

УДК 336.1:338.24:330.4
№ держреєстрації 0120U104765
Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет (СумДУ)
40017, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2
тел. (0542) 687764, факс (0542) 334058, e-mail: kanc@sumdu.edu.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор СумДУ

к. фіз.-мат. н., доцент

В. Д. КАРПУША

27.08.2021 р.



ЗВІТ

про науково-дослідну роботу
за договором від 28 квітня 2021 року № 32/01/0132

МЕХАНІЗМ СИНЕРГЕТИЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЯК ДРАЙВЕР СТАБІЛІЗАЦІЇ СЕКТОРІВ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ ЗРОСТАЮЧИХ ЧИННИКІВ ВРАЗЛИВОСТІ ВНАСЛІДОК ПАНДЕМІЇ COVID-19

грантова підтримка Національного фонду досліджень України
у межах конкурсу «Наука для безпеки людини та суспільства»

(проміжний)

Етап 1. – 2021 Удосконалення методичних та методологічних підходів до оцінювання впливу ідентифікованих в проєкті факторів вразливості на досягнення цілей економічної політики держави. Створення економіко-математичної моделі.

Науковий керівник НДР,
головний науковий співробітник,
д. екон. н., професор

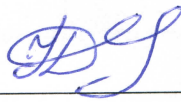
І. І. Д'яконова

2021

Результати роботи розглянуто науковою радою СумДУ, протокол від 27 серпня 2021 року
№ 1

СПИСОК АВТОРІВ

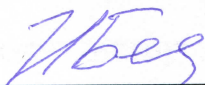
Науковий керівник НДР,
головний науковий
співробітник,
д.екон.н., проф.



(підпис)
(25.08.2021)

І. І. Д'ЯКОНОВА
(реферат; розділи 1, 6;
додатки)

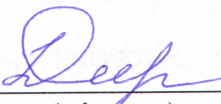
**Відповідальний
виконавець,**
головний науковий
співробітник.,
д.екон.н., проф.



(підпис)
(25.08.2021)

І. В. БЄЛОВА
(розділи 2, 3, 4, 5;
додатки)

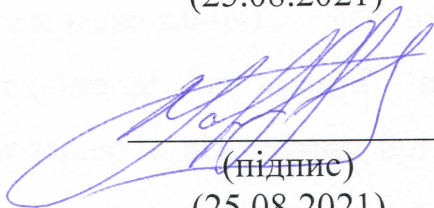
**Виконавці:
Провідний науковий
співробітник,**
д.мед.н., проф.



(підпис)
(25.08.2021)

Н. В. ДЕМІХОВА
(розділ 4; вступ;
висновки)

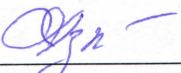
**Провідний науковий
співробітник,**
д.екон.н., проф.



(підпис)
(25.08.2021)

Л. М. ТАРАНЮК
(розділи 1, 2)

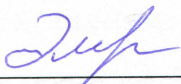
**Старший науковий
співробітник,**
к.екон.н., доц.



(підпис)
(25.08.2021)

О. М. ЗАМОРА
(розділи 1, 2)

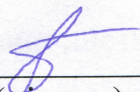
**Старший науковий
співробітник,**
к.екон.н., доц.



(підпис)
(25.08.2021)

О. М. ПАХНЕНКО
(розділи 4, 6)

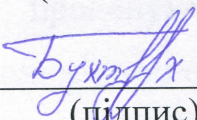
**Старший науковий
співробітник,**
к.техн.н., доц.



(підпис)
(25.08.2021)

В. К. ОБОДЯК
(розділ 6)

Науковий співробітник,
к.екон.н.



(підпис)
(25.08.2021)

А. Г. БУХТІАРОВА
(розділи 2, 3, 4)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 169 сторінок основного тексту, 19 таблиць, 66 рисунків, 12 додатків, 214 джерел.

Об'єкт дослідження – інструменти економічної політики держави в умовах пандемії COVID-19.

Мета роботи – обґрунтування теоретичних положень формування механізму синергетичної взаємодії інструментів економічної політики як драйверу стабілізації секторів економіки в контексті зростаючих чинників вразливості внаслідок пандемії COVID-19.

У процесі виконання проекту використовувалися як загальнонаукові методи (аналіз, синтез, індукція, дедукція, групування), так і специфічні методи наукового пізнання (логічне узагальнення, наукова абстракція, економіко-математичне моделювання).

Використані спеціалізовані програмні продукти для економіко-математичного моделювання та візуалізації його результатів, в т.ч. Matlab, STATA, VOSviewer, Eviews.

При виконанні даного етапу проекту були отримані наступні нові наукові результати:

вперше:

- розроблений підхід з використанням інструменту нечіткої логіки для оцінки здоров'я економіки, який застосований на прикладі окремих європейських країн та економіки України;
- запропонований підхід з використанням VAR-моделювання для визначення потенційної конфліктності управлінських рішень державних органів, що пропонуються для реалізації державних політик. Створена економіко-математична модель оптимізації

синергетичного ефекту від застосування різнопланових інструментів економічної політики;

- розроблено технічне завдання на створення програмного комплексу для візуалізації результатів моделювання.

удосконалено:

- визначення індикативних показників взаємодії центрального банку, міністерств, уряду країн (показники якісного та кількісного економічного аналізу);
- дослідження ролі регулятора у забезпеченні економічного зростання країни шляхом використання методу структурного моделювання. Показано, що центральний банк прямо і опосередковано впливає на економіку країни за допомогою інструментів грошово – кредитної політики, а зв'язок між діяльністю регулятора та станом економіки підтверджується;
- ідентифікацію позитивних і негативних чинників впливу на функціонування Банку міжнародних розрахунків в умовах світових пандемічних викликів, що дозволяє сформувати систему фінансового забезпечення противоковідних заходів;
- дослідження наявної в Україні проблеми прийняття узгоджених рішень на державному рівні, що в тому числі обумовлена як заполітизованістю вибору кандидатур на державні посади, непрофесіоналізмом, так і відсутністю дієвого механізму прийняття рішень у разі наявності конфлікту цілей.

Ключові слова: СИНЕРГЕТИЧНА ВЗАЄМОДІЯ, ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА, СТАБІЛІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ, СЕКТОРИ ЕКОНОМІКИ, ЧИННИКИ ВРАЗЛИВОСТІ, ПАНДЕМІЯ, COVID-19.

ABSTRACT

Report SRW: 169 pages of main text. There are: 6 chapters, 19 tables, 66 draws, 12 app., 214 sours.

Research objects: state economic policy instruments in the context of the COVID-19 pandemic.

Purpose of work: is to substantiate the theoretical provisions of the formation of the mechanism of synergetic interaction of economic policy instruments as a driver of stabilization of economic sectors in the context of growing vulnerabilities due to the COVID-19 pandemic.

Research methods: general scientific methods (analysis, synthesis, induction, deduction, grouping) and specific methods of scientific cognition (logical generalization, scientific abstraction, economic and mathematical modeling) were used. Specialized software products for economic and mathematical modeling and visualization of its results are used, incl. Matlab, STATA, VOSviewer, Eviews.

Results and noverlty:

firstly:

1. developed an approach using the tool of fuzzy logic to assess the health of the economy, which is used on the example of individual European countries and the economy of Ukraine;

2. proposed approach using VAR-modeling to determine the potential conflict of management decisions of public bodies proposed for the implementation of public policies;

3. created the economic-mathematical model of optimization of synergetic effect from the application of various tools of economic policy. To visualize the results of modeling the optimization of the synergetic effect from the use of

economic policy instruments, a technical task for creating a software package has been developed.

improved:

1. scientific principles for determining indicative indicators of interaction between the central bank, ministries, government (indicators of qualitative and quantitative economic analysis),

2. methodological tools for studying the role of the regulator in ensuring the country's economic growth by using the method of structural modeling. It is shown that the central bank, directly and indirectly, influence the economy of the country through the instruments of monetary policy, and the connection between the activities of the regulator and the state of the economy is confirmed;

3. methodical approach to the identification of positive and negative factors influencing the functioning of the Bank for International Settlements in the context of global pandemic challenges, which allows forming a system of financial support for anti-flood measures;

4. an understanding of the essence of the problem of making agreed on decisions in Ukraine at the state level, including as due to the politicization of the choice of candidates for public office, unprofessionalism, and the lack of an effective decision-making mechanism in case of conflict of goals;

Keywords: SYNERGETIC INTERACTION, ECONOMIC POLICY, ECONOMIC STABILIZATION, ECONOMIC SECTORS, VULNERABILITIES, PANDEMIC, COVID-19.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 Особливості інструментів державних політик в умовах пандемії COVID-19.....	11
2 Роль міжнародних та центробанків у забезпеченні економічного зростання економік країн	32
3 Проблема прийняття узгоджених рішень на державному рівні ...	50
4 Використання нечіткої логіки для оцінки здоров'я економіки України	83
5 Використання VAR-моделювання для визначення потенційної конфліктності управлінських рішень державних органів, що пропонуються для реалізації державних політик.....	103
6 Технічне завдання на створення програмного комплексу для візуалізації результатів моделювання	131
ВИСНОВКИ	144
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	148
ДОДАТКИ.....	170

ВСТУП

Пандемія та пов'язана з нею «коронакриза» ставлять перед країнами проблеми в багатьох напрямках розвитку.

В Україні останніми роками управління державою фактично здійснюється хаотично, цілі та дії одних регуляторів/міністерств протирічать цілям/діям інших, відсутнє стратегічне бачення напрямів розвитку як в соціальній, так і в економічній політиках, а горизонт планування дій уряду зменшився до кількох тижнів чи навіть днів. І пандемія тільки додала хаосу. Доказом неузгодженості в управлінні є постійні конфлікти (з різних питань) між представниками Верховної Ради України та міністерствами, між різними міністерствами, багато ін. прикладів.

Це вимагає створення механізму налаштування, взаємного узгодження дій різних секторів економіки: державного сектору, секторів домогосподарств і корпорацій. Зрозуміло, що для цього потрібні певні критерії вихідного та прогнозованого (внаслідок дій з узгодження роботи секторів економіки) станів економіки, що мають включати як «вартість життя» та медичні витрати, так і суто соціально-економічні показники, які характеризуватимуть ступінь «здоров'я економіки» (тобто не тільки зростання ВВП, але й зайнятість, рівень доходів населення, ін.). Перераховані та інші показники мають стати основою прийняття обґрунтованих рішень на випадок природних та техногенних надзвичайних ситуацій, а також при подоланні їх наслідків. Вагомий внесок у дослідження теоретичних основ монетарної політики держави, аналіз впливу її інструментів на фондовий ринок та побудову макроеконометричних моделей для опису складних фінансово-економічних систем зробили такі вітчизняні вчені, як: В. Вітлінський, А. Гальчинський, В. Гесць, Ю. Городніченко, А. Гриценко, В. Слейко, Т. Клебанова, Ю. Лисенко, І. Лук'яненко, В. Міщенко, С. Ніколайчук, О. Петрик, М. Скрипниченко, О. Черняк, С. Шумська та ін., а

також закордонні: М. Айхенбаум, Б. Бернанке, Р. Воутерс, М. Вудфорд, Дж. Галі, М. Гертлер, С. Гілхріст, Ч. Еванс, Ф. Кідленд, Л. Крістіано, Р. Лукас, Е. Прескотт, Дж. Ротем-Берг, С. Чекетті, Ф. Сметс та ін.

Проект передбачає розробку засобами економіко-математичного моделювання механізму точного налаштування інструментів економічної політики з метою стабілізації економіки в контексті зростаючих чинників уразливості внаслідок пандемії COVID-19. Виявлені закономірності та обґрунтовані взаємозв'язки дозволять підвищити ефективність та результативність інструментів для узгодження різних напрямів економічної політики, мають дати основу обґрунтованих рішень та заходів задля подолання медико-біологічних, економічних, соціальних наслідків пандемії COVID-19.

Мета роботи – обґрунтування теоретичних положень формування механізму синергетичної взаємодії інструментів економічної політики як драйверу стабілізації секторів економіки в контексті зростаючих чинників вразливості внаслідок пандемії COVID-19.

Об'єкт дослідження – інструменти економічної політики держави в умовах пандемії COVID-19.

Предметом дослідження є методичний інструментарій механізму синергетичної взаємодії інструментів економічної політики в умовах пандемії COVID-19.

Даний проміжний звіт складений за результатами першого етапу проекту у 2021р. Перша складова етапу є інформаційною та методологічною; передбачає детальну розробку методології дослідження, використання методів і техніки для формування масиву достовірної і репрезентативної інформації. А друга – аналітична і передбачає наступне: аналіз наявної інформації, її узагальнення, проведення економіко-математичного моделювання, створення технічного завдання на створення програмного комплексу.

В процесі виконання даного етапу вирішені наступні завдання:

- удосконалення методичних та методологічних підходів до оцінювання впливу ідентифікованих в проєкті факторів вразливості на досягнення цілей економічної політики держави;

- створення бази даних для проведення економіко-математичного моделювання;

- розробка методології та методичного підходу для узгодження інструментів економічної політики з метою стабілізації секторів економіки в контексті зростаючих чинників вразливості внаслідок пандемії COVID-19: в т.ч. по інструментах фіскальної, боргової, монетарної, соціальної політики із врахуванням медико-соціальних наслідків пандемії;

- створення економіко-математичної моделі оптимізації синергетичного ефекту від застосування різнопланових інструментів економічної політики;

- розробка технічного завдання для створення програмного комплексу для візуалізації результатів моделювання;

- підготовка до публікації статей у виданнях, що індексуються в Scopus / Web of Science, а також у фахових видання України.

Емпіричною базою дослідження стали: наукові статті, монографії, нормативно-правові акти, матеріали ЗМІ, звіти вітчизняних та міжнародних організацій, бази статистичних даних.

Висновки проєкту ґрунтуються на міжнародних рекомендаціях та стандартах, нормах Конституції України, законах, нормативно-правових актах Верховної Ради України, Президента України, Кабінету Міністрів України.

1. ОСОБЛИВОСТІ ІНСТРУМЕНТІВ ДЕРЖАВНИХ ПОЛІТИК В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Існує багато підходів до впровадження державної економічної політики, щодо узгодженості різних органів державного управління між собою. Головна мета даного узгодження полягає у формуванні дієвої державної політики та її інструментарію, а головне пріоритетності завдань її виконання згідно з поставленими стратегіями урядом країни. Головні принципи економічної політики виступають балансування, структурованість та ієрархічність.

Провідними країнами в області узгодженості складових політик є Нова Зеландія, Канада, ін.: такі приклади як детективи для центробанку з боку міністра фінансів при реалізації формальних та неформальних механізмів їх взаємодії. Інші країни йдуть шляхом зміни монетарної політики центрального банку, а також заходів економічної політики при середньостроковому плануванні.

В умовах пандемії COVID-19 підвищилися необхідність реалізації формальних та неформальних механізмів між гілками влади при впровадженні гуманітарних цілей з метою зниження кількості смертей та кількості важкохворих пацієнтів.

На перший план при формуванні даних механізмів виходить «фінансове програмування», яке є елементом узгодження різних цілей та тактик економічної політики. Дана тема є популярною в діяльності інститутів при МВФ. Дане положення базується на концепції бенчмаркінгу, яка містить взяття провідних практик розвинутих країн і впровадження її в діяльності урядів країн з розвиваючою економікою. Адже саме країни з розвинутою економікою мають значні ресурси для реалізації «фінансового програмування», а також для подолання лих, які викликані пандемією COVID-19.

Зупинимося на постановці проблематики дослідження. Треба зазначити, що на законодавчому та виконавчому рівні в Україні відсутній механізм узгодження державної політики у різних секторах національної економіки на рівні державної служби та домогосподарств.

Національний банк України виконує основну функцію – це підтримка стабільності національної валюти використовуючи інструменти таргетування інфляції. Але в умовах пандемічних викликів виникає проблеми необхідності впровадження інструментів протидії поширенню безробіття та сприяння зростання економіки. Тому дані інструменти необхідно використовувати для подолання негативного прояву чинників надзвичайної ситуації в довгостроковому періоді з метою недопущення втрати фінансової стійкості держави та реалізації економічних реформ в країні.

Потрібно враховувати і часовий лаг при реалізації інструментів економічної політики, тривалість якого залежить від обраного інструментарію державного регулювання.

Також проблематика ефективного і прозорого управління економікою, узгодження дій різних гілок влади в надзвичайній ситуації та в процесі впровадження економічних реформ, полягає не лише у підборі параметрів інструментів економічної політики, але й у побудові комплексної макроекономічної моделі, яка б дозволила формалізувати головні канали впливу монетарної, бюджетної, податкової та ін. складових економічної політики держави на сектори економіки; розробити прогноз основних макроекономічних змінних та провести їх якісний аналіз. Макроекономічна модель повинна забезпечувати адекватне відображення поточної економічної ситуації країни та водночас бути достатньо простою і зрозумілою у застосуванні.

Наукові дослідження з питання державного регулювання недостатньо розроблені, адже не враховують специфіку економіки України при необхідності врахування наступних маркерів: перманентно кризовий стан економіки, недостатній розвиток ринкових відносин, дисбаланси у розвитку окремих сфер економічної діяльності, високий рівень корупції,

неузгодженості різних типів політик тощо. А дієвий механізм різних економічних політик та практик подолання наслідків пандемії в різних країнах з-за браку часу, безумовно, ще не створено.

Крім неузгодженості різних типів політик, існує ще проблема прикрашання результатів реформ. Тільки соціальний розвиток має бути кінцевим результатом, критерієм і ціллю всіх реформ. У соціальній сфері велике значення має підтримання належного рівня доходів населення та зайнятості. Управління цими напрямками має бути виключно гнучким в умовах поширення пандемії. Але аналіз українського трудового законодавства вказує на його неефективність, що формує бар'єри для швидкої адаптації малого та середнього бізнесу в умовах пандемії. В цілому є два напрями підвищення рівня адаптивності підприємств до нових умов – з одного боку це покращення механізму найму та звільнень, що характеризує рівень гнучкості ринку праці, з іншого боку – стійке державне фінансування робочих місць, що фінансуються з державного бюджету та бюджетів усіх рівнів державної влади. До прикладів успішних закордонних практик державного фінансування робочих місць слід відзначити німецьку програму тимчасової неповної зайнятості (Kurzarbeit), яка містить можливість переведення витрат з оплати праці підприємства на державні витрати. Головним ефектом є збереження робочих місць і можливість персоналу повернутися до них після відміни повних локдаунів у країні. До ризиків даних програм слід віднести: високий рівень податкових витрат, розвиток неконкурентоспроможного бізнесу та зловживання даними програмами з боку суб'єктів бізнесу.

Існує об'єктивна необхідність удосконалення теоретико-методологічних засад та прикладних аспектів точного підбору інструментів економічної політики, які б забезпечували ефективне досягнення цілей економічного розвитку різної строковості, та макроекономічного моделювання впливу обраних інструментів на функціонування секторів економіки в умовах надзвичайної ситуації пандемії.

Проблематика оцінки впливу економічної політики на функціонування економіки як єдиної системи розглядається в працях багатьох вітчизняних і зарубіжних дослідників. У сфері комплексного дослідження економіки, формалізації взаємозв'язків між секторами економіки та розробки заходів стимулювання економічного росту на основі сформованих економіко-математичних моделей працюють такі зарубіжні дослідники як Jan G. Mikkelsen, Paolo Dudine, Adolfo Barajas, Eric Verreydt, Luisa Zanforlin, Nan Li, Francesco Luna, Douglas Laxton, David Rose, Alasdair Scott, Michael Mussa, Miguel Savastano та інші. Але моделі та підходи, запропоновані в роботах зарубіжних науковців не можуть бути перекладені на українську реальність.

Стосовно існуючих розробок українських дослідників необхідно відзначити роботи Петрика О., Половнєва Ю., Ніколайчука С. Зазначені автори у своїх наукових працях акцентують увагу на монетарній складовій державної політики та пропонують застосування макроекономічної моделі, в якій формалізовані основні канали трансмісійного механізму монетарної політики.

Проведений аналіз наукових публікацій з тематики проекту засвідчив відсутність в Україні комплексної макроекономічної моделі, яка б дозволила формалізувати:

- 1) взаємозв'язки між усіма секторами економіки України;
- 2) вплив на їх функціонування різних наборів інструментів державної політики;
- 3) враховувати умови і специфічні фактори розвитку, притаманні економіці України – глибину кризи та наявність значних дисбалансів розвитку, нестабільне зовнішнє середовище, що характеризується зростанням інтернальних та екстернальних чинників вразливості, дією непрогнозованих шоків та катастрофічних ризиків, в тому числі з-за пандемії COVID-19.

Наукова новизна полягає в:

- 1) проведенні категоризації факторів вразливості (макроекономічного рівня впливу), в т. ч. за секторами економіки, зважаючи на специфіку критичного стану української економіки;

2) удосконаленні методичних підходів до оцінювання впливу ідентифікованих в проєкті факторів вразливості на досягнення цілей економічної політики і в розробці практичного підходу точного налаштування інструментів політики та впровадження економічних реформ з урахуванням різних прогнозних значень макроекономічних змінних із застосуванням методу сценаріїв (сценарії в тому числі будуть враховувати варіанти зупинки економічної діяльності внаслідок карантину);

3) формуванні узгоджених моделей монетарної, фіскальної, боргової, соціальної політик, що матимуть вплив: на ефективне податкове і боргове навантаження на суб'єктів економіки в умовах надзвичайної ситуації, на підвищення стійкості фінансового сектору, на процес балансування платіжного балансу в умовах тривалого періоду відновлення економіки внаслідок її наявного критичного стану економіки України та майбутніх подовжень карантинних заходів;

4) розвитку теоретичних положень функціонування реального сектору (в т.ч. структурних перетворень), сектору домогосподарств та моделювання зміни їх поведінки, зумовлених чинниками довготривалого критичного стану економіки, що нині поглиблюється «коронакризою», та наданні рекомендацій щодо доцільності та характеру державного втручання через інструменти економічної політики;

5) удосконаленні науково-теоретичних засад та методичного інструментарію оцінювання якості економічних реформ, започаткованих в економіці, що на відміну від існуючих підходів характеризуватимуться отриманням конкретних, кількісно вимірюваних показників з великою часткою об'єктивності вираження результатів оцінки, та у якісній інтерпретації результатів реформ з позиції досягнення стану «здорової» економіки як стратегічного орієнтира реалізації державної економічної політики.

Ключовим теоретико-методологічним підходом є фінансове програмування, що є комплексним набором скоординованих економічних політик та засновується на платіжному балансі, фіскальній і монетарній

політиках, і має пряму (тобто макроекономічну стабільність) та опосередковану (надійність і позитивні ринкові очікування) цілі.

Налаштування взаємодії політик передбачатиме створення таких інструментів відповідних стандартів, кодексів поведінки, настанов, що мають відповідати міжнародним передовим практикам. Отже, зважаючи на вищесказане, науковий і соціальний ефект від виконання проекту підтверджується вищенаведеними аргументами, та в якості галузей впровадження майбутньої розробки можемо зазначити органи державної влади (міністерства, державні регулятори).

Останні роки показали, що державна політика часто є непослідовною. Так, в українській практиці, за відсутності механізму вирішення питань, що викликають конфлікти цілей та інтересів державних установ, ситуація трансформується у хаотичність дій відомств та державних органів, зусилля розпорошуються, позитивного синергетичного ефекту немає. Економічні цілі, що ставляться, є часто несумісними: боротьба з інфляцією і директивне підвищення цін на комунальні послуги; запит на кредитування у реальному секторі та висока облікова ставка, т.п. Є очевидним, що жоден з напрямків державної політики не може самостійно гарантувати розвиток країни.

