	4980	3831	3477	3526
Швеція	62673	42772	69349	34608	30422	22631	27453	15885	35332	20249	22958	18769	14726	9680	9275	9728

Джерело: складено автором.

Продовження додатку К

Таблиця К4

Розрахований квінтильний індекс нерівності доходів країн ЄС за 2008–2018 рр.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Середнє значення
Австрія	4,8125	4,9125	4,8409	4,7513	4,8147	4,6526	4,6695	4,4296	4,4327	4,4898	4,4665	4,6611
Бельгія	4,7440	4,3279	4,3083	4,3371	4,5820	4,2080	4,1926	4,1833	4,1826	4,1141	4,0143	4,2904
Болгарія	6,6247	6,0933	6,0777	6,4943	6,1579	6,6763	6,9618	7,2149	7,2997	7,3628	7,5564	6,7745
Греція	5,9893	5,9344	5,7431	6,1116	6,7422	6,5211	6,9517	6,6631	6,6633	6,2109	6,1575	6,3353
Данія	4,3042	4,7621	4,5397	4,4446	4,3402	4,5533	4,4914	4,4069	4,4411	4,3000	4,1407	4,4295
Естонія	5,4007	5,4204	5,2421	5,4199	5,5048	5,6296	6,2780	6,2471	6,0180	5,2333	5,0958	5,5900
Ірландія	4,4636	4,2621	4,7973	4,9960	4,9540	4,9561	5,1685	4,9058	4,6553	4,6860	4,2436	4,7353
Іспанія	5,5536	5,8695	6,1604	6,3964	6,4738	6,3373	6,8843	6,7978	6,5468	6,6769	6,9022	6,4181
Італія	5,3289	5,3122	5,5401	5,6760	5,7494	5,7582	5,7963	5,7807	6,2080	5,9499	5,9413	5,7310
Кіпр	4,2468	4,5559	4,4865	4,3460	4,6744	4,7503	5,3670	5,3001	4,7679	4,4334	4,5814	4,6827
Латвія	7,2170	7,3324	6,7599	6,5649	6,4556	6,0757	6,1933	6,4798	6,1323	6,1582	6,2591	6,5117
Литва	6,2228	6,4694	7,3464	6,0237	5,6308	6,1218	6,1185	7,5889	7,1431	7,2902	7,1982	6,6503
Люксембург	4,1876	4,3715	4,1888	4,0640	4,2629	4,6981	4,6057	4,5108	5,1929	5,0439	5,1484	4,5704
Мальта	4,0520	4,0405	4,3083	4,0440	4,0283	4,1186	4,0102	4,0067	4,0889	4,0958	4,1129	4,0824
Нідерланди	4,0499	4,1003	3,7869	3,9616	3,7958	3,6722	3,9678	3,9129	3,9837	4,0021	3,9698	3,9275
Німеччина	4,8454	4,5760	4,7416	4,7661	4,6297	4,7533	5,2247	4,9631	4,7899	4,6765	4,7169	4,7894
Польща	5,1582	5,1037	5,1217	5,0965	4,9760	5,0476	5,0033	5,0453	4,7726	4,6057	4,5127	4,9494
Португалія	6,1454	6,1411	5,8258	5,8971	5,8888	6,1170	6,1477	6,1468	6,0911	5,8308	5,8526	6,0077
Румунія	7,0364	6,6342	6,2890	6,2101	6,7976	6,9021	7,3318	8,2043	7,1384	6,2834	6,7354	6,8693
Словаччина	3,6374	3,8154	3,9032	3,8730	3,7101	4,2404	3,8680	3,6952	3,6756	3,5484	3,4390	3,7642
Словенія	3,8011	3,4558	3,4725	3,3789	3,3034	3,4790	3,6608	3,6132	3,4561	3,5915	3,3895	3,5093
Угорщина	3,5628	3,6364	3,6396	4,0009	4,0133	4,2877	4,2062	4,2914	4,2633	4,1591	4,2768	4,0307
Фінляндія	3,7615	3,5252	3,5735	3,6625	3,6626	3,7178	3,5816	3,6468	3,6849	3,8175	3,7841	3,6744
Франція	4,1945	4,2214	4,3228	4,5080	4,4897	4,6008	4,5058	4,4098	4,4376	4,4800	4,4092	4,4163
Хорватія	3,9936	4,3062	4,6542	4,8876	5,3844	5,2273	5,2287	5,0998	4,9728	4,4935	4,2540	4,7729
Чехія	3,7465	3,7562	3,6529	3,5482	3,5313	3,5251	3,5867	3,5336	3,4628	3,3477	3,3124	3,5458
Швеція	3,7116	4,0303	3,9071	4,1017	4,0517	4,0461	4,2749	4,2146	4,2974	4,2871	4,1819	4,1004
Середнє значення	4,8441	4,8506	4,8604	4,8727	4,9113	4,9879	5,1214	5,1590	5,0666	4,9322	4,8205	4,9495

Джерело: складено автором.