Наш аналіз почнемо з виявлення переліку державних органів та їх цілей та інструментів.

Групування всіх державних органів України представлено на рисунку А.1 Додатку А.

Проведений аналіз законодавчих та нормативних документів з питань діяльності різних державних органів та установ в Україні дає підстави зробити наступні висновки:

- не всі зазначені на рис А.1 органи мають повноваження щодо формування державної політики в певному напрямі, а мають завдання тільки реалізовувати вже сформовану політику (наприклад, Національна поліція, Пенсійний фонд, Державна казначейська служба та ще багато інших);

- органи, які мають право формувати політику в певному напрямку, наділені повноваженнями, що іноді нечітко прописані в законодавчо-

нормативній базі та часто припускають можливість перетинання та дублювання;

– дуже багато паралельних функцій у міністерств та державних агентств, що призводить до дублювання повноважень та функцій.

З метою виокремлення із великої кількості державних органів тих, що мають суттєвий вплив на формування (а не реалізацію) державної політики маємо для початку вивчити структуру державного бюджету України за функціональною та програмною класифікаціями (таблиця 1.1, рисунок 1.1):

Таблиця 1.1 – Видатки державного бюджету України (функціональна класифікація) у 2014-2020 рр., млн. грн.

Видатки	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Загальнодержавні функції	15,30	17,87	17,22	16,97	16,53	15,68	12,72
у т.ч. обслуговування держборгу	11,15	14,65	13,99	13,16	11,71	11,11	9,29
Оборона	6,36	9,01	8,67	8,86	9,84	9,94	9,35
Громадський порядок, безпека, судова влада	10,37	9,47	10,47	10,47	11,86	13,06	12,24
Економічна діяльність	8,00	6,44	4,59	5,60	6,45	6,74	13,11
Охорона навколишнього середовища	0,60	0,70	0,70	0,56	0,53	0,59	0,52
Житлово-комунальне господарство	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01
Охорона здоров'я	2,46	1,98	1,82	1,99	2,29	3,59	9,70
Духовний та фізичний розвиток	1,13	1,15	0,72	0,94	1,03	0,93	0,76
Освіта	6,67	5,23	5,09	4,90	4,50	4,81	4,10
Соціальний захист та соціальне забезпечення	18,72	17,98	22,19	17,22	16,62	20,38	25,06
у т.ч. соціальний захист пенсіонерів	17,62	16,43	20,82	15,90	15,22	16,99	15,70
Міжбюджетні трансферти	30,36	30,16	28,54	32,48	30,32	24,26	12,44

Структуру видатків державного бюджету України за функціональною класифікацією наведено на рисунку 1.1.

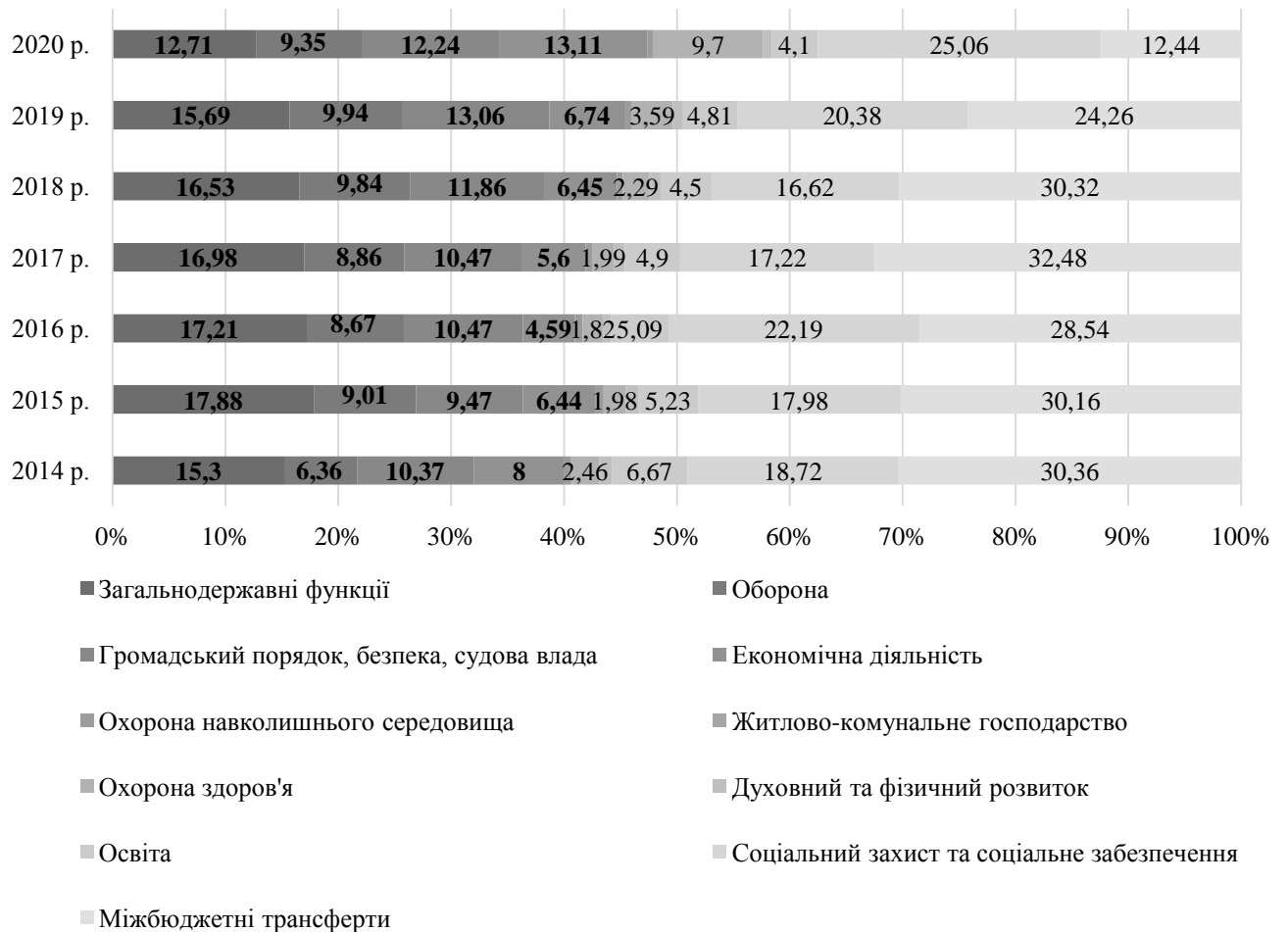


Рисунок 1.1 – Структура видатків державного бюджету України за функціональною класифікацією, %

Найбільшими у питомій вазі є:

- загально-державні функції (включаючи обслуговування держборгу) від 13 % до 18 %;
- соціальний захист та соціальне забезпечення (в т.ч. пенсіонерів) – від 17 % до 25 %;
- міжбюджетні трансферти – від 13 до 33 %;
- видатки на громадський порядок, безпеку і судову владу – від 10 % до 13 %;
- витрати на оборону – від 6 до 10 %;
- витрати на освіту – від 4 % до 6 %;
- витрати на охорону здоров'я – 2-3 % (у пандемічному 2020р. – 9,7 %).

Видатки бюджету за напрямами діяльності представлено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Видатки бюджету за напрямами діяльності у 2014-2020 рр.

Напрями діяльності	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Обслуговування держборгу	47976,7	84505,4	95794,2	110456,1	115431,2	119247,6	119718,8
Інші (крім обслуговування держборгу) загально-державні функції	17849,1	18611,3	22131,4	31990,8	47518,7	48958,9	44130,6
Оборона	27363,4	52005,2	59348,9	74346,2	97024,0	106627,7	120374,1
Громадський порядок, безпека, судова влада	44619,0	54643,4	71671,1	87845,0	116875,6	140151,2	157672,5
Економічна діяльність	34410,7	37135,4	31412,3	47000,1	63600,7	72365,1	168889,0
Охорона навколишнього середовища	2597,0	4053,0	4771,6	4739,9	5241,2	6316,2	6636,8
Житлово-комунальне господарство	111,5	21,5	12,5	16,9	296,9	108,0	88,5
Охорона здоров'я	10580,8	11450,4	12456,3	16729,1	22617,9	38561,6	124925,3
Духовний та фізичний розвиток	4872,4	6619,2	4958,9	7898,1	10107,1	9967,0	9826,4
Освіта	28677,9	30185,7	34825,4	41140,2	44323,4	51657,6	52857,3
Соціальний захист пенсіонерів	75813,9	94811,6	142586,2	133458,6	150091,0	182270,1	202280,4
Інші (крім соціального захисту пенсіонерів) види соцзабезпечення	4744,3	8889,3	9379,3	11019,7	13774,6	36358,5	120439,9
Міжбюджетні трансферти	130600,9	173980,0	195395,3	272602,9	298939,7	260302,0	160177,1
Усього	430217,8	576911,4	684743,4	839243,7	985842	1072891,5	1288016,7

Отже, зважаючи на проведений аналіз структури державного бюджету, обмежуємо коло державних органів наступним чином (рисунок 1.2):



Рисунок 1.2 – Державні органи, що мають значний вплив на діяльність секторів економіки в Україні

При складанні планів соціально-економічного розвитку держави заходи розробляються на наступними напрямками, які містять види державної політики та їх інструменти (таблиця 1.3).

Серед основних цілей державної економічної політики необхідно зазначити: збалансованість використання ресурсів держави, збільшення рівня розвитку економіки та підвищення рівня економічної безпеки, збільшення рівня соціального забезпечення населення.

Таблиця 1.3 – Види державної політики та її інструментів

Державна політика	Інструменти
Фінансова, грошова та цінова політика	Податки, трансферти, загальна маса грошей, норма резервування, облікова ставка
Соціальна політика	Соціальне законодавство; система державних соціальних стандартів (соціальні нормативи і норми), методичний інструментарій соціального цілепокладання, соціального прогнозування, соціального програмування
Регіональна економічна політика	Регіональний бюджет, інструментарій політики поляризованого розвитку
Структурно-інвестиційна політика	Державний бюджет, інструменти конверсійної та антициклічної політики, комплекс законодавчих актів, адміністративних заходів впливу на попит і пропозицію з метою виведення економіки з кризового стану
Аграрна політика	Податки на землю, податки на сільськогосподарську діяльність (ПДВ, податок на прибуток), пільгове кредитування та дотації
Зовнішньоекономічна політика	Митний збір, мито, квоти на ввезення та вивезення капіталу товару, експортно-мпортні тарифи

Також потрібно приділяти увагу взаємозв'язку складових елементів економічної політики, адже вони впливають на підвищення ефективності її реалізації через впровадження формальних та неформальних зв'язків між органами державної влади.

Види економічної політики мають наступну її класифікацію:

– фіскальна (фінансово-бюджетна); монетарна (кредитно-грошова), зовнішньоекономічна політики.

Інструментарій економічної політики містить: податкові важелі, грошова маса, інвестиції, облікова ставка, резерви, квотування, тарифи на експорт та імпорт.

При чому треба враховувати структурні зміни в економіці країни, які можуть бути враховані в структурно-інвестиційній економічній політиці. Також за зміну кон'юнктури ринку, а відповідно і товарної номенклатури відповідає конверсійна політика держави.

За високий рівень соціально-економічного розвитку в країні відповідає антициклічної політика держави, яка містить механізми зменшення впливу на економіку циклічного розвитку, так звані «циклічні цикли», що впливають на перезавантаження економіки, її реформи, але також можуть негативно впливати на її розвиток (інфляційні процеси, економічні ембарго, падіння курсу національних валют по відношення до інших валют).

Для цього саме і потрібна антициклічна політика, залучаючи нормативне забезпечення, адміністрування на ринок з метою антикризового регулювання країни, коригування держбюджету країни.

Щодо державної соціальної політики, то вона має врахувати історичний лаг, мати достатні фінансові ресурси для її реалізації та орієнтуватися на поставлені соціальні результати розвитку держави. Принципи даної політики: економічна свобода фізичних та юридичних осіб в сфері трудових відносин, незалежність профспілок від політики менеджменту компанії; врахування впливу ринкових механізмів на соціальну політику держави; створення умов для соціального захисту та добробуту населення; участь громади у соціальних процесах країни.

До основних сфер соціальної політики необхідно віднести такі:

- соціальне забезпечення (соцзахист, пенсії, обслуговування, страхування);
- заробітна плата;
- ринок;
- рівень зайнятості та безробіття;
- рівень добробуту нації;
- демографічні чинники;
- спорт;
- молодь,
- освітні процеси (в т.ч. підвищення кваліфікації),
- здоров'я,
- житло, комунальні послуги,
- культура, екологія.

Дослідимо механізм державної соціальної політики (таблиця 1.4).

Необхідно відмітити, що державна регіональна політика є менш розробленою у методологічному плані, адже в системі нормативного та інституційного забезпечення країни є багато проблемних аспектів. Тому виникає висока необхідність розробки дієвого інструментарію регіональної політики.

Таблиця 1.4 – Механізм реалізації державної соціальної політики
(узагально авторами)

Елементи механізму	Характеристика елементів
Теоретичний базис соціальної політики (концепція соціального захисту)	Заходи держави, які спрямовані на невілювання впливу факторів, що знижують якість життя громадян
Інструментарій забезпечення соціальної політики	Соціальне забезпечення (страхування, допомога, пенсії)
Організаційне забезпечення соціальної політики (напрями організаційної реалізації політики соціального захисту)	Впровадження системи компенсаторних механізмів з боку держави у випадку втрати доходів юридичних та фізичних осіб з фонду соціального страхування. Забезпечення високих соціальних стандартів праці населення. Соціальна допомога особам, що не є учасниками соціального страхування. Легкий доступ населення до охорони здоров'я, освіти.
Методичне забезпечення соціальної політики	<p>1. Соціальне цілепокладання – формування та управління цільових соціальних орієнтирів. Розробка маркерів розвитку соціальної сфери країни. Результат – стратегія соціального розвитку країни, формування соціальних нормативів доходу і споживання (зарплата, прожитковий мінімум, забезпеченість житлом, охорона здоров'я), механізм соціального розвитку.</p> <p>2. Соціальне прогнозування – формування прогнозів соціально-економічного розвитку держави. Прогнозуються демографічний стан, ситуація міграції, безробіття, дохід на душу населення. Соціальне прогнозування містить галузеву, територіальну структуру.</p> <p>3. Соціальне програмування – є формування соціальних стандартів, планових індикаторів галузевого розвитку (з економічним обґрунтуванням), створення національних та регіональних програм соціального розвитку</p>

Однак не менш важливим є оптимізація ресурсів держави в найбільш необхідних напрямках розвитку країни з метою вищого рівня ефективності її розвитку, основою якого є політика поляризованого розвитку і яка є альтернативним варіантом політики бюджетного вирівнювання.

Щодо стратегічних маркерів регіональної політики, то вони є такими, як:

- рівень конкурентоспроможності економіки країни та її регіонів на міжнародному ринку;
- децентралізація регіонів з метою збільшення долі фінансування у місцеві бюджети громад та їх економічного розвитку;

- підвищення рівня людського капіталу з метою формування нових робочих місць у державі ;
- покращення екології у регіонах з метою відповідності цілям сталого розвитку територій;
- покращення управління фінансового забезпечення у регіонах за рахунок прозорої системи розподілу фінансових коштів між громадами та контроль за їх використання у регіонах.

Відносно пріоритетів регіонального розвитку, то до них необхідно відзначити наступні: створення привабливих економік регіонів для інвестора; реформування промисловості за рахунок інновацій та стартапів, створення технопарків та технополісів у регіонах, які мають галузі з виробництвом продукції з високою доданою вартістю; підвищення якості управління робочою силою та зниження рівня безробіття та зовнішньої міграції робочою сили, підвищення якості державного управління.

Результатами виконання економічних політик розвитку регіонів мають стати наступні: підвищення результативності рішень у органах державної влади у регіонах; покращення коопераційних зв'язків між регіонами; високий рівень ефективності використання фінансів у місцевих бюджетах; норми та стандарти регіональної політики в роботі органів місцевої влади; доступні кредити на іпотеку, розбудова житлових комплексів по програмах молодіжного кредитування.

Подальший аналіз проблем формування ефективної, узгодженої державної політики стикається з питанням щодо того, як саме потрібно формувати механізми взаємоув'язки: по секторах чи в залежності від державних органів, що мають приймати участь у формуванні певних політик.

Так, з точки зору підходу, який пропонують Фарина О.І. та Дадашова П.А., вся економіка має бути поділена за наступними секторами (рисунок А.2 Додатку А).

Але за такого підходу не вирішується питання щодо того, в яких саме моментах є перетин цілей окремих органів, навіть до протиріччя.

Тому в подальшому ми маємо згрупувати релевантну інформацію за державними органами, кожен з яких має в розпорядженні відповідно до законодавчо-нормативної бази конкретні інструменти впливу

Так, фіскальна політика передбачає використання наступних інструментів (рисунок 1.3):

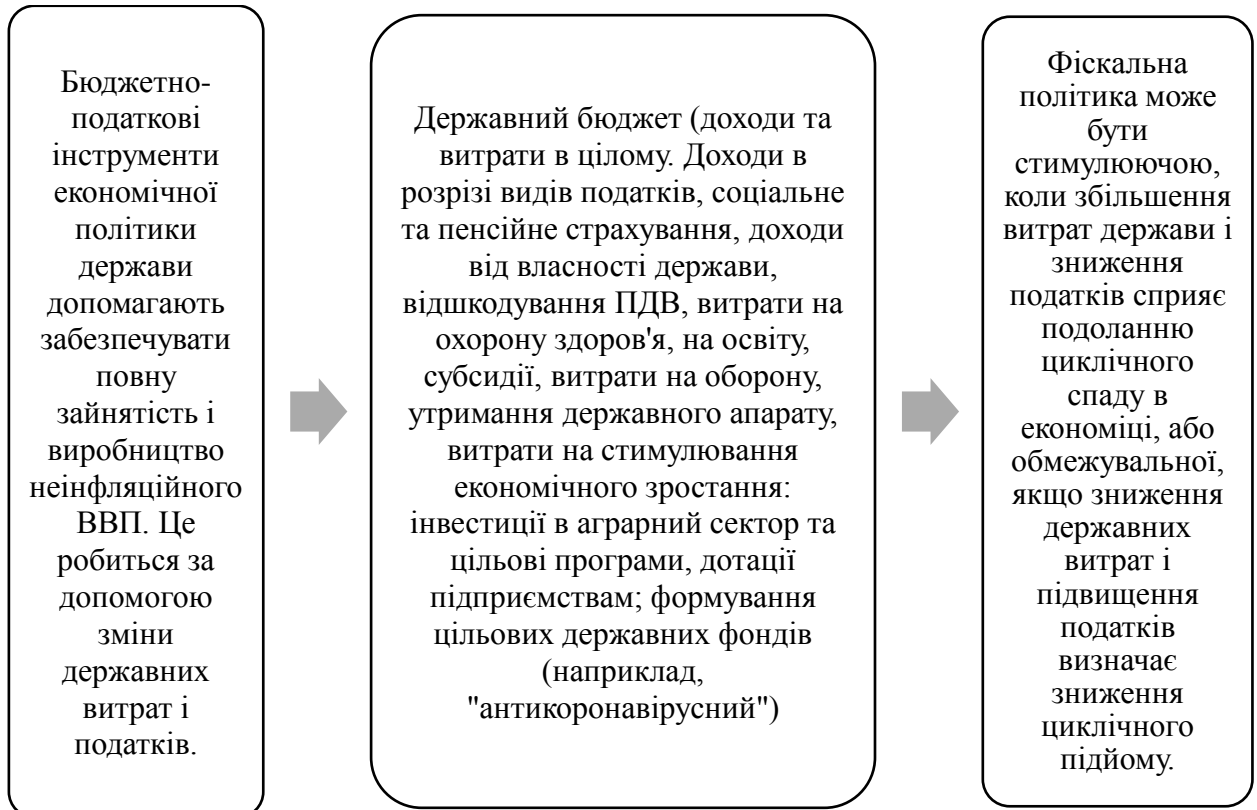


Рисунок 1.3 – Інструменти фіскальної політики

Треба відмітити, що фіскальну політику проводить уряд. Інструментами фіскальної політики виступають витрати і доходи державного бюджету, а саме:

- 1) державні закупівлі;
- 2) податки;
- 3) трансферти.

Державні закупівлі є компонентом сукупного попиту, тому їх зміна робить прямий вплив на сукупний попит, а податки і трансферти надають непрямий вплив на сукупний попит, змінюючи величину споживчих та інвестиційних витрат.

При цьому зростання державних закупівель збільшує сукупний попит, а їх скорочення веде до зменшення сукупного попиту, оскільки державні закупівлі є частиною сукупних витрат.

Дослідимо інструменти фіскальної політики (таблиця 1.5):

Таблиця 1.5 – Інструменти фіскальної політики

Інструменти	Характеристика зміни величини інструментів
Державні закупівлі	Державні закупівлі є компонентом сукупного попиту, тому їх зміна робить прямий вплив на сукупний попит, а податки і трансферти надають непрямий вплив на сукупний попит, змінюючи величину споживчих витрат та інвестиційних витрат
Податки	Зростання податків діє в протилежному напрямку. Збільшення податків веде до зниження і споживчих (оскільки скорочується наявний дохід), та інвестиційних витрат (оскільки скорочується нерозподілений прибуток, що є джерелом чистих інвестицій) і, отже, до скорочення сукупного попиту. Відповідно зниження податків збільшує сукупний попит.
Трансферти	Зростання трансфертів також збільшує сукупний попит. З одного боку, оскільки при збільшенні соціальних трансфертних виплат (social benefits) збільшується особистий дохід домогосподарств, а, отже, за інших рівних умов зростає наявний дохід, що збільшує споживчі витрати. З іншого боку, збільшення трансфертних виплат фірмам (субсидій) збільшує можливості внутрішнього фінансування фірм, можливості розширення виробництва, що веде до зростання інвестиційних видатків. Скорочення трансфертів зменшує сукупний попит.

Також важливим є дослідження видів фіскальної політики (таблиця 1.6)

Таблиця 1.6 – Види фіскальної політики

Види фіскальної політики	Характеристика
Дискреційна	Дискреційна фіскальна політика являє собою законодавчу (офіційне) зміну урядом величини державних закупівель, податків и трансфертів з метою стабілізації економіки.
Автоматична (недискреційна)	Автоматична фіскальна політика пов'язана з дією вбудованих (автоматичних) стабілізаторів. Вбудовані (або автоматичні) стабілізатори представляють собою інструменти, величина яких не змінюється, але сама наявність яких (убудованість їх в економічну систему) автоматично стабілізує економіку, стимулюючи ділову активність при спаді і стримуючи її при перегріванні.

Наступним органами є центробанк та Міністерство фінансів. У його розпорядженні є наступні інструменти та функції (рисунки Б.1-Б.3 Додатку Б).

Інші інструменти міністерств та державних служб, а також показники їх ефективності досліджено у таблиці В.1. Додатку В.

Дослідимо конфлікти, які виникають в процесі взаємодії державних органів управління (таблиця Г.1 Додатку Г).

Державна політика передбачає певний вектор дій, який реалізується органами законодавчої та виконавчої влади для вирішення різних проблем з метою забезпечення сталого розвитку країни. У зв'язку з багатогранністю напрямків функціонування держави та різноманітністю проблем, які виникають під час її становлення, урядом країни реалізуються різні види політик. В той же час, справедливо зауважити, що у законодавстві України немає чіткої класифікації видів державної політики, однак найпоширенішими видами прийнято вважати бюджетну, податкову, боргову, монетарну, інноваційну, інвестиційну, регіональну, зовнішньоекономічну та екологічну політики.

У межах аналізу впливу інструментів різних видів державної політики на соціо-економіко-політичний стан України, актуальності набуває концентрація уваги тільки на тих інструментах державного впливу, які в сучасних умовах розвитку України спроможні забезпечити комплексний позитивний синергетичний ефект одночасно в розрізі соціальної, економічної та політичних сфер.

Отже комплексний характер впливу мають інструменти, які виділяють в межах наступних видів державної політики:

- монетарна,
- податкова,
- інвестиційно-інвестиційна,
- зовнішньоекономічна,
- освітня.

Таким чином, зупинимось на кожному з виділених видів державної політики більш детально та визначимо той комплексний вплив, які здійснюють інструменти, що знаходяться в їх розпорядженні.

Монетарна політика прямо впливає на економічну та соціальну сфери функціонування держави та опосередковано на політичну сферу. Важливу роль в монетарній політиці відіграють такі інструменти, як облікова ставка та

обсяг грошової маси. В той же час, справедливо зауважити види та інструменти впливу політик на соціо-економіко-політичний стан України (таблиця Д.1 Додатку Д).

Таким чином, інструменти різних політик мають велике значення та впливають на соціо-економіко-політичний стан України.

Дослідимо ефективність управління державними фінансами. Згідно з Звітом про ефективність управління державними фінансами (PEFA), замість міжвідомчої робочої групи з питань розвитку системи управління державними фінансами та спеціальної робочої групи з питань реформування державного управління в межах реформи державних фінансів утворено лише Робочу групу з реформування системи управління державними фінансами України під головуванням Міністра фінансів України та робочі підгрупи з питань місцевих бюджетів, податкової політики, макроекономічного прогнозу та прогнозу доходів, митної політики, організаційної спроможності, фіскальних ризиків, ліквідності, управління боргом і міжнародних фінансових проєктів, бухгалтерського обліку та фінансової звітності, фінансового контролю.

Згідно з Положенням про Робочу групу з реформування системи управління державними фінансами України, затвердженим наказом Мінфіну від 22.12.2018 №1124, до основних її завдань віднесено забезпечення взаємодії та координації органів державної влади в рамках реалізації реформи системи управління державними фінансами, сприяння взаємодії роботи органів державної влади України з Європейською Комісією, Світовим банком, іншими міжнародними фінансовими організаціями та донорами в рамках реалізації реформи системи управління державними фінансами.

Отже, утворений на виконання Стратегії реформування координаційний механізм не забезпечував ефективної координації роботи з виконання заходів цієї стратегії як у цілому, такі за окремими напрямками. Недостатній акцент на оцінці ефективності державних видатків не дозволяє повністю використати потенціал для фіскальної консолідації. Регулярний аналіз

ефективності та доцільності видатків (spending review), ні комплексний, ні секторальний, в Україні не проводиться.

Щодо попереднього підведення підсумків, то потрібно зазначити, що інструменти, показники ефективності державних органів управління, що впливають на роботу секторів економіки України мають бути враховані в якості маркерів контролінгу ефективності та використані при формуванні та реалізації національних політик органів державної служби та при прийнятті управлінських рішень на державному рівні щодо впровадження даних політик.

Дослідимо інструменти у сфері впливу уряду (рисунок 1.4)

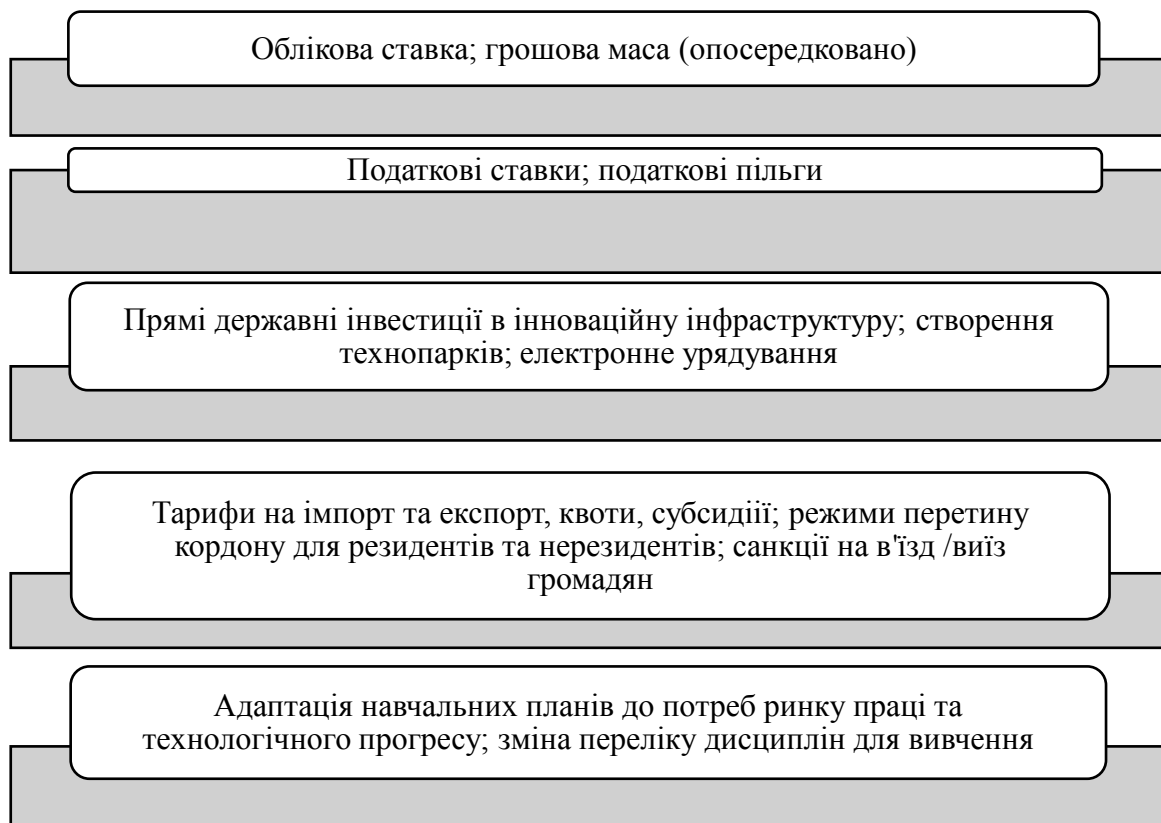


Рисунок 1.4 – Інструменти у сфері впливу уряду

Сектор «інший світ», або закордон, який поставляє на вітчизняний ринок імпортні товари і послуги. З цим явищем безпосередньо пов'язані поняття витоків і ін'єкцій. З придбанням імпортних товарів в країні, національна економіка стикається з зменшення рівня власного ВВП у зв'язку з зниженням вітчизняного виробництва і зниження фінансових коштів в національну економіку у вигляді доходів національних домогосподарств. Якщо іноземні

суб'єкти приймають рішення здійснити довгострокові капітальні вкладення в нашу економіку незалежно від того, в який сектор вони спрямовані, то даний потік капіталу називається ін'єкцією. Він дає економіці поштовх, стимулює її розвиток і сприяє технологічним та науково-дослідним нововведенням.

Інструменти іноземного інвестування в національну економіку наведено в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Інструменти іноземного інвестування в національну економіку

Інструменти інвестування	Характеристика
Пряме інвестування	Інвестор інвестує в об'єкти капітальних інвестицій, фінансує інвестиційні проекти на національному рівні
Акції біржових фондів (портфельне інвестування)	Інвестор купує акції по низькій ціні і продає їх, коли ціна на їх підвищується. Рівень прибутку можна визначити, оцінивши різницю в ціні купівлі і продажі акцій. Проте такий спосіб інвестування не є дуже надійним, оскільки передбачити, наскільки акції виростуть у ціні на біржових фондах, складно.
Інвестування в нерухомість	Інвестор купує нерухомість різного виду, земельні ділянки і перепродає їх, коли ціна на ці об'єкти зростає. Також одним із способів заробітку може бути здача в оренду цих об'єктів.
Банківський депозит	Це найбезпечніший спосіб отримання прибутку завдяки інвестиціям, хоча і не найбільш прибутковий. Адже дохід коливається від 3 до 11 % річних.

Залучення іноземних інвестицій дає змогу країні– реципієнту отримати ряд вигод, основними з яких є:

- поліпшення платіжного балансу;
- трансфер новітніх технологій та ноу-хау;
- комплексне використання ресурсів;
- розвиток експортного потенціалу і зниження рівня залежності від імпорту;
- досягнення соціально-економічного ефекту (підвищення рівня зайнятості, розбудова соціальної інфраструктури тощо).

Водночас, використання іноземних інвестицій для країни є потенційним джерелом загроз, таких як експлуатація сировинних ресурсів та забруднення навколишнього природного середовища, підвищення рівня залежності країни від іноземного капіталу, зниження рівня конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників, трансфер капіталу за кордон.

Але є й інструменти різних політик (насамперед, соціальної), які є у сфері повноважень окремих виробничих компаній. Впровадження політик вимагає від компаній фінансових, часових, людських, організаційних витрат. Для проведення соціальної політики на виробничій компанії можуть бути такі витрати (рисунок 1.5)

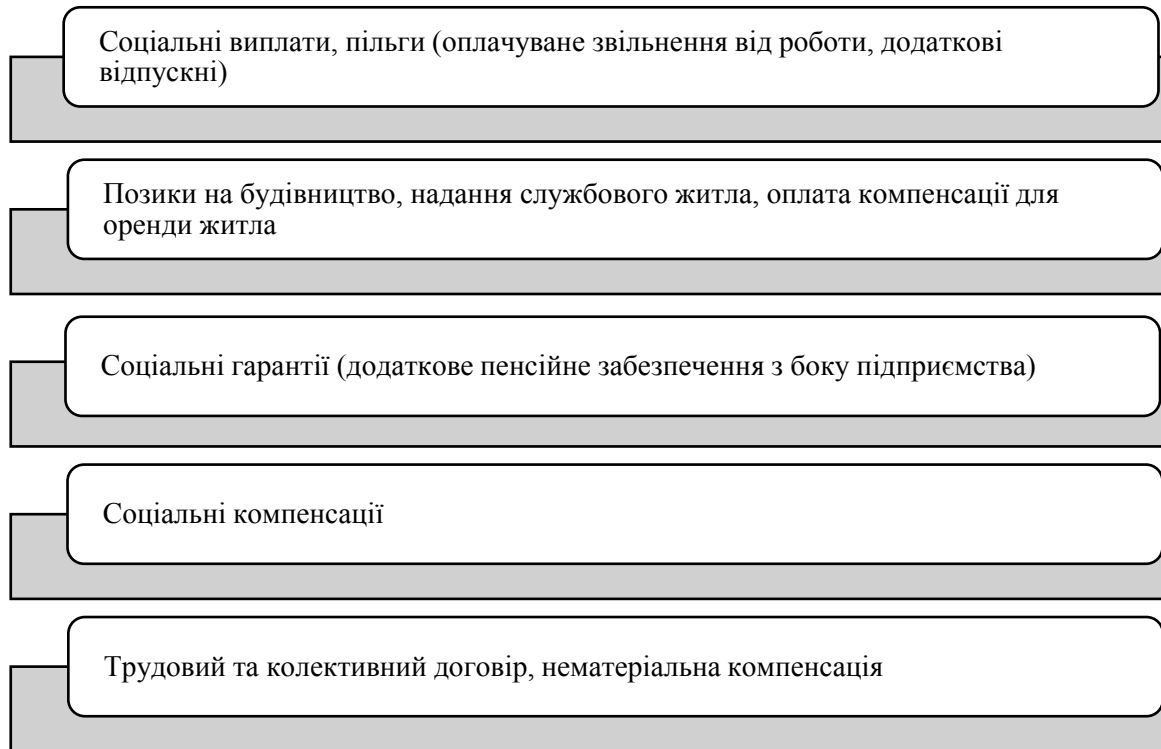


Рисунок 1.5 – Інструменти у діяльності підприємства для проведення соціальної політики

Підводячи загальний висновок щодо дослідження особливостей інструментів державних політик в умовах пандемії COVID-19 треба зазначити їх важливе значення в особливостях роботи економіки в умовах світової пандемії COVID-19. Від зваженої політики органів державної влади використовуючи дієвий інструментарій політик, механізми формальних та неформальних зв'язків між міністерствами та державними службами, враховуючи показники ефективності їх роботи, можна досягти ефективну реалізацію державної політики, враховуючи сучасні світові виклики COVID-19.

2. РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ ТА ЦЕНТРОБАНКІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІКИ

2.1 Детермінанти управління центральним банком для забезпечення економічного зростання: застосування моделювання структурних рівнянь

Центральний банк є незалежним інститутом національної грошово-кредитної політики, який регулює банківський сектор та надає фінансові послуги. Основні завдання центрального банку для більшості країн є стереотипними і спрямовані на забезпечення стабільності національної валюти, здійснення монетарної політики та управління золотовалютними резервами. Однак, швидкий економічний розвиток більшості європейських країн, який спостерігався протягом останніх десятиліть, істотно змінив роль центрального банку, розширивши його функції та повноваження. Виконуючи кілька традиційних завдань, які безпосередньо впливають на банківський сектор, сьогодні діяльність центрального банку спрямована на сприяння та підтримку зростання виробництва, зайнятості та реальних доходів населення. За допомогою грошових інструментів центробанк як регулятор впливає як на банківський сектор, так і на розвиток країни в цілому. Метою нашого дослідження є визначення взаємозв'язку між латентними змінними, що характеризують сфери економіки та банківського сектора, їх вплив та роль у економічному розвитку країни.

Для досягнення мети були використані дані за період 1998-2016 рр. для таких 24 країн: Бельгії, Чехії, Данії, Фінляндії, Франції, Грузії, Німеччини, Греції, Угорщини, Ісландії, Ірландії, Італії, Нідерландів, Польщі, Португалії, Російської Федерації, Словенії, Іспанії, Швейцарії, Швеції, Туреччини, Великобританії, України.

База інформаційних досліджень охоплює дві групи показників, що характеризують банківський сектор та загальний економічний розвиток країни. Вибір періоду з 1998 по 2016 рік ґрунтується на фінансових,

методологічних та практичних міркуваннях. З одного боку, відповідно до обраної методології, довжини цього часового ряду достатньо для виявлення залежностей між показниками. З іншого боку, для дослідження, період був обраний з урахуванням доступності та порівнянності даних у вибраних країнах. У таблиці 2.1 наведені змінні, п'ять з яких характеризують діяльність центральних банків країни, а решта показників – стан економіки.

Таблиця 2.1 – Групи показників та джерела аналізованих даних

Показники	Умовне позначення	Джерело
Банківський сектор (Bank)		
Банк Z– бал	Zscore	Світовий банк
Безнадійні кредити до загальної суми валових кредитів (%)	NPL	Світовий банк
Ставка дисконту, процентна ставка (%)	Int. rate	Банк міжнародних розрахунків
Грошовий агрегат М3 до ВВП – широкі гроші М3	M3_GDP	Міжнародний Валютний Фонд Світовий банк
Темпи зростання валютних резервів	Exch_reserves	Міжнародний Валютний Фонд Світовий банк
Економічний розвиток (Economy)		
Темпи зростання ВВП, %	GDP_growth	Світовий банк
Експорт до ВВП – Експорт товарів та послуг (% ВВП)	Export_GDP	Організація економічного співробітництва та розвитку
Прямі іноземні інвестиції, чистий приплив (% ВВП)	Invest_GDP	Міжнародний Валютний Фонд Світовий банк
Платіжний баланс до ВВП	Balance. GDP	Міжнародний Валютний Фонд
Зміна валютного курсу до долара	Exch_rate	Банк міжнародних розрахунків
Рівень безробіття, % від загальної робочої сили	Unempl	Міжнародна організація праці
Рівень бідності – коефіцієнт бідності – 5,50 доларів на день (% населення)	Poverty	Світовий банк
Зовнішній борг – державний валовий борг (% ВВП)	Debt_GDP	Міжнародний Валютний Фонд
Індекс цін виробників, %	PPI	Банк міжнародних розрахунків

Для поліпшення якості моделі був проведений кореляційний аналіз, який призвів до виключення змінних у кількості трьох (метод відсікання). З

14 сформованих спочатку показників були виключені валютні резерви, прямі іноземні інвестиції та валютний курс.

Незважаючи на зменшення кількості показників, наявного обсягу даних достатньо для проведення дослідження. Метод структурного моделювання передбачає щонайменше 220 спостережень ($11 \text{ змінних} \times 20 = 220$); у нашому випадку 456 ($24 \text{ країни} \times 19 \text{ років} = 456$) більш ніж достатньо.

Структурне моделювання – це методологія, яка набула широкого застосування у наукових працях. Різні дослідники все частіше використовують цей підхід для представлення взаємодії між іншими елементами, пов'язаними з однією проблемою. Структурне моделювання або моделювання структурних рівнянь (SEM) – це комплексний та переконливий метод багатовимірного аналізу, який включає безліч методів із різних галузей статистики.

У нашому дослідженні використовується програмний комплекс STATA 12.0, оскільки в цій системі методи моделювання з використанням структурних рівнянь повністю реалізовані. Процес структурного моделювання складається з декількох етапів: робиться опис моделі, що відображає поточну залежність між змінними на думку автора; – за допомогою унікальних методів програма визначає, які значення даних дисперсії та коваріації відповідають початковій моделі на основі вхідних даних; – програма перевіряє, наскільки показники дисперсії та коваріації відповідають вбудованій моделі; – програма відображає результати статистичних випробувань, а також відображає оцінки параметрів та стандартних похибок коефіцієнтів у лінійних рівняннях; на основі отриманих даних приймається рішення про узгодження цієї моделі з вихідними даними.

Для опису взаємозв'язку між двома факторами, що характеризують стан економіки та банківської системи, була побудована діаграма PATH за допомогою пакета STATA.

На рисунку 2.1 показана діаграма PATH, що показує зв'язок між сферою впливу центрального банку і станом економіки та впливом на них ендогенних змінних.

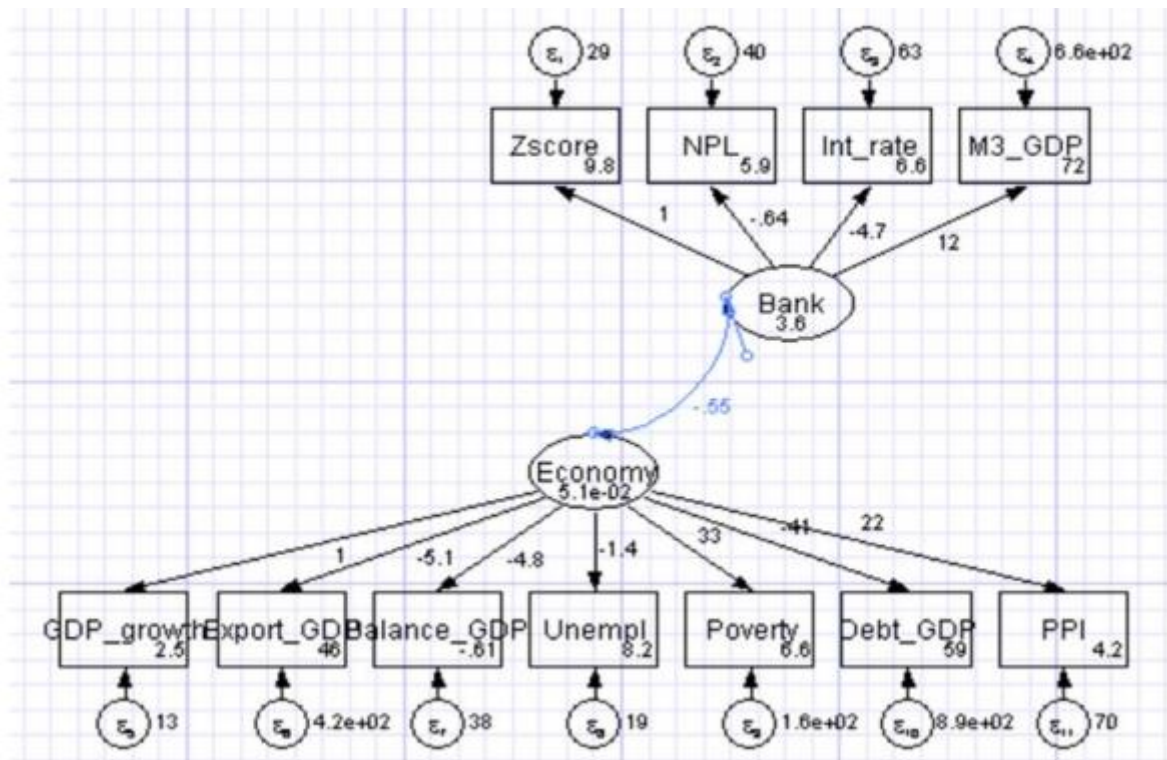


Рисунок 2.1 – Діаграма PATH в STATA

У модулях STATA можна обчислити парні коефіцієнти кореляції, щоб виразити зв'язок між двома змінними (табл. 2.2). Загалом, Log-ймовірність (коефіцієнт максимальної ймовірності) становить – 18522 і $\chi^2 = 788,2$, що вказує на чудову якість моделі SEM.

Таблиця 2.2 – Рівняння SEM для 2 латентних змінних: «Банк» та «Економіка»

Банківський сектор (Bank)	Економічний розвиток (Economy)
Zscore = Bank + 9,817	GDP_growth = Economy + 2,516
NPL = - 0,6454 Bank + 5,877	Export_GDP = - 5,103 Economy + 46,182
Int_rate = - 4,703Bank + 6,567	Balance_GDP = - 4,771 Economy - 0,606
M3_GDP = 11,547Bank + 72,277	Unempl = - 1,423 Economy + 8,155
	Poverty = 33,323 Economy+ 6,562
	Debt_GDP = - 40,721 Economy + 58,798
	PPI = 22,334 Economy+ 4,215

Джерело: авторська розробка

За допомогою рівнянь можна побачити напрямок і вплив неявних змінних. Таким чином, зростання Z-оцінки та широких грошей МЗ (% ВВП) безпосередньо впливає на латентну змінну «Банк» та NPL (% до загальної

суми валових кредитів), а процентна ставка (%) має зворотний ефект. Це відповідає логіці існуючих досліджень різних авторів.

Щодо латентної економічної змінної «Економіка»: зростання боргового навантаження та рівень безробіття негативно впливають на стан економіки. Наприклад, показник платіжного балансу у % до ВВП має негативне значення для абсолютної більшості спостережень, а погіршення негативно впливає на стан економіки.

Взаємний вплив між латентними змінними відповідає рівнянню: $Економіка = 0,7634 \times Банк$ (1) Тобто поліпшення стану банківського сектора (за рахунок показників центрального банку) спричиняє покращення економіки 24 європейських країн .

На основі проведених розрахунків можна зробити висновки про взаємозалежність показників банківського сектору та стану економіки в країні.

Зі згаданих рівнянь можна зробити висновок, що зі зростанням стандартизованого узагальнюючого показника «Банк» на 1 інший узагальнюючий показник «Економіка» (латентний) зростає на 0,7634. Серед явних показників, які можуть впливати на економічне зростання відповідно до сили впливу, можна виділити наступне: процентна ставка (%), широкі гроші М3 (% ВВП). А от не впливають: темпи зростання міжнародних валютних резервів, динаміка обмінного курсу або обсяг прямих іноземних інвестицій у відсотках до ВВП. Таким чином, з точки зору інструментів впливу центрального банку на економічне зростання, найбільш впливовими є ставка дисконтування та грошова маса (М3 % ВВП).