Продовження додатку К

Таблиця К5

Квінтільний індекс нерівності доходів країн ЄС за 2008–2018 рр. за даними

Євростату

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Середнє значення
Австрія	4,20	4,15	4,34	4,12	4,20	4,11	4,13	4,05	4,09	4,29	4,04	4,16
Бельгія	4,10	3,91	3,92	3,86	3,95	3,81	3,81	3,83	3,84	3,82	3,78	3,88
Болгарія	6,50	5,91	5,86	6,46	6,12	6,59	6,81	7,11	7,69	8,23	7,66	6,81
Греція	5,90	5,76	5,61	5,96	6,63	6,60	6,46	6,51	6,55	6,11	5,51	6,15
Данія	3,60	4,61	4,41	3,98	3,94	4,01	4,12	4,08	4,06	4,08	4,11	4,09
Естонія	5,00	5,01	5,01	5,35	5,41	5,54	6,48	6,21	5,56	5,42	5,07	5,46
Ірландія	4,40	4,24	4,70	4,63	4,82	4,73	4,89	4,50	4,45	4,63	4,23	4,57
Іспанія	5,60	5,87	6,16	6,28	6,47	6,29	6,81	6,87	6,60	6,59	6,03	6,32
Італія	5,20	5,31	5,38	5,73	5,64	5,85	5,78	5,84	6,27	5,92	6,09	5,73
Кіпр	4,30	4,37	4,54	4,34	4,67	4,91	5,37	5,20	4,88	4,56	4,29	4,68
Латвія	7,30	7,40	6,84	6,50	6,47	6,32	6,48	6,51	6,20	6,30	6,78	6,65
Литва	6,10	6,39	7,35	5,84	5,32	6,05	6,10	7,46	7,06	7,28	7,09	6,55
Люксембург	4,10	4,31	4,10	3,97	4,13	4,59	4,42	4,26	5,02	5,00	5,72	4,51
Мальта	4,30	3,99	4,33	4,01	3,94	4,14	4,05	4,15	4,22	4,21	4,28	4,15
Нідерланди	4,00	3,97	3,65	3,75	3,61	3,58	3,83	3,82	3,93	3,99	4,05	3,83
Німеччина	4,80	4,48	4,49	4,46	4,30	4,60	5,12	4,80	4,62	4,49	5,07	4,66
Польща	5,10	4,97	4,98	4,95	4,92	4,88	4,91	4,92	4,76	4,56	4,25	4,84
Португалія	6,10	6,01	5,56	5,68	5,82	6,01	6,23	6,01	5,88	5,75	5,22	5,84
Румунія	7,00	6,53	6,11	6,24	6,60	6,83	7,24	8,32	7,20	6,45	7,21	6,88
Словаччина	3,40	3,56	3,80	3,81	3,73	3,58	3,93	3,54	3,63	3,49	3,03	3,59
Словенія	3,40	3,24	3,42	3,46	3,44	3,60	3,70	3,60	3,56	3,42	3,38	3,47
Угорщина	3,60	3,51	3,41	3,94	4,00	4,29	4,33	4,30	4,26	4,27	4,35	4,02
Фінляндія	3,80	3,71	3,61	3,69	3,69	3,59	3,62	3,56	3,58	3,54	3,65	3,64
Франція	4,40	4,42	4,43	4,61	4,54	4,48	4,27	4,29	4,32	4,31	4,23	4,39
Хорватія	:	:	5,54	5,58	5,36	5,34	5,12	5,16	5,00	5,03	5,00	5,24
Чехія	3,40	3,47	3,47	3,54	3,49	3,40	3,50	3,51	3,50	3,40	3,32	3,45
Швеція	3,70	3,96	3,85	3,95	3,98	3,97	4,15	4,06	4,25	4,27	4,13	4,02
Середнє значення	4,74	4,73	4,77	4,77	4,78	4,88	5,02	5,05	5,00	4,94	4,87	4,87

Джерело: [5].