Центральний банк відіграє істотну роль у грошово – кредитній та банківській системах кожної країни. Вона відповідає за збереження фінансового суверенітету та економічної стабільності в країні, як у розвинених, так і в країнах, що розвиваються. Центральний банк випускає валюту, регулює обсяг грошової маси та контролює процентні ставки в країні. Наша робота спрямована на вивчення важливості ролі регулятора у забезпеченні економічного зростання країни.

Було розглянуто взаємозв'язок між діяльністю центрального банку країни та її економічним розвитком. Після огляду наявної наукової літератури було виявлено, що центральний банк прямо і опосередковано впливає на економіку країни за допомогою інструментів грошово – кредитної політики. Враховуючи цей факт, сформувалися дві групи факторів, що характеризують банківський сектор та економічний розвиток країни. Метод структурних рівнянь базується на Path Diagram, і зв'язок між діяльністю регулятора та станом економіки підтверджується. За допомогою канонічного аналізу було визначено роль, потужність та напрямок впливу латентних змінних на показники діяльності центрального банку та стан економіки.

2.2 Основні засади фінансування протипандемічних заходів Банком міжнародних розрахунків

Дослідження діяльності Банку міжнародних розрахунків (БМР) та його ролі і місця у системі міжнародної медичної допомоги в період пандемії COVID-19 є важливим щодо розуміння необхідності формування ефективної медичної допомоги і має сприяти популяризації розвитку фінансових співробітництв між країнами з метою подолання пандемічних погроз. Також важливим, щодо подолання проблеми світової пандемії COVID-19 у взаємодії з різними фінансовими інституціями, є фінансова підтримка не лише держав учасниць БМР, але і країн, які потребують фінансових ресурсів для протидії захворюванням, які викликані коронавірусом COVID-19, що є дуже актуальним в умовах негативного сьогоденного впливу світової пандемії, яка негативно впливає на економіки країн світу.

Необхідно зазначити і інші фактори, які формують наукову проблему – це вплив факторів на роботу БМР в умовах форс– мажорних обставин. На сьогодні такими є світові пандемії. Це суттєво зменшує рівень економічної ефективності БМР внаслідок відтоку фінансового капіталу та його

перерозподілу в країнах– членах БМР, що сприяє дестабілізації фінансового стану БМР. Зазначимо, що період форс– мажорних обставин, таких як світові пандемії, призводить до збільшення зацікавленості передусім країн з економікою, що розвивається, у фінансовій допомозі. Передумовою можуть бути такі аспекти, як відсутність дієвих фінансових інструментів країн з економікою, що розвивається, які потребують фінансового ресурсу, передусім внаслідок низького ВВП даних країн, з-за вкрай низької величини валютних надходжень внаслідок експортних операцій, орієнтації економіки на сировинний сектор, внаслідок чого готова продукція має низьку додану вартість, поширеності бідності, високого рівня корупційних схем та з-за тінізації економіки в цілому. Тому значимість проблеми співпраці БМР з центральними банками країн, що розвиваються, є вкрай високою. Але для фінансових інституцій, таких як БМР, що виступають в ролі фінансових донорів, також необхідні гарантії від центральних банків країн, які потребують даної фінансової допомоги. Такими інструментами можуть бути облігації державного займу, державні акредитиви, елементи венчурного фінансування (застава активів під боргові фінансові зобов'язання, тощо). Основна мета цієї частини нашого дослідження полягає в проведенні аналізу фінансування противоковідних заходів Банком міжнародних розрахунків в період пандемії COVID-19.

Стану вивчення цієї тематики: слід зазначити високий інтерес серед наукової спільноти щодо дослідження ролі БМР та його місця у міжнародних розрахунках, платежах в умовах світової пандемії.

Формування дієвих наукових колаборацій між фінансовими інституціями і БМР є чинником підвищення рівня фінансового забезпечення як країни, так і БМР за рахунок надання нових фінансових сервісів та програм, в том числі в рамках програми COVAX, яка спрямована на закупку вакцин проти коронавірусу COVID-19. Дослідження проблем та перспектив з фінансування науково-дослідницьких розробок у медичній сфері європейських країн проводили науковці вчені Рамзі Т., Салах А. (Ramzi and Salah, 2018).

Значний чинник при формуванні фінансового потенціалу країни є прибутковість суб'єктів господарювання, в тому числі фінансового сектору національної економіки, яка буде формувати фінансову спроможність країни протидіяти пандемічним викликам. Оцінювання прибутків та фінансового розвитку компаній Малайзії та Таїланду через оцінювання індексу можливостей проводили науковці Вігнарая Г., Крюгер Дж., Туазон А. (Wignaraja et al, 2016).

Велике значення у ефективному проведенні противоковідних заходів є фінансовий розвиток країн, і, в тому числі, маркер входження до членства в БМР. Аналіз фінансового розвитку країн світу за індексом глобальної конкурентоспроможності галузі, враховуючи рівень впливу фінансової конкуренції в ній, проводив науковець Гревтсев А. (Grevtsev, 2009).

Фінансові трансформації впливають на політику взаємодії центральних банків країн-членів БМР та БМР. Це може впливати на своєчасність здійснення фінансового забезпечення противоковідних заходів з боку БМР для країн-членів БМР за рахунок злагодженої роботи та взаємодії всіх членів БМР. Відзначення ролі інноваційних фінансових змін у країнах Європейського Союзу акцентували вчені Сіборовські Р. та Скробська І. (Siborowski and Skrodzka, 2020).

Велике значення при побудові партнерства з БМР є встановлення формальних та неформальних зв'язків, що є концепцією взаємодії центральних банків країн з БМР та може впливати на швидкість прийняття управлінських рішень щодо фінансування противоковідних заходів з боку БМР. Вивчення питань офіційних та неофіційних зв'язків фінансових компаній Швеції, Норвегії, Нідерландів та Великобританії у міжнародному процесі, займалися Фрейтас І., Клаусен Т., Фонтана Р., Верспаген Б. (Freitas et al, 2011).

Кроскультурне співробітництво при побудові ефективної роботи з БМР відіграє особливе значення, особливо при дотриманні всіх вимог та заходів з боку МОЗ країн щодо запобігання зараження коронавірусом COVID-19. Дослідження кроскультурного співробітництва між країнами, яке впливає на

збільшення рівня їх інвестиційного потенціалу, досліджував науковець О.Озак (Özak, 2018).

Політика БМР по відношенню до країн-агресорів також може бути дієвим інструментом щодо обмеження фінансування медичних програм. Вплив світових економічних санкцій на роботу компаній галузі Росії було досліджено Кувалінім Д., Моїсеєвим А., Лавриненко Р. (Kuvalin et al, 2018).

У роботі БМР і його членів також враховуються використання стейхолдерських підходів між усіма учасниками фінансового процесу в період світової пандемії, це дозволяє сформуванню ефективне організаційно-економічне забезпечення процесів фінансування противоковідних заходів. Дані аспекти в американській економіці відзначено в роботі Караянніса Е., Пападополуса Ч. (Carayannis and Papadopoulos, 2011).

Робота фінансових інституцій, центральних банків-членів БМР, самого БМР в сучасний період відбувається в умовах невизначеності та пандемічних викликів, які впливають на світову економіку. В роботі Лане Д. та Максвелд Р. (Lane and Maxfield, 2005) досліджено функціонування економічних систем в умовах невизначеності.

Оцінка конкурентоспроможності учасників фінансового процесу в діяльності з БМР є важливою при встановленні результативності даної роботи, але також значним є те, в якому саме технологічному укладі знаходиться країна, який може впливати на рівень медицини та медичних послуг самої країни в період світової пандемії COVID-19. Встановлення технологічних розривів у секторах економіки країн Євросоюзу та аналіз їх конкурентоспроможності було проведено науковцями Гкіпалі А., Коунетасом К., Тсекоурасом К. (Gkypali et al, 2019).

Велике значення має державна допомога у медичній сфері, яка особливо постає в умовах пандемії. Оцінка витратності у впровадженні державних програм, які орієнтовані на субсидування секторів економіки у Швеції, проводили вчені Карлссон Б., Еліассон Г., Сьо К. (Carlsson, et al, 2018).

Поповнення кадрів також може відбуватися за рахунок зовнішньої міграції робочої сили та може впливати на рівень кадрів в БМР, а також кадрової підтримки медичного персоналу країн, які потребують висококваліфікованого кадрового забезпечення у медичній сфері для подолання наслідків пандемії. Оцінку потенціалу міжнародної трудової міграції робочої сили у США досліджували Казакіс Р., Фажжіан А. (Kazakis and Faggian, 2017).

Оцінка потенціалу іноземного капіталу держави є важливим при побудові довгострокових відносин з БМР, а також в надходженні податків до дохідної частини бюджету від ведення господарської діяльності компаніями з іноземними інвестиціями, долучення іноземного капіталу до програм медичної сфери країн, в тому числі, які спрямовані на протидію пандемії COVID-19. Даний потенціал Колумбії оцінював Лопез М. (Lopez, 2017).

Також при формуванні фінансового потенціалу роботи країни з БМР є стан експортних можливостей країни, які впливають на отримання експортної виручки від реалізації продукції і таким чином збільшення рівня фінансового потенціалу країни в тому числі і у медичній сфері на противоковідні заходи. Аналіз експортних можливостей виробничого комплексу країн світу проводив учений Баяр Г. (Bayar, 2017). При цьому з експортних можливостей країни впливає аналіз маркетингового потенціалу її суб'єктів, як елемент зовнішньої конкурентоспроможності країни, рівень якої також може підвищувати фінансовий потенціал в цілому. Оцінювання маркетингового потенціалу компаній України для зовнішніх ринків збуту продукції було проведено фахівцями Таранюком Л.М., Кобизьким Д.С., Томсоном М. (Taraniuk et al, 2018).

Дієвим є метод аутсорсингу у медичній сфері, коли частина роботи може бути переведена на виконання іншим закладам, це можуть бути процеси транспортування, обслуговування лікарень, що дозволяє з одного боку мінімізувати витрати на противоковідні заходи, а з іншого формувати пільгове ціноутворення на медичні послуги за рахунок субвенцій з бюджетів країн. Оцінювання аутсорсингу в сфері фінансових інновацій Великобританії

та Німеччини займалися Лове Дж. та Ропер С. (Love and Roper, 2001). Оцінювання рівня інституційного механізму впливу на економіку галузей Південної Кореї проводив Сунг Т. (Sung, 2003).

Як видно з дослідження наукових праць щодо ролі фінансового потенціалу країн, їх фінансового забезпечення в роботі БМР та його учасників, це є важливим аспектом при побудові довгострокових зв'язків з даною організацією в період світової пандемії. Невирішеним в повній мірі залишається вплив факторів позитивної та негативної дії на функціонування БМР та на його фінансування противоковідних заходів. Також не обґрунтованим з боку наукової спільноти залишаються аспекти оптимізації роботи БМР в період світової пандемії та нарощення його фінансового потенціалу, що дозволяє збільшити рівень фінансування програм у медичній сфері на противоковідні заходи.

В сучасних умовах фінансового розвитку продуктивних сил багато наукових праць присвячено саме ролі міжнародних фінансових інституцій та їх вплив на економіки країн з розвинутою та економікою, що розвивається, в період світової пандемії.

Багато наукових праць, передусім роботи зарубіжних вчених–економістів, присвячені ролі фінансових світових криз, пандемій та їх вплив на роботу БМР та його членів. Останнє набуває особливої актуальності за впливу світової пандемії COVID-19 на роботу БМР та центральних банків, його членів.

Також досліджуються питання ролі центральних банків у системі світових фінансів, їх ролі передусім для держав з розвинутою економікою, як елементу фінансового розвитку країн-лідерів та їх впливу на інші економіки світу. Прикладом може бути формування фонду COVAX за рахунок коштів міжнародних донорів з метою закупки вакцин для подальшої вакцинації населення різних країн світу. Науковою гіпотезою є формування дієвого фінансового забезпечення противоковідних заходів з боку БМР, яке дозволяє збільшити рівень фінансової допомоги на протидію COVID-19 у світі для країн з розвинутою та розвиваючою економікою.

Методичним інструментарієм проведеного дослідження стали: методи порівняльного аналізу – при дослідженні літературних джерел, які присвячено роботі БМР та ідентифікації економічних індикаторів роботи БМР в період світової пандемії COVID-19, наукової абстракції – при формуванні позитивних та негативних факторів, які впливають на функціонування БМР та рівень фінансування противоковідних заходів, системний метод – при встановленні напрямів оптимізації роботи БМР в період світової пандемії COVID-19, метод узагальнень – при підведенні підсумків наукового дослідження та формуванні рекомендацій для подальших наукових досліджень.

Проведення дослідження з даної тематики, яке окреслено актуалізацією ролі фінансової підтримки з боку БМР як для центральних банків країн-членів БМР, так і для центральних банків країн економікою, що розвивається. Відзначимо, що в умовах світової пандемії, збільшується світовий попит на фінансові ресурси для країн, які впроваджують противоковідні заходи і яким потрібна фінансова допомога для проведення даних заходів, фінансовим донором може виступити саме БМР. Для цього потрібно дослідити основні індикатори роботи БМР в період пандемії COVID-19 (2019-2020 рр.), такі як депозитні програми БМР. Слід зазначити, що особливе місце займає формування портфелю депозитів та фінансовий моніторинг з боку банківського департаменту БМР (рис. 2.2).

Як видно з рисунку 2.2 в період світової пандемії обсяг депозитного портфелю не зменшився, це свідчить, що відтоку капіталу БМР не сталося, як прогнозувалося фахівцями та аналітиками Інституту фінансової стабільності БМР, а навпаки по виду «інші поточні депозити» відбулося зростання у I кварталі 2020 року, коли спостерігався пік першої хвилі пандемії COVID-19 у світі.

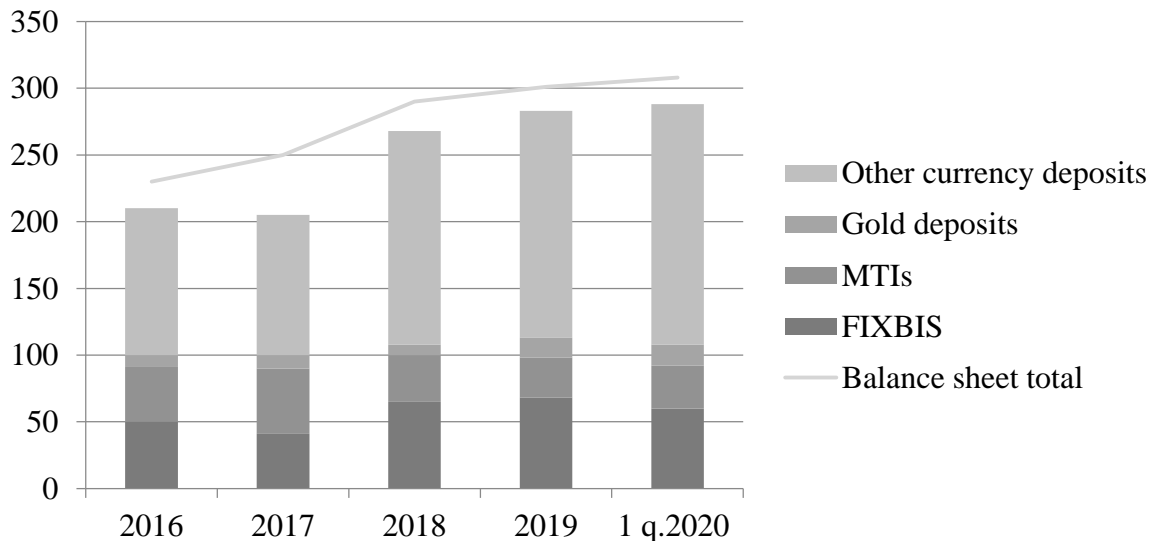


Рисунок 2.2 – Загальний баланс та депозити за фінансовими продуктами БМР, млрд. SDR.

Джерело: Annual Report BIS, 2020

Дослідимо негативні та позитивні чинники впливу з боку пандемії COVID-19 на фінансову роботу фінансових компаній та БМР в період 2019-2020 рр. в умовах пандемічних викликів, які складають основний базис для подальшого фінансування з боку БМР противоковідних заходів країн світу.

Необхідно зазначити, що в умовах подальшої небезпеки поширення коронавірусу COVID-19 і необхідності боротьби з ним все більшої актуалізації набуває впровадження противоковідних заходів країнами на світовому рівні. Необхідно відзначити, що за інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) в I кварталі 2021 року 42 країни почали вакцинацію, 36 з яких – країни з високим доходом. Ще 6 – країни із середнім доходом. При цьому існує проблема, що країни з низьким і більшість країн із середнім доходом майже не отримують вакцину. Це обумовлено тим, що багаті країни з глобального механізму COVAX, такі як США, Великобританія, Ізраїль, які укладають двосторонні контракти з постачальниками, сприяють зростанню ціни на вакцини, що потенційно може ускладнити доступ до цих препаратів іншим країнам (Kalashnik, 2021).

Тому на перший план може вийти саме фінансова допомога з боку БМР щодо фінансування противоковідних заходів для країн з економікою. Що розвивається.

Проаналізуємо стан фінансування проведення противоковідних заходів в бідних країнах світу. Програма вакцинації від COVID-19 в бідних країнах Азії, Африки і Латинської Америки Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) зіткнулася з цілим рядом проблем – нестачею фінансування, ризиками зриву поставок вакцин і укладення договорів з країнами. Програмою ВООЗ COVAX, якою керує ВООЗ разом з радою Gavi– альянсом урядів, фармацевтичних компаній, благодійних і міжнародних організацій, що організують світові компанії по вакцинації, передбачено, що не менше 2 млрд доз вакцини, які поставлять в країни, що розвиваються (Африки, Азії та Латинської Америки) до кінця 2021 року. Плани COVAX з вакцинації засновані на менш дорогих вакцинах від коронавірусу, які поки ще не отримали схвалення, а не на вакцинах від Pfizer з BioNTech і Moderna, що використовують більш дорогую нову технологію мРНК. Вакцину Pfizer схвалили для екстреного застосування в декількох країнах, вакцинація почалася в Великобританії і США. Плани вакцинації за програмою COVAX виходили з ціни в 5,20 дол. США за дозу. Вакцини Pfizer коштують близько 18,40 – 19,50 дол. США за дозу, Moderna – 25 – 37 дол. США. Крім того, обидві ці вакцини вимагають спеціального холододового режиму зберігання і перевезення, програмою COVAX ці інвестиції не передбачалися. Щоб вакцинувати 20 % людей в бідних країнах в наступному році, COVAX необхідно \$ 4,9 млрд на додаток до \$ 2,1 млрд, які вже зібрані її фондом. Основними донорами виступили Великобританія і країни Європейського Союзу, а також Фонд Білла і Мелінди Гейтс, в той час як США і Китай не взяли на себе жодних фінансових зобов'язань. Всесвітній банк та інші міжнародні фінансові установи пропонують дешеві кредити бідним країнам, щоб допомогти їм купити і впровадити вакцини через COVAX. Крім того, фонд COVAX випустить спеціальні облігації, щоб залучити до 1,5 млрд дол. США у 2021 році (Mingazov, 2021).

Мета міжнародної програми COVAX – зробити доступними до кінця 2021 року 2 млрд доз вакцини. Для цієї ініціативи вже зібрані майже 5 млрд

дол. США (4,2 млрд євро). Внесок Німеччини – понад 500 мільйонів євро (Venkina, 2020).

На нашу думку, приєднатися до процесу фінансової підтримки програми COVAX може і БМР з механізмом фінансово-кредитного забезпечення даної програми під низькі відсотки для урядів країн з економікою, що розвивається.

Попередні заявки на участь в роботі механізму COVAX координується Альянсом ГАВІ, їх представили 80 країн, які планують забезпечувати себе вакцинами на умовах самофінансування; ще 92 країни з низьким або середнім рівнем доходу мають право на отримання підтримки COVAX в рамках попередніх зобов'язань із закупівель (ПОЗ) (Global'nyu mekhanizm, 2021).

Що стосується багатьох країн світу (з розвинутою економікою), то в січні 2021 року за рівнем проведення противоковідних заходів (вакцинації) перше місце займає Ізраїль. За даними міністерства охорони здоров'я Ізраїлю, станом на 22 січня 2021 року вакцину від коронавірусу отримали понад 2,5 мільйона громадян з майже дев'яти мільйонів. При цьому 900 тисяч з них вже отримали і другу дозу вакцини. По країнам з розвинутою економікою, станом на 1 січня 2021 року маємо наступний рівень вакцинації. Загальний показник вакцинації в Ізраїлі – 11,55 дози на 100 осіб – набагато випереджає інші країни, де стартувала вакцинація. На другому місці йде Бахрейн з показником (3,49), на третьому – Великобританія (1,47). Далі слідують США з показником (0,84), але це дані станом на 30 грудня 2020 року, тоді як всі вищезгадані дані актуальні на 1 січня 2021 року. Якщо говорити про вакцинацію за кількісними показниками, а не процентним, то лідирує Китай, де громадянам вже ввели 4,5 мільйона доз. Далі слідують США (2,79 млн), Великобританія (1 млн) і той же Ізраїль (1 млн) (Kalashnik, 2021).

Як видно з статистики, вищий рівень противоковідних заходів демонструють саме країни з розвинутою економікою, причиною цього служить більш високий рівень фінансової стабільності економіки і

можливості придбання більш дорогих вакцин для свого населення. Необхідно також приділити увагу впливу світової пандемії COVID-19 на стан економік країн світу і формування механізмів, які сприяють подоланню фінансової кризи країн. Міжнародний валютний фонд (МВФ) оголосив про надзвичайне кредитування на понад 100 мільярдів доларів США і 1 трильйон доларів США, які він може мобілізувати для своїх членів (The impact, 2020).

Необхідна зважена політика держав світу по відношенню проведення противоковідних заходів, які будуть спрямовані в тому числі і на підтримку економіки країн, і включає: податкові канікули і державну допомогу суб'єктам малого бізнесу, впровадження соціальної допомоги для незахищених верств населення, інвестиційне забезпечення на формування системи противоковідних заходів, благодійність, фінансове донорство і кредитування за низькими відсотками з боку БМР для країн з розвиваючою економікою. При цьому необхідна комплексна стратегія для задоволення всіх потреб у фізичному, психічному і соціальному здоров'я населення, прямо або побічно порушеного COVID-19.

На підставі проаналізованої інформації щодо ситуації противоковідних заходів необхідно сформулювати фактори впливу на функціонування БМР в сучасний період пандемічних загроз до яких слід віднести негативні фактори впливу на функціонування БМР:

- обмеження фінансового ресурсу з боку країн з економікою, що розвивається, і неможливість закупівлі більш дорогих вакцин;
- гальмування процесів кредитування з боку банківської системи у зв'язку з зниженням платоспроможності позичальників;
- збільшення фінансових ризиків з боку країн з економікою, що розвивається, щодо покриття кредитних ліній на закупівлю вакцин;
- збільшення облікової ставки центральних банків країн, що призводить до збільшення ставки кредитування комерційних банків країн і виникає загроза зниження кредитного позичання.

До позитивних факторів впливу на функціонування БМР віднесемо:

- зміна політики центральних банків країн щодо надання пільгового кредитування під низькі відсотки на фінансування противоковідних заходів;
- формування системи попередження фінансових ризиків для центральних банків країн, учасниць БМР за рахунок формування фінансових резервних фондів;
- надання фінансових гарантій з боку урядів країн щодо погашення кредитних ліній на проведення противоковідних заходів, в тому числі завдяки організації системи випуску облігацій державного займу і виділення коштів під державні гарантії;
- великий відсоток центральних банків країн з розвинутою економікою учасниць БМР мають достатній фінансовий потенціал для вирішення питання фінансування вакцинації населення.

До наукової новизни дослідження віднесено розвиток методів факторного аналізу, які на відміну від існуючих, виділив фактори та позитивні і негативні чинники впливу на функціонування БМР в умовах світових пандемічних викликів, що дозволяє сформувати систему фінансового забезпечення противоковідних заходів.

На підставі сформованих факторів позитивної та негативної дії, які впливають на роботу БМР, сформуємо основні напрями оптимізації його роботи в країні, що має перехідну економіку (Україна). Це дозволить підвищити рівень фінансового забезпечення противоковідних заходів з боку БМР для даної країни (табл. 2.3).

Сформовані напрями оптимізації БМР мають стати основними магістралями фінансування БМР противоковідних заходів в країнах як з розвинутою, так і з розвиваючою економікою.

Проведено аналіз роботи БМР в період світової пандемії COVID-19 за маркером «депозитні програми». Ідентифіковані негативні та позитивні фактори впливу на роботу БМР в період пандемічних загроз. На наш погляд, встановлення факторів позивної та негативної дії у роботі БМР дозволить вирішувати управлінські задачі щодо необхідності фінансування противоковідних заходів в країнах з розвинутою та економікою, що

розвивається, та встановлення фінансового потенціалу країн членів БМР та БМР в зоні стабільності/нестабільності в умовах світової пандемії.

Таблиця 2.3 – Шляхи оптимізації взаємодії фінансових інституцій України з БМР в період світової пандемії

Напрямок оптимізації	Характеристика
Формування ефективних урядових та міжнародних партнерських фінансових програм для суб'єктів медичної сфери	Даному напрямку може сприяти активізація міжнародного співробітництва України та БМР в частині формування партнерських фінансових програм кредитування суб'єктів медичної сфери, для закупівлі необхідного медичного обладнання.
Фінансування інноваційних фінансових (FinTech) програм, які орієнтовані на фінансування протиепідемічних заходів в рамках співробітництва	В Стратегії розвитку фінансового сектору України до 2025 року (Стратегія, 2021) саме цей напрямок є магістральним, адже містить такі елементи (забезпечення розвитку ринку FinTech в різних секторах економіки, в тому числі і в медицині, цифрових технологій та платформ регуляторів, при здійсненні медичної допомоги, цифровізації економіки (Стратегія, 2021), цифровізації медичних послуг, таких як створення бази вакцинованих громадян, що може потребувати фінансового забезпечення його розвитку з боку співробітництва фінансових інституцій України з БМР
Використання інтелектуального потенціалу співробітників фінансових інституцій в спільних проектах медичної сфери з БМР	Даний напрям оптимізації роботи фінансових інституцій з БМР пов'язаний з формуванням наукоємких фінансових програм співробітництва фінансових інституцій з БМР, які орієнтовані на фінансування медичної сфери.

Джерело: складено авторами

Сформовано шляхи оптимізації взаємодії фінансових інституцій України з БМР в період світової пандемії. Зазначено, що дані шляхи мають на меті як розроблення дієвих заходів для покращення внутрішнього фінансового середовища, так і заходи зовнішньої дії, які містять колаборацію з БМР в частині потенційного здійснення фінансової допомоги протиепідемічних заходів.

Перспективами подальших наукових досліджень мають бути формування дієвого організаційно-економічного забезпечення фінансування протиепідемічних заходів з боку БМР для країн, які перш за все потерпають від наслідків світової пандемії і потребують фінансового ресурсу.

3 ПРОБЛЕМА ПРИЙНЯТТЯ УЗГОДЖЕНИХ РІШЕНЬ НА ДЕРЖАВНОМУ РІВНІ

Світова практика свідчить про різноманітність підходів до побудови механізму реалізації державної економічної політики, а саме щодо підпорядкованості та узгодженості дій різних гілок влади при визначенні пріоритетних напрямів державного регулювання, вибору та застосування інструментів економічної політики. Регуляторні ініціативи в сфері економічної політики мають відрізнятися ієрархічністю, впорядкованістю та збалансованістю. Особливо така узгодженість цілей та дій стала важливою в умовах прихильності гуманітарним цілям в ситуації пандемії (мінімізації кількості смертей та важкохворих), адже окремі заходи можуть мати позитивні наслідки для одних інституцій, та негативні – для інших.

В Україні відсутнє узгодження державної політики у сфері регулювання різних секторів економіки – державного сектору, секторів домогосподарств і корпорацій, як на законодавчому, так і на виконавчому рівнях. Центробанк останніми роками має ціль забезпечення стабільності грошової одиниці України, виходячи з підтримки цінової стабільності (таргетування інфляції). В його задачі в принципі не входить протидіяти поширенню безробіття, сприяти зростанню економіки. В умовах довгострокового збереження негативного прояву чинників надзвичайної ситуації наявність зазначеної проблеми може стати тригером для подальшого розбалансування економіки, втрати фінансової стійкості та звести нанівець будь-які попередні спроби проведення економічних реформ в державі.

Існуючі в науковій літературі розробки з даного питання не відповідають потребам та специфіці економіки України, та в переважній більшості орієнтуються на використання неформальних методів взаємодії, які потребують адаптації та врахування вітчизняних реалій, таких як: перманентно кризовий стан економіки, недостатній розвиток ринкових відносин, дисбаланси у розвитку окремих сфер економічної діяльності, високий рівень корупції тощо. А розробок щодо результативності в різних

країнах різних економічних політик та практик подолання наслідків пандемії з-за браку часу, безумовно, ще не створено.

Проблема оцінювання впливу економічної політики на функціонування секторів економіки як єдиної системи розглядається в працях багатьох вітчизняних і зарубіжних дослідників. У сфері комплексного дослідження економіки, формалізації взаємозв'язків між секторами економіки та розробки заходів стимулювання економічного росту на основі сформованих економіко-математичних моделей, у тому числі в умовах пандемії COVID-19, працюють такі зарубіжні дослідники як Ян Г. Міккельсен, Паоло Дудін, Адольфо Барахас, Ерік Веррейдт, Луїза Занфорлін, Нан Лі, Франческо Луна, Дуглас Лакстон, Девід Роуз, Аласдейр Скотт, Майкл Мусса, Мігель Савастано та інші.

Саме тому, з метою виявлення векторів наукових розробок у сфері взаємодії інструментів економічної політики за останні роки було вирішено застосувати бібліометричний аналіз на основі інструментарію VOSviewer v.1.6.10.

Базою даних для аналізу було обрано Scopus Citation Overview tool, як одну з найавторитетніших джерел наукової інформації.

У результаті бібліометричного аналізу за ключовими словами «прийняття рішень» та «уряд» було отримано наступні результати (рис. 3.1).

Отримані результати в основному зосереджені в контексті стійкого розвитку та екології, та не беруть до уваги питання побудови механізмів взаємодії інструментів економічної політики. В Україні у зв'язку з перманентним кризовим станом економіки, завдання стійкого розвитку та екології не є першочерговими.

Наступним кроком було здійснено пошук в Scopus Citation Overview tool за ключовими словами: «communication/ комунікація» та «ministries/ міністерства». У результаті було знайдено всього 44 публікації, що недостатньо для побудови мережі.

Третій пошук був здійснений за ключовими словами «coordination/ координація» та «policies/ політики» у результаті якого було виокремлено 1780 публікацій (рис. 3.2).

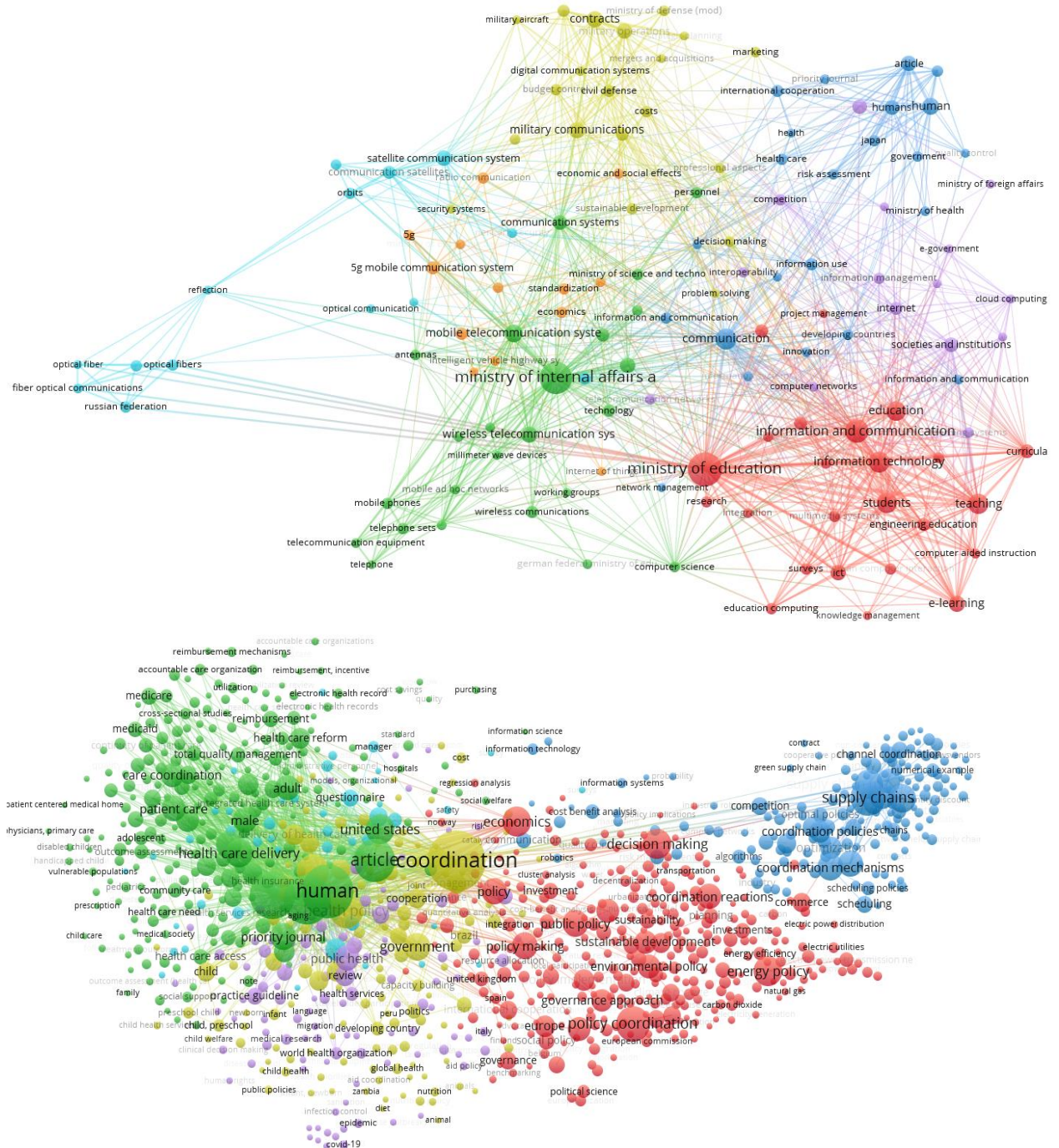


Рисунок 3.2 – Результати бібліометричного аналізу за ключовими словами «coordination» та «policies»

Таким чином було виділено 1780 публікацій у базі даних Скопус, які сфокусовані на контексті охорони здоров'я та освіти.

інструментів економічної політики як драйверу стабілізації різних секторів економіки.

Фактично це вказує на те, що основними критеріями для прийняття і узгодження рішень в сфері різних видів державної політики на даний момент є: загальнолюдські цінності (human context), цілі системи охорони здоров'я з урахуванням ресурсів держави, в т.ч. бюджетних. Тобто можемо спостерігати все більшу соціальну орієнтацію політики, що формується державними органами влади різних країн світу.

Для цілей ефективного пошуку публікацій на тему механізмів взаємодії міністерств та інших державних органів у процесі прийняття обґрунтованих рішень державної політики, які зачіпають інтереси різних стейкхолдерів, були використані можливості бібліометричного аналізу – за допомогою інструментарію VOSviewer v.1.6.10. Дані для такого аналізу взяли з Scopus Citation Overview tool за результатами аналізу сформовано 9 кластерів: кластер охорони здоров'я, юридичний кластер, кластер контролю за продуктами харчування та наркотиками, освітній кластер, екологічний кластер, кластер управління, кластер пандемії, кластер сталого розвитку та кластер державного регулювання. Сформовані кластери неможливо розглядати окремо один від одного, так як завдання одного кластеру тісно переплітаються з іншими формуючи при цьому складну систему взаємозв'язків. Таким чином, існує об'єктивна необхідність удосконалення теоретико-методологічних засад та прикладних аспектів точного підбору інструментів економічної політики, які б забезпечували ефективне досягнення цілей економічного розвитку різної строковості, та макроекономічного моделювання впливу обраних інструментів на функціонування секторів економіки в умовах надзвичайної ситуації пандемії.

Залежно від термінів проведення перетворень, пов'язаних з впровадженням реформ державного сектору, орієнтованого на результат, країни можна умовно розділити на дві групи. Перша група – країни з форсованою стратегією впровадження методів, орієнтованих на результат. До їх числа відносяться Нова Зеландія, Великобританія і Австралія. Друга

група – держави, що використовують стратегію активної трансформації, що має на увазі здійснення широкомасштабної державної реформи, проте з помітним відставанням за темпами її реалізації від форсованої. В основі цієї стратегії лежить поступова трансформація, заснована головним чином на покроковому реформуванні способу управління фінансами, бюджетного обліку та державного аудиту, впровадження пілотних проектів. До цієї групи слід віднести США, Канаду, Данію.

У найзагальнішому вигляді інтегрування елементів орієнтованості на результат в міжнародній практиці відбувалося в наступних умовах:

- в складі глибинних реформ державного сектору (Австралія, Великобританія, Нова Зеландія);

- в рамках окремих програм по «точкової» або часткової модернізації системи управління державними фінансами, що не зачіпають фундаментальних основ системи управління (Данія, Ірландія, Канада, США, Нідерланди, Франція);

- в рамках обмежених ініціатив щодо вдосконалення системи управління державними фінансами (Німеччина, Норвегія, Швеція).

Виділяють дві основні моделі управління фінансами з точки зору традиції впровадження управління фінансами, орієнтованого на результат. Одну з моделей можна умовно назвати контрактної: система фінансування тут побудована на контрактних відносинах. Наприклад, міністерство фінансує підвідомчі агентства на основі контракту про надання послуг. У такій моделі велика частина послуг надається різними організаціями, відібраними на конкурсній основі; державні організації в таких умовах не мають особливого переваги в порівнянні з приватним сектором і конкурують з ним в процесі надання суспільних послуг. До країн з контрактної моделлю відносяться Великобританія, Австралія, Нова Зеландія, Канада. У даній моделі система формування бюджету являє собою формулювання цілей розвитку, передбачуваних напрямів видатків на їх досягнення, а також оцінку витрат.

Друга модель носить умовну назву адміністративної: тут вищестоящий рівень фінансує нижчий на основі специфічних цільових показників і державних завдань (наприклад, США, Франція).

Не можна сказати, що елементи контрактної моделі не застосовуються в країнах з переважанням моделі адміністративної. Однак в таких країнах контрактний принцип практично не поширюється на взаємовідносини відомств та підвідомчих агентств, а стосується закупівель ряду послуг, в тому числі у організацій, зайнятих в громадському секторі і спеціалізуються на їх надання.

Узагальнено розглянуті підходи до класифікації моделей управління фінансами, орієнтованого на результат, представимо на рис. 3.4



Рисунок 3.4 – Класифікація управління фінансами, орієнтованого на результат

Джерело: сформовано авторами

У міжнародній практиці управління фінансами, орієнтованого на результат, прийняті наступні терміни:

– output – результат у формі товарів і послуг, що надаються державними (муніципальними) організаціями;

– outcome – результат в формі ефекту від проведення тієї чи іншої політики, здійснення програмних витрат, надання державних послуг.

Управління фінансами може бути орієнтоване на output або outcome (або певну комбінацію). У першому випадку увага буде спрямована на обсяг і якість державних послуг, у другому – на визначення соціального ефекту, який надасть та чи інша функція або програма витрат уряду. Наприклад, Австралія з самого початку реформування управління фінансами орієнтувалася на результати в формі соціального ефекту і впроваджувала цей принцип при складанні загального бюджету країни. Нова Зеландія, навпаки, починала з детальній регламентації управління державними послугами на рівні окремих державних організацій і сьогодні посилює управління результатами на більш високому рівні.

Впровадження управління фінансами, орієнтованого на результат, неминуче супроводжується підвищенням управлінської гнучкості і автономії державних організацій.

У ряді країн фінансування поточних витрат державних організацій здійснюється за допомогою одного асигнування на всі статті витрат. Виділення одного загального асигнування не означає, що міністерства і відомства отримують повну свободу дій і звільняються від зовнішнього контролю за використанням виділених їм фінансових ресурсів. Разом з тим наявність декількох напрямків асигнувань на поточні витрати не обов'язково означає відсутність серйозних обмежень управлінської гнучкості у міністерств і відомств: справа в тому, що бюджетне законодавство може передбачати переміщення коштів між окремими напрямками асигнувань.

Крім того, слід звернути увагу ще на один елемент підвищення фінансової гнучкості в органах влади, що використовується в багатьох країнах, – перенесення державних асигнувань з поточного фінансового року на наступний, який, як правило, обмежується певним відсотком від загальної суми асигнувань, а також може контролюватися фінансовим органом і повинен затверджуватися законодавчим органом влади.

У ряді країн застосовується практика перенесення державних асигнувань з майбутніх періодів на поточний за допомогою запозичень в рахунок майбутніх асигнувань, однак такі запозичення обмежені певним відсотком від розміру асигнувань.

Франція почала перехід до системи управління фінансами, орієнтованого на результат, у 2001 р 3 прийняттям конституційного закону про державні фінанси в країні почався перехід від традиційної бюджетної системи до системи, сфокусованої на результатах. Державні витрати мають вигляд трирівневої структури.

На першому рівні в даний час представлені 34 місії, що відображають основні напрямки державної політики на середньо-і довгострокову перспективу. Парламент схвалює бюджет на рівні цих місій. Місії висуваються урядом, в той час як парламент може внести зміни в розподіл витрат серед програм, службовців єдиної місії. Другий рівень являє собою близько 140 програм, кожна з яких охоплює зв'язний комплекс заходів по реалізації певної місії і характеризується стратегією і поруч цілей, пов'язаних з певними показниками. Третій рівень – 500 підпрограм і видів діяльності, що уточнюють програмні цілі і використання державних ресурсів. Місії можуть ставитися до сфери відповідальності відразу декількох міністерств, тобто їх реалізація потребуватиме створення не тільки відомчих, а й міжвідомчих програм.

Відповідальність за окрему програму покладається не більше ніж на одне міністерство, навіть якщо це міжвідомча програма. Для управління кожною програмою призначається відповідальна особа. У межах відповідних міністерських програм витрат відповідальна особа отримує майже повну свободу перерозподіляти кошти, переносити асигнування на наступний бюджетний рік.

В обмін на підвищення гнучкості керівник програм повинен слідувати її цілям і звітувати за управління витратами на програму. Для цього використовуються три критерії:

– соціальна і економічна результативність;

- якість послуг;
- ефективність.

Щорічно формується річний план діяльності, в якому зазначаються цільові показники і передбачуваний спосіб їх досягнення. По завершенні бюджетного року керівники повинні скласти річні звіти про свою діяльність в тому ж форматі, що і плани свій діяльності. Обидва документи служать додатком до відповідних законів про бюджет і його виконання.

У свою чергу, США – країна, в якій накопичився найбагатший досвід реформ бюджетного процесу. З 1949 р в Америці робилися численні спроби впровадження управління фінансами, орієнтованого на результат. Новий етап розвитку БОР пов'язаний з федеральним законом США «Про оцінку результатів діяльності державних установ» (Government Performance and Results Act, GPRA), прийнятим в 1993 р GPRA визначає цілі в області американської бюджетної політики, в тому числі такі, як:

- вдосконалення процедур вироблення програмних цілей, вимірювання соціальної та економічної ефективності реалізації програм;
- підвищення соціальної ефективності програм та посилення відповідальності державних органів за результати їх здійснення.

Згідно GPRA федеральні міністерства і відомства формують такі документи:

- стратегічно план;
- план роботи на рік (Annual Performance Plan);
- щорічні звіт про результати діяльності (Annual Performance Report).

Дані документи складають замкнутий цикл планування, виконання прийнятих рішень і оцінки результатів.

Стратегічний план складається мінімум на п'ять років і коригується кожні три роки. Він повинен включати в себе формулювання стратегічної мети (mission statement) і соціально значимі цілі на довгостроковий період, а також способи і ресурси для їх досягнення. Стратегічний план є основою для визначення цілей на рік і вимірювання соціальної ефективності досягнутих результатів. Для цього в стратегічний план включається співвідношення

довго-і короткострокових (встановлених на рік) цілей і цільові значення соціальної ефективності програм на планований період.

У план роботи на рік входять цільові показники обсягу запланованої роботи (кількість послуг, що надаються), соціальної і економічної ефективності кожного виду програмної діяльності, зафіксованої в бюджеті міністерства. Даний план пов'язує стратегічні цілі міністерства з повсякденною діяльністю його співробітників.

У щорічний звіт про результати діяльності повинні бути включені порівняння досягнутих показників соціальної ефективності із запланованими (program performance), а також основні висновки, що стосуються оцінки результатів виконання програм (program evaluations) за звітний рік.

Регулююча роль держави реалізується за допомогою різних федеральних програм. Розробкою програм і управління ними займаються урядові відомства. Вони формують загальну політику і принципи реалізації, проводять роботу, пов'язану з їх фінансуванням, здійснюють координацію, контроль і оцінку результатів.

У США проводиться систематична оцінка урядових програм, для чого застосовується механізм рейтингової оцінки (Program Assessment Rating Tool, PART). Оцінка складається з чотирьох частин з різними ваговими коефіцієнтами:

- цілі і структура програми – 20 %;
- стратегічне планування – 10 %;
- менеджмент – 20 %;
- результати програми і звітність – 50 %.

Рейтинг визначається на основі опитувального листа, який заповнюють міністерства. Передбачені наступні рейтинги програм: «ефективна», «помірно ефективна», «адекватна», «неефективна» і «немає даних про результати».

Австралія з самого початку інтегрувала управління результатами в формі соціального ефекту в загальну систему управління державним сектором на федеральному рівні, а також в систему управління фінансами .

Даний підхід дозволяє сконцентрувати діяльність центральних органів виконавчої влади на вирішенні фундаментальних соціально значущих проблем. При підготовці проекту бюджету уряд визначає кінцеві результати у вигляді соціального ефекту, який вона має намір досягти в кожній конкретній сфері, включаючи соціальну сферу, економіку, національну безпеку. Державні заявки міністерств містять детальну інформацію про структуру цілей (outcome) і державних послуг (output), способі їх фінансування, зміні результатів діяльності. Виділені державні асигнування є повну вартість державних послуг та бюджетних зобов'язань (під бюджетними зобов'язаннями розуміються субсидії, трансферти і допомоги, що виплачуються відомствами від імені уряду), що стоять за відповідним результатом в формі соціального ефекту.

УВ річні звіти про результати роботи галузевих відомств включено розділ, присвячений звіту по кожній з цілей (outcome). Даний розділ містить у собі:

- опис мети, механізм її досягнення, аналіз поточної ситуації, основні проблеми і завдання, список індикаторів результативності та методику його розрахунку, загальну інформацію про фінансові ресурси, використаних для досягнення цієї мети;

- відомості про виконання завдання за окремими бюджетними послуг і адміністрованим витрат.

Великобританія

Управління фінансами, орієнтоване на результат, в Великобританії засновано на двох основних документах: угоді про державні послуги (Public Service Agreements, PSA) і угоді про якість послуг (Service Delivery Agreements, SDA). Угода про державні послуги декларує спільну мету або цілі міністерства, які поділяються на завдання і цільові значення показників. Дана угода не містить вартісних показників конкретних завдань, проте включає, як правило, хоча б один показник ефективності або економічності роботи міністерства. Для кожного PSA розроблені технічні коментарі, де міністерства детально описують, як саме будуть вимірюватися результати.

SDA містить перелік заходів і план досягнення поставлених цілей в діючих PSA.

Кабінет міністрів розглядає PSA одночасно з бюджетними асигнуваннями. PSA публікуються і включаються в представляється парламенту проект бюджету разом з узгодженими на рівні уряду бюджетними заявками міністерств і відомств.

У Великобританії розроблені рекомендації уряду та Національної служби аудиту по створенню системи інформації про результати. Відповідно до даних рекомендацій міністерства розробляють свою систему показників ефективності. Визначено наступні вимоги до показників:

- кожен показник повинен ставитися до конкретної мети і задачі;
- показник не повинен створювати помилкових стимулів, наприклад стимулів до перевитрати коштів або зниження якості послуг за рахунок кількості;
- дія або стан, що вимірюється показником, має бути підконтрольним міністерству або рішення і дії міністерства повинні впливати на них істотно;
- у показника повинно бути чітке визначення – зрозуміле і не допускає двоякого тлумачення.

PSA і SDA визначають цілі на рівні міністерств, які, в свою чергу, формують перелік конкретних завдань для функціонування агентств відповідно до методичних рекомендацій, розроблених урядом.

Угоди про державні послуги – PSA – це середньостроковий стратегічний план ведення бізнесу, сумісний з бюджетом. У ньому відображені цілі, план дій, правила моніторингу та оцінки. PSA укладаються між лінійними міністерствами та Казначейством. Моніторинг виконання PSA здійснюється через звіти про витрати лінійних міністерств Казначейству і через спеціальний підрозділ в апараті Прем'єр-міністра. Невиконання PSA служить підставою для більш детальних перевірок, аналізу діяльності та обговорення питання на рівні Ради міністрів.

У таблиці 3.1 представлено Розвиток системи контрактів ефективності міністерств.

Проведене дослідження засвідчило наявність відмінних між собою підходів до формування моделей управління державними фінансами, орієнтованих на результат, в різних країнах світу. Існуючі підходи до управління державними фінансами, орієнтованого на результат, були класифіковані за ознаками:

- стратегії реформ державного сектору, орієнтованого на результат (форсована стратегія; стратегія активної трансформації);
- традиції моделей управління фінансами (контрактна модель, адміністративна модель);
- умови інтегрування елементів орієнтованості на результат (в складі глибинних реформ державного сектору;
- в рамках окремих програм «точкової» або часткової модернізації, що не зачіпають фундаментальних основ системи управління;
- в рамках обмежених ініціатив щодо вдосконалення системи управління державними фінансами).

Таблиця 3.1 – Розвиток системи контрактів ефективності міністерств

Розвиток системи контрактів ефективності міністерств					
1998	2000	2002	2004	2005	2007-...2011
Вперше введені в Великобританії Відповідно до Звіту про витрати (CSR1) введено близько 600 цільових показників в рамках 35 сфер діяльності уряду	Кількість цільових показників верхнього рівня скорочено до 160. Розроблено Договори про надання послуг (SDA2), що містять цільові показники нижчого рівня	Кількість цільових показників в верхнього рівня скорочено до 130	Кількість цільових показників верхнього рівня скорочено до 126 SDA замінені планами міністерств щодо забезпечення послуг, які можна не публікувати На національну аудиторську службу покладено відповідальність за перевірку цільових показників міністерств і відомств	Створена незалежна Служба національної статистики (частина показників міністерств і відомств можуть бути підраховані при використанні і показників національної статистики)	Уряд оголосив 30 міжвідомчих PSA в рамках Звіту про витрати (CSR) в 2007 році Умови PSA поширюються на період з 2008 по 2011 рр.

Однак спільним для всіх моделей управління фінансами, орієнтованого на результат, є досягнення таких позитивних ефектів, як підвищення управлінської гнучкості і автономії державних організацій, а також фінансової гнучкості у досягненні поставлених цілей фінансової політики. З огляду на це, доцільним є адаптація міжнародної практики з управління державними фінансами на основі підходу, орієнтованого на результат, в Україні [129].

У сучасній науковій літературі про державне управління дослідники все частіше окреслюють труднощі, які мають центральні органи управління, виконуючи основні стратегічні функції. Існують різні способи вирішення потенційних конфліктів. Один із способів – встановити порядок пріоритету між кількома цілями.

Така ієрархія визначена в Договорі ЄС (тобто Договорі 1992 року про Європейський союз, також відомий як Маастрихтський договір) і тому застосовується до країн, що входять в євро зону.

Другий спосіб – визнати, що більш низькі рівні права можуть служити для тлумачення і роз'яснення вищих рівнів законодавства. Посилання на центральні банки і грошово-кредитну політику в конституціях зазвичай короткі і високорівневі і визначають лише загальні принципи. Статут, який регулює діяльність центрального банку, навпаки, є більш докладним і забезпечує тлумачення законодавчим органом принципів, встановлених конституцією. Так, наприклад, в Польщі стаття 227 конституції говорить, що Національний банк Польщі несе відповідальність за вартість польської валюти, тоді як стаття 3 закону, що регулює діяльність Національного Банку Польщі заявляє, що основною метою його діяльності є підтримка стабільності цін. Саме по собі формулювання конституції дає можливість інтерпретації завдання як стабілізації обмінного курсу, але крім того, стабільність валюти також означає стабільність цін. Більш того, це тлумачення було посилено судовими рішеннями Конституційного суду Польщі.

Третій підхід полягає у використанні додаткових законодавчих положень або угод, які забезпечують робочу інтерпретацію закону, з якою згодні як центральний банк, так і члени уряду. Приклади такого підходу можна знайти в Австралії, Бразилії, Канаді, Чилі, Ізраїлі, Норвегії, Філіппінах і Південній Африці. У цих країнах таргетування інфляції приймалося шляхом випуску заяви – іноді в односторонньому порядку

Закони Нової Зеландії та Сполученого Королівства вимагають оприлюднення додаткових законодавчих положень. У Новій Зеландії Угода про цільові показники політики (Policy Targets Agreement (PTA)) має бути погоджена між губернатором і міністром фінансів, тим самим створюючи механізм подвійної вето. Обидві сторони несуть юридичне зобов'язання забезпечити відповідність PTA юридичної мети (стабільність цін), хоча міністр має право (після належної правової процедури) скасувати цю мету публічно. У Сполученому Королівстві міністр фінансів встановлює цільовий показник інфляції, якого повинен дотримуватися Банк Англії.

Формування системи показників для оцінки стратегічних рішень може здійснюватися як на основі певних універсальних індикаторів, так і шляхом підбору показників, що будуть найкращим чином відображати спрямованість економічної політики держави та пріоритету її розвитку. Крім того, вибір ключових індикаторів розвитку, відповідно до яких здійснюється стратегічне планування економічної політики, залежить від економічної кон'юнктури на світових ринках, поточного стану розвитку економіки країни та інших чинників.

Так, наприклад, для Саудівської Аравії, характеристикою економіки якої є значна залежність формування доходної частини бюджету від нафтової галузі, одним із ключових показників ефективності економічної політики встановлено збільшення обсягу і питомої ваги інших надходжень бюджету, окрім доходів від нафтової галузі. Загальним стратегічним документом Саудівської Аравії, відповідно до якого реалізується економічна політика та в якому визначені ключові показники ефективності, є «Saudi Vision 2030». В програмі визначені стратегічні напрямки розвитку країни, під них розроблені

стратегічні програми та окремі проєкти. Для кожної програми окреслені ключові показники ефективності (KPI). Економічні напрямки включають зокрема такі програми як Програма фіскального сталого розвитку («Fiscal Sustainability Program») та Програма розвитку фінансового сектору («Financial Sector Development Program»). Ключовими показниками ефективності за економічним стратегічним напрямком згідно з «Saudi Vision 2030» є такі:

- дефіцит бюджету до ВВП (%);
 - загальні надходження бюджету з інших джерел, ніж нафтовидобування;
 - відношення загального боргу до ВВП (%);
 - кредитний рейтинг KSA;
 - питома вага надходжень бюджету з інших джерел, ніж нафтовидобування;
 - відхилення фактичних доходів бюджету (%);
 - відхилення фактичних витрат бюджету (%);
 - значення Індексу відкритого бюджету (Open Budget Index);
 - відсоток прострочених платіжних доручень, отриманих Міністерством фінансів за 60 днів;
 - середній час, витрачений на проведення тендерів;
 - частка об'єктів нерухомості, зареєстрованих у системі;
 - рентабельність державних активів, придатних до комерційної експлуатації;
 - відсоток прийнятих рекомендацій, запропонованих Міністерством фінансів під час участі в міжнародних відносинах;
 - відсоток ключових операцій, проведених з використанням цифрових платформ;
 - індекс нарощування потенціалу (Capacity building index);
 - індекс організації здоров'я (Organizational Health Index).
- Європейські країни, як правило, підпорядковують визначення своїх цільових орієнтирів макроекономічної політики прийнятим

загальноєвропейським таргетам. Так, наприклад, Швеція узгоджує свої національні таргети із таргетами ЄС, посилаючись на стратегію Europe 2020.

У документі «Europe 2020» були визначені наступні цільові показники для країн ЄС:

- 75 % зайнятого населення у віці 20-64 років;
- 3 % ВВП ЄС інвестується в дослідження і розробки (R&D);
- досягнення кліматичних/енергетичних цілей «20/20/20» (включаючи зростання до 30 % обсягів скорочення викидів за відповідних умов).
- частка школярів, що рано завершують навчання, менше 10 %, і частка молодих людей з вищою освітою не менше 40 %;
- зменшення на 20 мільйонів кількості людей на межі бідності.

Щороку держави-члени ЄС подають до Європейської Комісії національну програму реформ, в якій звітують про впровадження у своїй національній політиці Європейського семестру (European Semester). Останній є основою для координації економічної політики в Європейському Союзі. Національна програма реформ у Швеції на 2021 рік переважно базується на заходах та пропозиціях щодо реформ, запропонованих урядом у весняному законопроекті про фіскальну політику на 2021 рік та весняному бюджеті з поправками.

Слід також зауважити, що підґрунтям для реалізації фіскальної політики у Швеції є розроблена система цілей та принципів фіскальної політики, а також методів їх моніторингу, оцінки та забезпечення прозорості. Рамковий нормативний документ з фіскальної політики Швеції (Fiscal Policy Framework) містить такі елементи:

- цілі бюджетної політики;
- дисциплінований бюджетний процес центрального уряду;
- зовнішній моніторинг фіскальної політики;
- відкритість і ясність.

Цілями бюджетної політики Швеції на поточному етапі є:

- профіцит бюджету
- якір боргової стабільності («debt anchor»);

- обмеження верхньої межі витрат бюджету («expenditure ceiling»);
- збалансованість бюджетів місцевого самоврядування.

Зовсім інший підхід до визначення показників оцінки стратегічних рішень застосовується у Новій Зеландії. В цій країні основною стратегічною метою визначено зростання добробуту населення. Для управління економікою уряд повинен прийняти рішення щодо оптимального розподілу – найкращого чи найефективнішого з можливих у конкретній ситуації – обмежених ресурсів для покращення добробуту народу. З цією метою використовується стратегічний документ – Рамка рівня життя (Living Standards Framework), розроблена Казначейством. Цей документ є практичним інструментом, покликаним забезпечити систематичне сприяння зростанню добробуту населення в процесі політичних консультацій та роботі з державними установами.

Як уже було відзначено, прийняття рішень економічної політики в Новій Зеландії спрямоване на забезпечення добробуту населення в умовах обмеженості ресурсів, тому іншим акцентом економічної політики є управління 4 видами капіталу, а саме: природними ресурсами, людським капіталом, соціальним капіталом та фінансовим і фізичним капіталом.

Ще однією характерною рисою стратегічного планування в бюджетній політиці Нової Зеландії є складання довгострокових фіскальних прогнозів. З цією метою використовується довгострокова фіскальна модель (Long-Term Fiscal Model – LTFM). Ця модель розроблена казначейством Нової Зеландії в електронних таблицях Excel для створення 40-річних прогнозів. Казначейство використовує свою довгострокову фіскальну модель для прогнозування стану державних фінансів і зобов'язане щонайменше кожні чотири роки подавати уряду звіт про довгострокову фіскальну позицію, яка охоплює період щонайменше 40 років. Таким чином, прогноз на основі довгострокової фіскальної моделі оновлюється кожні 4 роки на наступні 40 років. Однак останній такий прогноз був складений у 2016 році. У 2020 році прогноз не опублікували, оскільки вирішили, що він буде не об'єктивним

через вплив пандемії, наслідки впливу якої на фінансову позицію на той момент важко було спрогнозувати.

Що стосується встановлення більш конкретних цілей та показників для макроекономічного прогнозування та оцінки стратегічних програм, що використовуються в Новій Зеландії, то варто відзначити наступне. Казначейство Нової Зеландії орієнтується на три ключові результати для підвищення рівня життя населення країни, а саме: поліпшення економічних показників, макроекономічна стабільність та більш ефективний державний сектор. У свою чергу, цільові орієнтири у довгострокових прогнозах формуються у відповідності до 4 видів капіталу, про які йшлося вище. Відповідно цільовими орієнтирами є економічне зростання, зайнятість та навички, соціальна інклюзія, ефективне використання природних ресурсів.

В бюджетній політиці уряд Нової Зеландії орієнтується на такі таргети:

- стабілізація чистого основного боргу Корони у відсотках від ВВП до середини 2020-х років, а потім зменшення його, якщо дозволяють умови (при відсутності значних потрясінь);

- формування операційного балансу з урахуванням цілей довгострокового боргу;

- операційні витрати мають забезпечувати відповідальну та пропорційну роль Уряду у підтримці продуктивної, сталої та інклюзивної економіки, що відповідає цілям боргу та операційного балансу;

- прогресивна система оподаткування має бути справедливою, збалансованою та сприяти довгостроковій стійкості і продуктивності економіки з урахуванням цілей боргової політики та операційного балансу;

- використання чистого капіталу Корони для підтримки продуктивної, сталої та інклюзивної економіки з урахуванням цілей боргу та операційного балансу.

Система показників, обраних для оцінки стратегічних рішень та аналізу ефективності економічної політики, повинні ґрунтуватися на об'єктивних економічних закономірностях, їх таргетовані значення мають бути досяжними, а їх прогнозуванням та аналізом повинні займатися

спеціалізовані аналітичні інституції в структурі уряду. Саме такий підхід застосовується у країнах, які мають розвинену систему стратегічного планування.

Наприклад, в Саудівській Аравії в рамках реалізації «Saudi Vision 2030» була розроблена програма Фіскального збалансування («Fiscal Balance Program 2019»), якою передбачено створення 2 окремих аналітичних підрозділів: Відділ макрофіскальної політики (Macro-Fiscal Policies Unit – MFPU) та Центр реалізації ефективності витрат (Spending Efficiency Realization Center – SERC).

Функціями Відділу макрофіскальної політики є:

- підготовка прогнозів та аналіз доходів для забезпечення досягнення середньострокових цілей та збалансованості бюджету;

- дослідження можливості встановлення фіскальних правил (рішень) на основі фінансово-економічного аналізу, прогнозування;

- дослідження впливу фіскальної політики на макроекономіку.

У свою чергу, Центр реалізації ефективності витрат виконує такі аналітичні завдання:

- аналіз державного бюджету, зокрема операційних та капітальних витрат з метою досягнення економії, яку можна перенаправити на інші проекти;

- перегляд кошторисів витрат на майбутні проекти та програми для досягнення економії коштів.

В Новій Зеландії питаннями координації, моніторингу та узгодження цілей економічної політики займаються 3 агенції: Казначейство, Кабінет Міністрів і Комісія державних послуг. На Комісію покладено переважно функції у сфері етики та корпоративної культури, тоді як на Казначейство – формування прогнозів та аналітика. Таким чином, в Новій Зеландії Основну роль у аналітичному супроводі та консультуванні уряду виконує Казначейство, завданнями якого зокрема є:

- надавати стратегічні консультації щодо економіки Нової Зеландії та готувати цілий ряд публікацій та економічних даних;

- контролювати та керувати фінансовими справами Уряду;
- оцінювати пропозиції державного сектору, що мають економічні та фінансові наслідки;
- надавати оперативні послуги через Управління боргом Нової Зеландії та експортний кредит.

У Швеції аналітичні підрозділи функціонують в структурі Міністерства фінансів. Зокрема, Департамент економічних питань цього міністерства здійснює моніторинг, аналіз та оцінку реального розвитку економіки Швеції та розвитку державних фінансів, а також використання та розподілу ресурсів суспільства.

Окрім того, аналітичні функції виконує Національний орган фінансового управління Швеції (Ekonomistyrningsverket – ESV), який є центральним адміністративним органом при Міністерстві фінансів. ESV розробляє ефективний фінансовий менеджмент для центральних державних установ, аналізує та формує прогнози щодо фінансів центрального уряду. Крім того, його завданнями є:

- допомагати уряду в питаннях оцінки ефективності державної адміністрації та обнадійливості внутрішнього управління та контролю;
- розробляти та керувати принципами, положеннями та методами ефективного економічного управління в державі;
- складати прогнози, аналізувати та надавати інформацію про державні фінанси з особливим акцентом на державний сектор економіки;
- у межах сфери своєї діяльності надавати підтримку іншим державним органам.

Національний орган фінансового управління Швеції також співпрацює з Національним інститутом економічних досліджень та допомагає інституту в поясненні основних відмінностей між прогнозами влади.

Робота Кабінету Міністрів України носить плановий характер і фіксується на рік у Програмі діяльності КМУ. У свою чергу, Національний банк України також розробляє прогнози та в кінцевому рахунку публікує консенсусний прогноз.

Так, починаючи з 2019 року Національний банк розпочав України практику щорічного оцінювання своїх макроекономічних прогнозів та їх порівняння із консенсусними прогнозами, результатами опитування фінансових аналітиків та з прогнозами інших провідних організацій за період із 2016 до 2020 року. Серед них: Міністерство економіки України, Альфа-Банк Україна, ICU, Dragon Capital, Райффайзен Банк Аваль, J.P. Morgan, ОТП Банк, Goldman Sachs та МВФ.

Водночас влучність прогнозів Національного банку України порівняно з іншими центральними банками регіону (Чехії, Польщі, Сербії, Угорщини, Румунії) продовжує перебувати на середньому рівні. Зокрема точність прогнозу інфляції та поточного рахунку є вищою порівняно із середнім показником за всіма країнами, а ВВП – дещо нижчою.

Щорічний аналіз прогнозів дозволяє скоригувати інструментарій Національного банку у випадку виявлення систематичних помилок у прогнозах, а також зрозуміти, наскільки учасники ринку орієнтуються на прогнози НБУ. Точніші макроекономічні прогнози значно підвищують результативність режиму інфляційного таргетування, оскільки вплив інструментів монетарної політики відбувається з лагом 9-18 місяців.

Характеризуючи стан сучасного світу, фахівці з різних областей все частіше вживають термін – епоха VUCA. Це акронім англійських слів *volatility* (нестабільність), *uncertainty* (невизначеність), *complexity* (складність) і *ambiguity* (неоднозначність), а по суті – констатація того, що у людства в цілому і економіки зокрема майже не залишилося ніяких орієнтирів.

Епоха VUCA (і пандемія COVID-19 – як приклад такої невизначеності) ставить питання щодо набору певних дій при настанні непередбачуваних обставин. А у випадку України – ще й в умовах виключно обмежених ресурсів.

Тому після прийняття бюджету на черговий рік, який складається відповідно до основних положень Програми діяльності Кабміну (також

річний документ), виникає необхідність значно коригувати напрями видатків у зв'язку із зміною обставин.

Кожна зміна видатків має супроводжуватися створенням нормативних документів, які мають бути узгоджені спочатку на міжвідомчому рівні, потім на Засіданні Кабміну і тільки далі складатися відповідний законопроект про внесення змін у відповідності до нової ситуації (нових сум видатків).

В затверджених нормативних актах немає механізму, як встановити коло зацікавлених осіб у такому випадку.

У «Рекомендаціях з питань підготовки, подання на державну реєстрацію, юридичного обліку та зберігання нормативних актів міністерств, інших органів державної виконавчої влади, органів господарського управління та контролю», схвалених постановою колегії Міністерства юстиції України від 17 червня 1993 р. № 13 у п.2.4 вказано «Якщо органу, який видає акт, доручено підготувати та затвердити його разом з іншими органами (без зазначення їх найменування), то він визначає коло зацікавлених органів та за узгодженням з ними ступінь їх участі у підготовці акту».

Також у Положенні «Про державну реєстрацію нормативно-правових актів міністерств та інших органів виконавчої влади» міститься наступне: «У разі наявності положень, норм та доручень, що поширюються на інші органи, нормативно-правовий акт повинен бути погоджений з відповідними суб'єктами нормотворення та/або з іншими заінтересованими органами відповідно до законодавства в порядку та за формою, встановленими законодавством з питань документування управлінської діяльності».

А у Постанові КМУ від 28 грудня 1992 р. № 731 «Про затвердження Положення про державну реєстрацію нормативно-правових актів міністерств та інших органів виконавчої влади» встановлено: «в) документи про зовнішнє погодження та/або погодження за замовчанням нормативно-правового акта із суб'єктами нормотворення та/або з іншими заінтересованими органами відповідно до законодавства в порядку та за

формою, встановленими законодавством з питань документування управлінської діяльності...».

Отже, наявна нормативна база не встановлює порядку визначення кола зацікавлених осіб (віддає це на розуміння ініціатору), а у випадку відсутності зауважень фактично використовується процедура «погодження за замовчуванням».

А оскільки призначення міністрів в Україні нерідко відбувається без врахування напряму попереднього досвіду, то виникає питання, наскільки міністр є компетентним в частині чіткого визначення кола інших міністерств, з якими потрібно узгоджувати певні рішення.

Так, наприклад, Петро Порошенко мав такі посади: Секретар Ради національної безпеки і оборони (2004), Голова ради Національного банку України (2007-2010), Міністр закордонних справ (жовтень 2009), Міністр економічного розвитку і торгівлі (березень 2012 – грудень 2012), ін. Або приклад Арсенія Яценюка: Перший заступник Голови Національного банку України, в.о. Голови Нацбанку (січень 2003 – лютий 2005), Міністр економіки України (вересень 2005 – серпень 2006), Міністр закордонних справ України (березень 2007 – грудень 2007), Прем'єр-міністр України (лютий 2014 – квітень 2016). Або місця роботи Максима Степанова: ДК «ГД «Газ України» НАК «Нафтогаз України» (1999–2001), ЗАТ «Промислово-фінансова компанія «Віче» (2001-2003), податкова адміністрація України (2003-2004), ТОВ «Республіканський правовий союз» (2004-2008), Одеська ОДА (2008-2010), транспортний сервіс «Ліски», ДП «Поліграфкомбінат «Україна» (2011-2016), Голова Одеської ОДА (січень 2017 – квітень 2019), Міністр охорони здоров'я України (березень 2020 – 18 травня 2021).

А зважаючи, що міністр майже завжди змінює команду, маємо ще й проблему відсутності належної передачі інформації та стану справ.

Отже, зважаючи на вищезазначене, проблема обґрунтованого визначення кола зацікавлених осіб (міністерств та інших органів) постає як актуальна в сучасній Україні.

Цікавим, у руслі нашого дослідження, є досвід провідних європейських країн, які мають достатньо довгу практику взаємоузгодження діяльності різних державних інституцій. Так, у Франції всі міністерства готують проекти своїх конкретних програм, які повинні узгоджуватися з політичною програмою, оприлюдненою на етапі виборчої кампанії. Державні програми уряду Франції, як правило, затверджують робочу програму кожні шість місяців. Однак передбачена можливість позапланової зустрічі двох міністрів. Так, у випадку якщо два міністри домовляться між собою майже за всіма пунктами, прем'єр-міністр має право вирішити розбіжності, що залишилися. Зазвичай дослідження з розробки заходів проводяться в департаментах міністерства. Однак дуже часто їм необхідна підтримка інших міністерств. Міністр, відповідальний за кінцевий текст рішення, повинен проконсультуватися з іншими міністрами якомога швидше після того, як буде визначена політична орієнтація. У певних обставинах уряд може доручити проведення дослідження спеціалізованому органу, наприклад спеціальній цільовій групі, або незалежному експерту. У разі неможливості досягти згоди між різними відомствами, думка незалежного експерта може розглядатися як більш об'єктивна, ніж рішення кожного окремого міністерства. У випадках, коли розробляється нова політика, підготовка пропозицій вимагає значного аналізу і консультацій з зацікавленими сторонами. Сьогодні у Франції всі законопроекти і укази повинні розсилатися міністерствами в супроводі дослідження впливу. У цих документах аналізуються наслідки проекту, очікувані результати з точки зору зміни ситуації, управління проектом і фінансування.

Для якісної міжвідомчої роботи при підготовці тексту кінцевого рішення окреме міністерство повинно обмінюватися інформацією з іншими міністерствами, за винятком випадків, коли текст стосується тільки одного міністерства, що в наші дні є незвичайним. З ініціативи міністерства, відповідального за проект, зустрічі проводяться на двосторонній або багатосторонній основі з іншими міністерствами, які беруть участь у заходах, особливо коли інші міністри мають затверджувати кінцевий проект—

рішення. Це перший крок у підготовці проекту. Другий крок починається, коли проект направляється прем'єр-міністру – як в його кабінет, так і в генеральний секретаріат уряду (GGS), який відповідає за координацію міжвідомчої роботи, особливо щодо указів і законопроектів. Генеральний секретаріат управляє порядком денним по підготовці проектів і перевіряє їх зміст з юридичної та адміністративної точки зору. Кабінет прем'єр-міністра або сам прем'єр-міністр розглядає законопроекти з політичної точки зору. Міжвідомчі зустрічі проводяться щоразу, коли урядовий проект, законопроект або постанова вимагає затвердження кількома міністерствами у випадках коли за деякими пунктами в цілому існують розбіжності. Ці зустрічі проходять під головуванням члена кабінету прем'єр-міністра, якому допомагає співробітник Генерального секретаріату, який скликає збори і оприлюднює офіційні протоколи. На зустрічах присутні високопоставлені представники кожного залученого міністерства. Член кабінету прем'єр-міністра виступає арбітром у випадку розбіжностей і, при необхідності, передає питання голові кабінету міністрів. У деяких випадках основні розбіжності доводиться вирішувати на зустрічі міністрів під головуванням прем'єр-міністра. З деяких питань створені постійні міжвідомчі комітети. Після затвердження проекту головою – членом кабінету міністрів чи прем'єр-міністром – протоколи роздруковуються на синьому папері (що вказує на те, що вони є обов'язковими) і доводяться до відома зацікавленим міністрам. Саме рішення прийнято називати «блакитний папером». Кількість міжміністерських зустрічей становить близько 1 500 зустрічей в рік, і в даний час існує 50 постійних комітетів.

Ухвалення указів і законопроектів – це не кінець ролі міністерства. Моніторинг реалізації заходів і оцінка їх ефективності є ключовими завданнями окремого міністерства. Воно має контролювати виконання рішень і проводити оцінку умов виконання. Кожне міністерство повинно бути залучено. Міністерство фінансів зазвичай грає провідну роль. Міністерство, яке відповідає за державну реформу, розробляє державну політику реформ, запропоновану прем'єр-міністру, допомагає міністерствам

в розробці їх політики в цій галузі і координує заходи щодо реформи, здійснювані міністерствами. Це гарантує, що їх стратегії пов'язані один з одним. Іноді методологія моніторингу та оцінки може бути складною, і це є ризик. Окреме міністерство з великою кількістю державних службовців та експертів може використовувати таку методологію, але це не доступно для інших міністерств. Однак немає необхідності використовувати такі складні методи у всіх міністерствах. Складність методу не повинна заважати міністерству ввести управлінський контроль і оцінку. Найважливіша мета – прищепити управлінську культуру в адміністрації і змінити менталітет. Для цього потрібно, по-перше, час, щоб переконати державних службовців, і, по-друге, час для розробки адекватних інструментів.

У нас багато з цього є, але, наприклад, аналіз матеріалів Порядків денних засідань Кабінету міністрів України, що проводяться як мінімум щосереди, показав, що супроводжуючі певні проєкти документи (насамперед, це пояснювальні записки. Наприклад, деякі з них містять такі пункти як п.5 «Позиція зацікавлених сторін» та п.7 «Позиція зацікавлених органів». Але список їх формується за розумінням ініціатора, а після узгоджувальних процедур з визначеними сторонами подається на Засідання КМУ. Де не завжди є час і достатньо знань і релевантного досвіду у іншого міністра оцінити необхідність участі в узгодженні.

Тобто наша пропозиція полягає у:

1) необхідності заходів з формування належного менталітету та управлінської культури в частині призначення осіб на посади відповідно до напрямку вже наявного в них досвіду, а не тільки на основі політичної прихильності до певних партій;

2) врахування досвіду Франції в частині міжміністерського узгодження при розробці проєктів державної політики. Тобто зважаючи на наявність/відсутність персоналу, який може проводити складні дослідження з використанням специфічних методів (та і в принципі на наявність таких відділів міністерства), зосередити всі аналітичні роботи в Міністерстві економіки та/або в НБУ. І тоді моделювання впливу певних змін має

відбуватися саме там. Зважаючи на досвід Франції, де саме аналітики генерального секретаріату уряду (GGS), який відповідає за координацію міжвідомчої роботи GGS управляє порядком денним для підготовки текстів проектів і перевіряє їх зміст з юридичної та адміністративної точки зору. Кабінет прем'єр-міністра або сам прем'єр-міністр розглядає законопроекти з політичної точки зору, в Україні ці функції покладено на Секретаріат Кабінету Міністрів України, яким керує Міністр Кабінету Міністрів України. У такому випадку, експерти Секретаріату КМУ будуть мати належні можливості для моделювання/прогнозування впливу, будуть формувати інформаційну базу та будуть визначати коло міністерств, органів для узгодження.

3) Необхідна розробка процедури міжвідомчого узгодження.

Відповідно до п.2 «Положення про Секретаріат Кабінету Міністрів України», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2009 р. № 850 «основними завданнями Секретаріату є організаційне, експертно-аналітичне, правове, інформаційне, матеріально-технічне забезпечення діяльності Кабінету Міністрів України, урядових комітетів, Прем'єр-міністра України, Першого віце– прем'єр-міністра України, віце–прем'єр-міністрів України, Міністра Кабінету Міністрів України та міністра, який не очолює міністерство».

Отже, пропонуємо наступний алгоритм дій міністра, що виносить на Засідання Кабміну проєкт змін, які передбачають вплив на ключові показники діяльності інших міністерств/органів та застосування відповідних інструментів політики, яка є у його повноваженні (рис. 3.5):

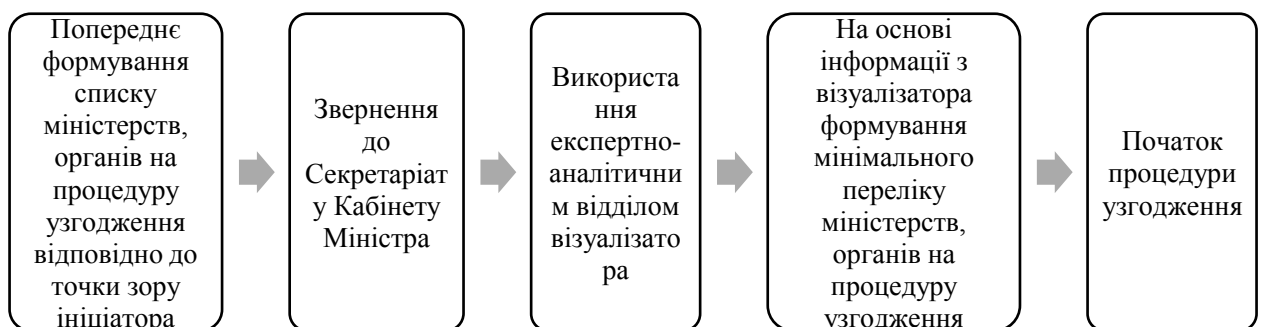


Рисунок 3.5 – Алгоритм ініціації міжвідомчої взаємодії через Секретаріат Кабінету Міністрів України

Зазначимо, що відповідно до Наказу Міністерства фінансів України від 21.03.2008 № 428 «Про затвердження Методики проведення фінансово-економічних розрахунків при підготовці проекту акта Кабінету Міністрів України та законопроекту, що вноситься у порядку законодавчої ініціативи Кабінетом Міністрів України на розгляд Верховної Ради України» зазначено наступне. За результатами проведених заходів (у разі заповнення форми зведених фінансово-економічних розрахунків) розробник проекту акта визначає перелік базових показників, необхідних для фінансово-економічних розрахунків проекту акта:

- заінтересовані сторони, які належать до відповідної галузі (сфери) (контингент осіб, коло пільговиків, суб'єкти господарювання тощо);
- перелік показників прямих і непрямих витрат.

Визначення базових показників здійснюється з урахуванням особливостей та специфіки галузі (сфери), норм, нормативів, стандартів, ставок, лімітів тощо, встановлених законодавством у відповідній галузі (сфері), а також з використанням офіційних статистичних даних, даних органів державної влади та органів місцевого самоврядування, підвідомчих установ, наукових організацій, висновків експертів, власних спостережень і досліджень тощо із зазначенням джерел інформації.

Крім того, наголошується, що Обґрунтування надаються щодо:

- вартісного впливу або його відсутності на надходження і витрати державного та/або місцевих бюджетів;
- включення нового заходу;
- прогнозного обсягу витрат на його реалізацію з розбивкою за роками та ефекту від його впровадження, якщо проект акта передбачає затвердження переліку заходів або змін до нього.

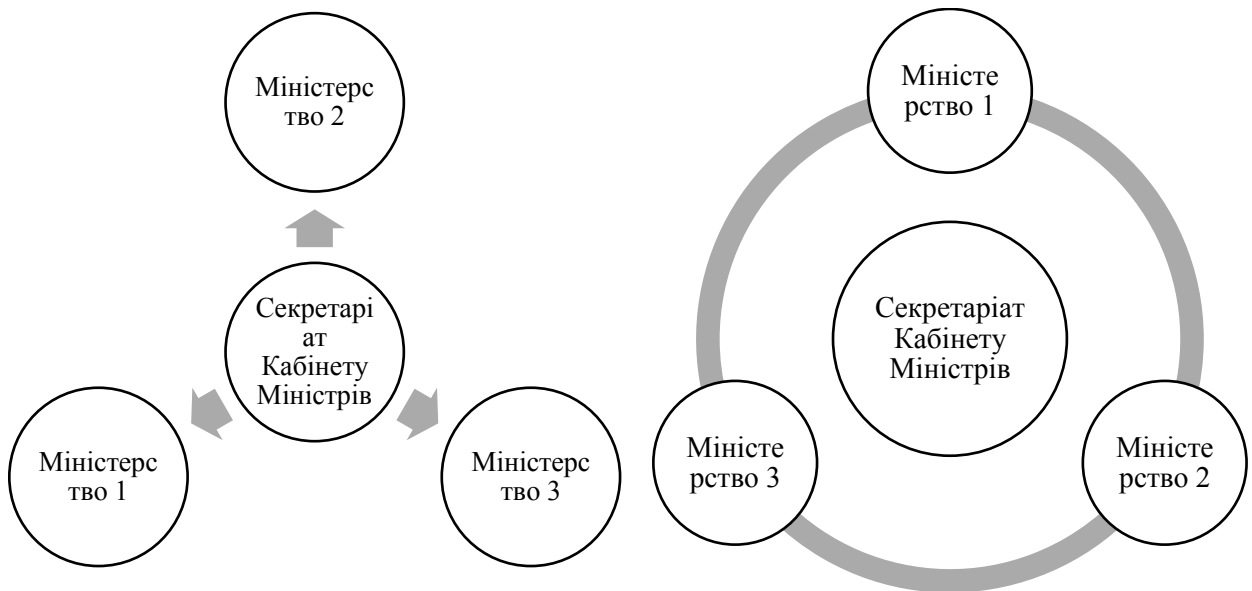
Тобто, на даний момент аналітично-експертна робота Секретаріату Кабінету Міністрів носить бюджетний характер, тобто орієнтована виключно на прогнозування видатків бюджету. Ми пропонуємо змінити даний орієнтир і аналітичне дослідження розширити відповідно до потреб різних

міністерств. Наприклад:, серед основних індикаторів варто було б зосередити увагу на:

- Валовий внутрішній продукт;
- Індекс споживчих цін;
- Індекс цін виробників промислової продукції;
- прибуток прибуткових підприємств;
- середньомісячна заробітна плата працівників;
- кількість зайнятих економічною діяльністю у віці 15-70 років;
- рівень безробіття населення;
- продуктивність праці;
- сальдо торговельного балансу;
- експорт товарів і послуг;
- імпорт товарів і послуг;
- тощо.

Оскільки в українських нормативно-правових актах, які супроводжують процес затвердження витрат, немає нічого про те, як саме складається перелік тих, з ким потрібно узгоджувати дані показники, наприклад, збільшення витрат посередині року, то саме цей механізм ми і пропонуємо. Тобто в звичайному порядку узгодження йде під час прийняття державного бюджету на рік. А ось якщо в середині року з'являється щось типу пандемії, то потрібно коригувати бюджет. І ось тут і виникає необхідність узгодити дії між міністерствами та іншими органами.

Так, вважаємо, що існує два варіанти процедури узгодження (рис. 3.6).



Процедура узгодження окремо з кожним міністерством і потім підведення підсумків

Узгодження одразу між усіма міністерствами за координацією Секретаріату Кабінету Міністрів

Рисунок 3.6 – Варіанти процедури узгодження

В Україні механізм вирішення потенційних конфліктів та міжвідомчого узгодження цілей економічної політики не є чітко визначеним, що може негативно впливати на ефективність управлінських рішень та швидкість регуляторного реагування в умовах зростаючих чинників вразливості, таких як пандемія COVID-19. На основі узагальнення досвіду провідних країн світу авторами були сформовані рекомендації щодо удосконалення механізму узгодження інструментів економічної політики в Україні, зокрема щодо зосередження всіх аналітичних робіт в Секретаріаті КМУ та НБУ; призначення осіб на посади відповідно до напрямку вже наявного в них досвіду; а також щодо процедур міжвідомчого узгодження рішень економічної політики [130].

4. ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Досягнення стану здорової економіки є базисом для стабільного економічного зростання та буфером для мінімізації негативного впливу зовнішніх ризиків. Були застосовані два підходи для оцінювання здоров'я економіки: підхід за Маастрихтськими критеріями та підхід К. Колінз. З використанням методу нечіткої логіки, який реалізовано в пакеті прикладних програм MATLAB, проведено оцінку здоров'я економіки України і окремих країн ЄС у 2003-2020 рр. У результаті отримано, що економіка України протягом періоду дослідження характеризується як «хвора», хоча і не зазнала катастрофічного стану. У зв'язку з цим економічні втрати у випадку продовження коронакризи (втрати ВВП; втрати непрацевдатності та витрати на лікування; втрати внаслідок непрацевдатності із-за захворювання, яке триває від 3 тижнів і більше; втрати економіки від карантинних обмежень) можуть набути значних масштабів та спровокувати різке погіршення стану економіки.

Криза, пов'язана із поширенням COVID-19, ще раз показала, наскільки важливо мати можливість оцінювати економічні умови в режимі реального часу. Хоча з березня 2020 року вже було ясно, що економіки багатьох країн впадають у рецесію, до останнього часу стандартні методи, засновані на показниках квартальної чи річної періодичності, із затримкою оприлюднення, не давали можливості виявити наростання негативних тенденцій у найбільш розвинених країнах та економіках, що розвиваються.

Одним із ключових завдань будь-якого уряду є необхідність підтримувати стабільну та здорову економіку. Стан економік різних країн може бути вимірний за багатьма підходами, що відрізняються не тільки за наборами використовуваних показників, але й за методами. Так, найпростіший варіант – це оцінка ВВП на душу населення та вивчення його

динаміки. Зрозуміло, що за одним показником складно оцінити стан економіки, тому науковці часто використовують великі переліки індикаторів, проводять аналіз складними методами, що потребує значних зусиль та витрат часу.

Європейські країни найчастіше вимірюють стан своїх економік за Маастрихтськими критеріями, які включають державний борг, ставки за довгостроковими інструментами та інші показники. Логічно, що погашення однакового розміру державного боргу буде по-різному впливати на ситуацію в економіках різного стану. Так звана «здорова» економіка легше впорається із наслідками зміни процентних ставок, девальваційними процесами тощо.

Тому з точки зору оцінки перспектив на найближче майбутнє (саме в короткостроковому періоді) важливо розуміти, чи є економіка «здоровою» чи «хворою» або навіть перебуває у катастрофічному стані. Для останньої навіть незначні коливання у показниках, що можуть провокуватися в тому числі зовнішніми чинниками, нанесуть невиправні наслідки. Отже, оцінка стану економіки є актуальним питанням, особливо в умовах продовження коронакризи.

Вирішенням проблеми оцінювання стану економіки, виявлення ризиків, джерел її слабкості із застосуванням різних економіко-математичних методів займаються як вітчизняні, так і зарубіжні дослідники. Зокрема, дослідження стану та тенденцій розвитку економіки України проводять такі науковці як О. В. Чернова, К. В. Сушко, М. І. Скрипниченко, Л. Ю. Сагер, Н. Є. Летуновська, Ю. М. Харазішвілі, О. П. Хаєцька та інші. Питання здоров'я економіки серед зарубіжних дослідників вивчали К. Амадео, Л. Ламберт, К. Колінз, М. Сурке та інші. У дослідженні, опублікованому в березні 2020 р., Данило Лейва– Леон з Банку Іспанії, Габріель Перес-Кірос з ЄЦБ і Ейно Ротсей з Угорського національного банку запропонували модель для розрахунку глобального Індексу слабкості економіки (Global Weakness Index). Завершення роботи припало на момент, коли в Китаї почалася епідемія коронавірусу, так що індекс вдалося застосувати і для оцінки

нинішнього стану світової економіки. Розрахунки на основі лютневих даних 2020 р. (тоді ВООЗ ще не оголосила пандемію) показали, що світова економіка не була такою слабкою з часів рецесії, зумовленої глобальною фінансовою кризою 2008 р. Global Weakness Index здатний швидко виявити основні джерела слабкості світової економіки, а автори відзначають: їх модель дозволяє оперативно оцінити ризики, пов'язані з низькою економічною активністю в окремій країні, і можливий вплив на світовий ВВП.

Метою дослідження є оцінювання «здоров'я» економіки України в динаміці та у порівнянні з Європейськими країнами з використанням методу нечіткої логіки, а також прогнозування майбутніх потенційних втрат для вітчизняної економіки в умовах продовження коронакризи.

Існують різні підходи до оцінки «здоров'я» економіки, але ми зупинимося на оцінці здоров'я через Маастрихтські критерії, за якими зараз для країн ЄС публікується Convergence Report . Поняття здоров'я економіки в його «класичному» розумінні (для країн ЄС) включає декілька складових (рис. 4.1).



Рисунок 4.1 – Складові поняття «здоров'я економіки» в країнах ЄС

На основі даних Євростату та статистичної сторінки OECD нами було проведено аналіз динаміки Маастрихтських критеріїв для європейських

країн. У таблиці 4.1 наведено межі критеріїв здорової економіки та їх значення для найбільш «здорових» та «хворих» економік країн ЄС.

Таблиця 4.1 – Межі критеріїв здорової економіки для країн ЄС

Назва показника	Припустимі межі	Значення у 2020 р. для найбільш здорових європейських економік	Значення у 2020 р. для слабких європейських економік
Індекс споживчих цін	не повинен перевищувати більш ніж на 1,5 пункти показник трьох країн-членів, що мають найкращі показники щодо стабільності цін	Франція 1,48 % Німеччина 2,35 %	Греція 1,03 % Іспанія 2,73 %
Дефіцит бюджету до ВВП, %	$\leq 3 \%$	Франція 9 % Німеччина 4 %	Греція 10 % Іспанія 11 %
Державний борг до ВВП, %	$\leq 60 \%$	Франція 123,36 % Німеччина 68,23 %	Греція 236,46 % Іспанія 146,75 %
Обмінний курс	- 15 %...+15 % за рік	Франція, Німеччина (євро) 9 %	Греція, Іспанія (євро) 9 %
Довгострокові процентні ставки	не повинні бути більш ніж на 2 % вищими, ніж у трьох найкращих країнах з точки зору стабільності цін	Франція 0,2 % Німеччина - 0,3 %	Греція 0,8 % Іспанія 0,4 %

Зауважимо, що для подальшого аналізу інформація по трьох з п'яти зазначених показників буде братися у безпосередньому вигляді, а для двох («Індекс споживчих цін» та «Довгострокові процентні ставки») – буде розраховуватися як різниця між показником певної країни та середнім за 3 країнами ЄС.

Наша задача полягає в тому, щоб оцінити ситуацію зі здоров'ям економіки України у динаміці, а також порівняти із ситуацією в країнах ЄС. Періодом дослідження обрано 2003-2020 рр., оскільки більшість показників для оцінки стану економіки України мають регулярне оприлюднення саме з 2003 року.

Зазвичай найбільш потужними та здоровими в економічному плані серед країн ЄС вважаються Німеччина, Франція. І це дійсно так, зважаючи на індикатори. Для більшості країн ЄС показник ВВП на душу населення знаходиться в межах 20000-50000 дол. США на рік, хоча для Болгарії у 2020р. це всього 8743 дол. (найменший показник). Для Франції та Німеччини

– 40521 та 45065 дол. відповідно. Для Люксембургу індикатор в 2,5 рази вище, однак економіка є малою за розміром. Для України ВВП на душу у 2020 р. склав 3116 дол., що у 2,8 разів менше від показника Болгарії. За період 2003-2020 рр. негативна динаміка ВВП спостерігалася тільки у Греції та Італії. А от «нові» члени ЄС – Латвія, Литва, Польща, Словаччина, Румунія – мали найбільш помітне зростання (майже вдвічі за аналізований період).

По інших індикаторах здоров'я економіки ситуація є такою. У країнах, які зазвичай відносять до країн зі здоровою економікою (Франція, Німеччина), індекс споживчих цін практично відповідає даному показнику у країнах з менш стабільною економічною ситуацією (Греція, Іспанія), що пов'язано із загальною політикою «вирівнювання» економічного стану країн ЄС. В жодній європейській країні за останні роки споживча інфляція не виходила за межі 4 %. А в Ірландії за аналізований період навіть неодноразово спостерігалася дефляція (не більше 3 %). Епізоди дефляції були у 2009 та 2015р. у Іспанії, Франції, Німеччині, Італії. Щодо ситуації з дефіцитом бюджету, то для Франції, Греції та Іспанії він знаходиться на рівні 10 %. Тільки Німеччині вдається утримувати дане значення на прийнятному рівні 4 %. Ситуація з державним боргом: найбільший він у Греції із значенням 236,46 % станом на 2020 р., Франція та Іспанія мають вдвічі менший рівень – 123 % та 147 % відповідно, для Німеччини даний показник складає 68 %. А от у Естонії – не більше 14 %. Довгострокові процентні ставки в більшості країн ЄС були незначно негативними або позитивними в межах до +5 %; у Ірландії, Польщі, Португалії, Угорщини – від 5 % до 10 %. І тільки для Греції у 2012 р. перевищували 20 %.

Коливання курсів національних валют в окремих країнах виявлялося досить значним. Річне ослаблення було більше 15 % у 2015р. одразу у кількох валют: євро – на 19,7 %, а також у валют Чехії, Польщі, Угорщини, Швеції.

За іншим підходом, запропонованим у книзі К. Колінз, поняття здорової економіки включає показник високої зайнятості, який значно відрізняється для країн зі «здоровою» та «хворою» економіками. Прикладом можуть бути країни ЄС, де рівень зайнятості коливається від 50 % у Греції до 78 % у Німеччині.

За рівнем безробіття найбільш напруженою ситуація була у 2012-2014 рр. у Греції та Іспанії (25-27 %). А значення близько 10-11 % були характерні навіть для Франції та Німеччини (рисунок 4.2).

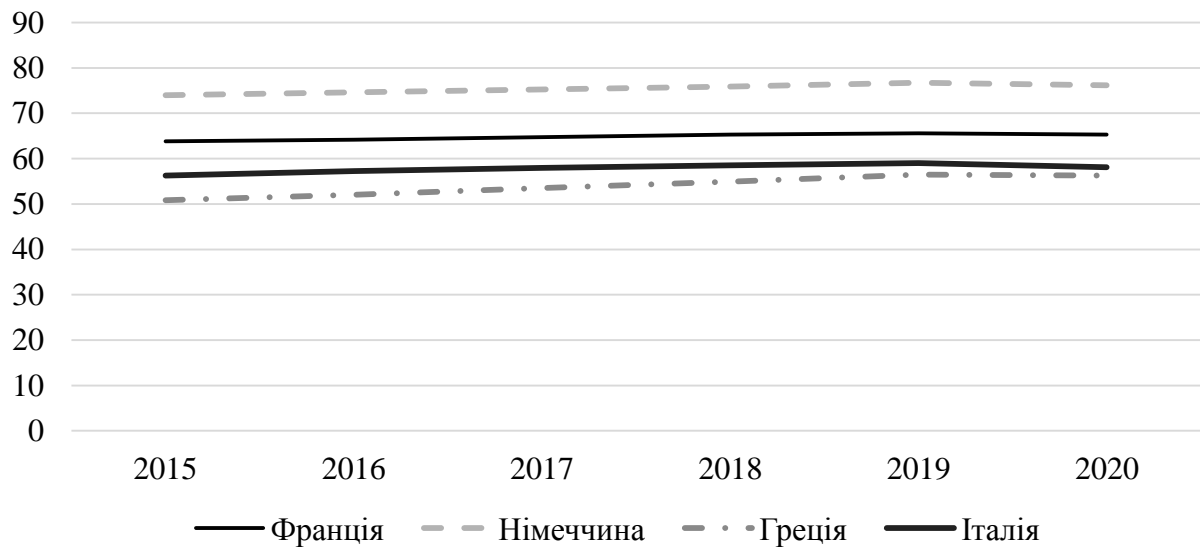


Рисунок 4.2 – Рівень зайнятості у країнах ЄС

Здоров'я економіки є узагальнюючим показником. Складно його оцінити, якщо за одним із критеріїв країна оцінюється як здорова, а за іншим – як дуже хвора. Тому для формування висновків щодо здоров'я економіки України та окремих країн ЄС використаємо метод нечіткої логіки (Fuzzy logic), який реалізовано в пакеті прикладних програм MATLAB, де є відповідний інструментарій – Fuzzy Logic Toolbox, що входить до MATLAB R2019a.

Розрахунки передбачають попереднє створення FIS Variables («input» та «output») за двома розглянутими підходами, що потребує створення відповідно двох моделей.

У якості вхідних показників моделі 1 (підхід за Маастрихтськими

критеріями) будемо розглядати п'ять нечітких лінгвістичних змінних:

– для першої змінної «Індекс споживчих цін» (CPI) використовуємо множину термів $T_I = \{\langle T_1 \rangle, \langle T_2 \rangle, \langle T_3 \rangle, \langle T_4 \rangle\}$ із відповідними інтервальними значеннями показника інфляції $\{\langle \text{від } -3 \% \text{ до } -1,5 \% \rangle; \langle \text{від } -1,5 \% \text{ до } 1,5 \% \rangle; \langle \text{від } 1,5 \% \text{ до } 10 \% \rangle, \langle \text{від } 10 \% \text{ до } 50 \% \rangle\}$;

– для другої змінної «Дефіцит бюджету» (defic) використовуємо множину термів $T_I = \{\langle T_1 \rangle, \langle T_2 \rangle\}$ із відповідними інтервальними значеннями показника дефіциту $\{\langle \text{від } -10 \% \text{ до } -3 \% \rangle; \langle \text{від } -3 \% \text{ до } 5 \% \rangle\}$;

– для третьої змінної «Державний борг» (Dbt_Gov) використовуємо множину термів $T_I = \{\langle T_1 \rangle, \langle T_2 \rangle, \langle T_3 \rangle\}$ із відповідними інтервальними значеннями показника боргу $\{\langle \text{від } 0 \% \text{ до } 60 \% \rangle; \langle \text{від } 60 \% \text{ до } 100 \% \rangle; \langle \text{від } 100 \% \text{ і вище} \rangle\}$;

– для четвертої змінної «Обмінний курс» (ex_rate) використовуємо множину термів $T_I = \{\langle T_1 \rangle, \langle T_2 \rangle, \langle T_3 \rangle\}$ із відповідними інтервальними значеннями показника річних коливань курсу $\{\langle \text{від } -20 \% \text{ до } -15 \% \rangle; \langle \text{від } -15 \% \text{ до } +15 \% \rangle; \langle \text{від } 15 \% \text{ і вище} \rangle\}$;

– для п'ятої змінної «Довгострокові процентні ставки» (int_rate) використовуємо множину термів $T_I = \{\langle T_1 \rangle, \langle T_2 \rangle, \langle T_3 \rangle\}$ із відповідними інтервальними значеннями показника процентних ставок в порівнянні зі ставками 3х найбільш стабільних країн $\{\langle \text{до } 2 \% \rangle; \langle \text{від } 2 \% \rangle\}$.

Вважатимемо, що «Здоров'я економіки» (health), як узагальнююча вихідна змінна, вимірюється від 0 (загрозливий стан) до 1 (здорова економіка). Вихідна змінна має такі терми $T_I = \{\langle T_1 \rangle, \langle T_2 \rangle, \langle T_3 \rangle\}$ із відповідними інтервальними значеннями: здорова економіка $\{\langle \text{від } 0,75 \text{ до } 1 \rangle\}$; вразлива економіка $\{\langle \text{від } 0,25 \text{ до } 0,75 \rangle\}$; загрозливий стан економіки (хвора) $\{\langle \text{від } 0 \text{ до } 0,25 \rangle\}$.

На рисунку 4.3 представлено візуалізацію термів для показника CPI:

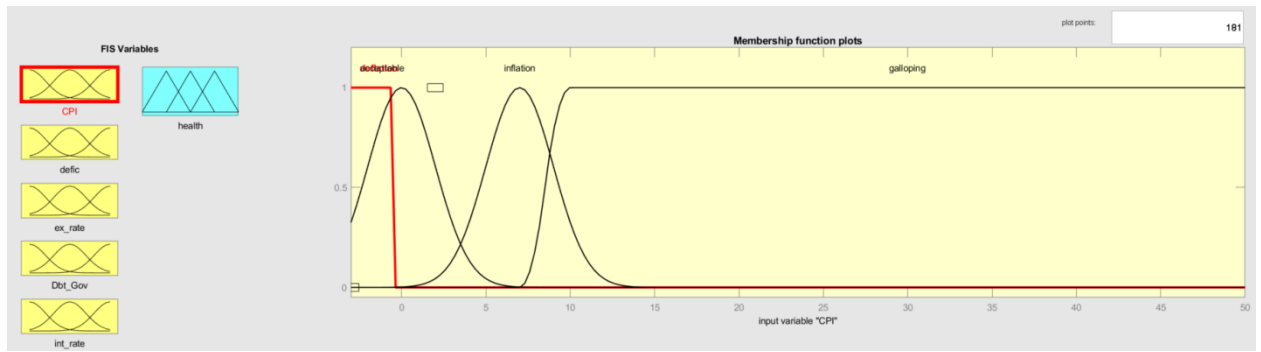


Рисунок 4.3 – Візуалізація термів для показника CPI в середовищі MATLAB fuzzy logic toolbox

Інструментарій нечіткої логіки (fuzzy logic toolbox) в складі MATLAB надає можливість формування функцій приналежності на основі поліноміальних кривих. Відповідні функції називаються Z– функції (zmf) і S– функції (smf). Функція zmf представляє асиметричну поліноміальну криву, відкриту зліва, функція smf – дзеркальне відображення функції zmf. Для опису розподілів використані функції zmf, gaussmf та smf. Перевага функцій smf, zmf в тому, що при завданні параметра простіше визначити значення, де функція перестає бути 1 або 0, перевага сігмоїдної функції в тому, що вона гладка по всьому проміжку значень. Також, на основі функції розподілу Гаусса можна побудувати просту функцію приналежності Гаусса (gaussmf).

Опис змінних до моделі 1 представлено у таблиці 4.2

Таблиця 4.2 – Опис змінних до моделі 1

Тип змінної	Назва змінної та діапазон значень	Терм	Значення терму	Назва терму	Тип функції та її параметри	Інтервальне значення
Вхідна /input	CPI [- 3;50]	T ₁	deflation	дефляція	zmf [2 - 3]	- 3 це нижня межа інтервалу [- 3; 1.5]
		T ₂	acceptable	прийнятний рівень	gaussmf [2 0]	0 – середина інтервалу [- 1.5; 1.5]
		T ₃	inflation	інфляція	gaussmf [2 7]	7 – середина інтервалу [1.5; 10]
		T ₄	galloping	галопуюча інфляція	smf [7 20]	від 20 % – однозначно

Тип змінної	Назва змінної та діапазон значень	Терм	Значення терму	Назва терму	Тип функції та її параметри	Інтервальне значення
						галопуюча інфляція, найбільш ймовірне значення на інтервалі [- 10; 50]
Вхідна /input	defic [- 10;5]	T ₁	deficit	дефіцит	zmf [- 10 – 3]	- 3 – верхня межа інтервалу [- 10; - 3]
		T ₂	acceptable	прийнятний рівень	smf [- 3 5]	- 3 – нижня межа інтервалу [- 3; 5]
Вхідна /input	ex_rate [- 20;100]	T ₁	revaluation	ревальвація	zmf [- 20 – 15]	- 20 – межа інтервалу [- 20; - 15]
		T ₂	acceptable	прийнятний рівень	gaussmf [7 0]	0 – середина інтервалу [- 15; 15]
		T ₃	devaluation	девальвація	smf [15 20]	20 – середина інтервалу [20; 100]
Вхідна /input	Dbt_Gov [0;200]	T ₁	affordable	посильний/прийнятний	zmf [20 60]	20 – середина інтервалу [20 60]
		T ₂	significant	задовільний	gaussmf [20 60 100 200]	60 – межа за критеріями [20; 100]
		T ₃	unacceptable	неприйнятний	smf [100 200]	100 – межа інтервалу [100; 200]
Вхідна /input	int_rate [- 5;20]	T ₁	less	низькі	zmf [- 5 2]	2 – межа інтервалу [- 5; 0]
		T ₂	above	високі	smf [2 20]	2 – межа інтервалу [5; 20]
Вихідна /output	health [0;1]	T ₁	vulnerable	загрозливий стан	zmf [0.25; 0.375]	0,25 – межа інтервалу [0; 0.25]
		T ₂	weak	хвора	pimf [0.25 0.375 0.625 0.75]	інтервал [0.25; 0.75]
		T ₃	healthy	здорова	smf [0.625 0.75]	інтервал [0.75; 1]

Джерело: авторська розробка

Задаємо «правила» нечіткої логіки (Rules) для моделі 1 (рисунок 4.4):

- у випадку галопуючої інфляції, дефіцитного бюджету, девальвації національної валюти, неприйняттого рівня державного боргу та високих довгострокових процентних ставок економіка країни буде мати загрозовий стан (хвора);
- за прийняттого рівня інфляції, профіциту бюджету, прийняттого рівня державного боргу, припустимої динаміки обмінного курсу та невисоких довгострокових процентних ставок економіка країни буде здоровою;
- у випадку або галопуючої інфляції, або високих довгострокових процентних ставок економіка країни буде мати загрозовий стан (хвора);
- за ревальвації економіка буде вразливою;
- за значних дефіциту бюджету та девальвації на фоні високих процентних ставок – хвора економіка;
- у випадку неприйняттого за розміром дефіциту бюджету економіка країни не буде здоровою.

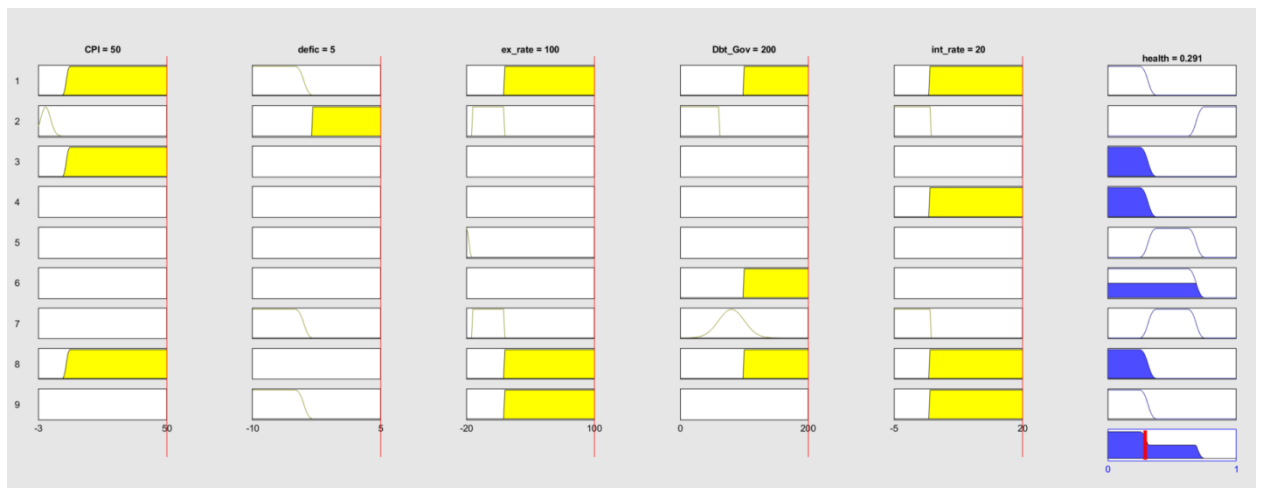


Рисунок 4.4. – Правила для розрахунків за моделлю 1

Результати розрахунків за моделлю 1 представлено у додатку Е.

Далі, зважаючи на дані по Україні, проведемо розрахунки. Для отримання змінних по Україні у випадку показників *int_rate* та *CPI*, як і у випадку з країнами ЄС, маємо попередньо отримати дані по 3 країнах ЄС, де ці показники виявилися найкращими в певному році, тобто це порівняння із показниками трьох найбільш ефективних країн з точки зору стабільності цін. Так, наприклад, можна зазначити, що в багатьох роках із аналізованого періоду 2003-2020 рр. найбільш ефективними виявилися Португалія та Кіпр, і для 2020 р. середня інфляція по 3 найбільш ефективним країнам ЄС з точки зору стабільності цін склала – 0,03 %.

Аналогічно оцінювалися довгострокові процентні ставки: вони не повинні бути більш ніж на 2 % вищими, ніж у трьох найкращих країнах-членах ЄС з точки зору стабільності цін (в більшості років це Нідерланди, Німеччина, Люксембург).

Зазначимо, що для України не для всіх років, що входять до періоду дослідження, були випадки публікації статистики щодо довгострокових процентних ставок, у тому числі не було укладено відповідних угод із-за небажання інвесторів ризикувати внаслідок надто волатильної ситуації як в економіці, так і в політиці України. Тому ми брали для розрахунків дані найвищих з відомих 5-річних ставок.

Отримані дані ілюструє табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Показники змінних інфляції, дефіциту, державного боргу, обмінного курсу та довгострокових процентних ставок в Україні за 2003-2020 рр., розраховані відповідно до підходу

Дата	CPI	defic	ex_rate	Dbt_Gov	int_rate
на 31.12.2003	7,13	0,7	– 1,055	28,6	6,1
на 31.12.2004	11,55	– 0,2	0,554	24,7	6,8
на 31.12.2005	9,36	– 3,2	– 5,359	17,7	7,12
на 31.12.2006	10,52	– 1,8	– 0,846	14,8	8,49
на 31.12.2007	14,73	– 0,7	0,024	12,3	5,41
на 31.12.2008	24,27	– 1,32	18,784	20,0	11,22
на 31.12.2009	12,23	– 3,89	32,985	34,7	16,72
на 31.12.2010	8,17	– 5,94	– 0,399	39,9	11,42
на 31.12.2011	3,47	– 1,79	0,749	35,9	7,11

на 31.12.2012	- 1,1	- 3,79	1,047	36,6	12,79
на 31.12.2013	0,23	- 4,45	1,742	40,1	12,22
на 31.12.2014	24,93	- 4,98	94,949	70,2	14,83
на 31.12.2015	43,33	- 2,28	54,986	79,4	16,49
на 31.12.2016	12,47	- 2,94	67,576	81,0	6,19
на 31.12.2017	13,5	- 1,6	2,110	71,8	14,76
на 31.12.2018	9,17	- 1,66	1,196	60,9	15,57
на 31.12.2019	3,57	- 1,96	- 15,437	50,3	15,53
на 31.12.2020	5,03	- 5,18	19,610	60,8	10,37

За результатами проведених розрахунків за моделлю 1, що включала змінні індексу споживчих цін, дефіциту бюджету, державного боргу, обмінного курсу та довгострокових процентних ставок, найвищий індикатор показника «Здоров'я економіки» (health) на рівні 0,21 спостерігався у 2003, 2005-2006, 2011, 2018-2019 роках, найменші значення характерні для 2008, 2010 та 2014-2015 років (рис. 4.5).

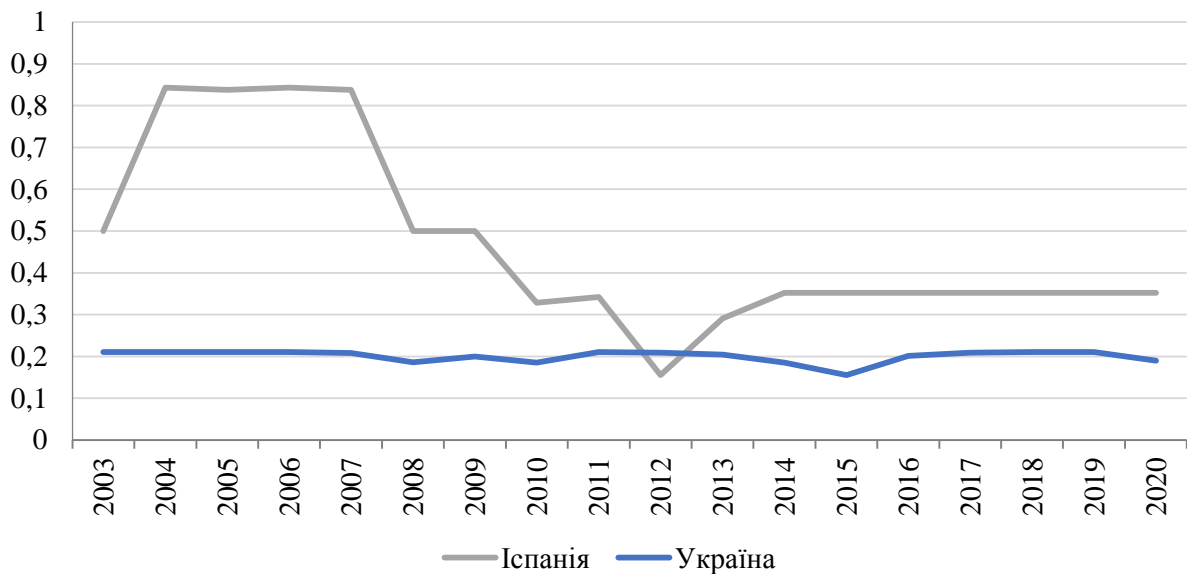


Рисунок 4.5 – Здоров'я економіки України та Іспанії (модель 1)

Помітно, що навіть у найкращі роки економіка України є хворою. І порівняння із однією з не здорових європейських економік – Іспанії – є явно не на користь України.

Показники для України помітно відстають від іспанських. На перший погляд, ситуація у 2014-2015 рр. відрізнялася від стану економіки у 2011 р.,

наприклад. Однак, внаслідок того, що показники України настільки далеко від маастрихтських критеріїв, що маємо просто стабільно низькі рівні. І причини в різних роках – різні. Так, абсолютного мінімуму здоров'я економіки Іспанії сягнуло у 2012 році – на рівні 0,155, адже саме у цьому році 2012 р іспанська боргова криза була проблемою №1 для всієї Єврозони. У той же час здоров'я економіки України складало 0,21, і в принципі за весь аналізований період не перевищувало даного рівня. У свою чергу, вже починаючи з 2014 року економіка Іспанії стабілізувалася і перебуває на рівні показника здоров'я – 0,352 до теперішнього часу, тоді як в Україні на початок 2020 року даний показник складає 0,19.

Розрахунки за моделлю 1 для Німеччини, Франції, Іспанії та Італії представлено у Додатку Ж.

Відповідно до другого підходу поняття здорової економіки ґрунтується на показниках інфляції (CPI), рівня безробіття (unempl_ILO_ %) та ВВП на душу населення (GDP_per_capita) (таблиця 4.4).

Таблиця 4.4 – Опис змінних до моделі 2 нечіткої логіки

Тип змінної	Назва змінної	Терм	Значення терму	Назва терму	Тип функції та її параметри	Інтервальне значення
Вхідна	CPI [- 3; 50]	T ₁	deflation	дефляція	zmf [2 – 3]	– 3 це нижня межа інтервалу [- 3; 1.5]
		T ₂	acceptable	прийнятний рівень	gaussmf [2 0]	0 – середина інтервалу [- 1.5; 1.5]
		T ₃	inflation	інфляція	gaussmf [2 7]	0 – середина інтервалу [1.5; 10]
		T ₄	galloping	галопуюча інфляція	smf [7 20]	від 20 % – однозначно галопуюча інфляція, найбільш ймовірне значення на інтервалі [- 10; 50]
Вхідна	unempl_ILO_ % [2; 25]	T ₁	low	низький	zmf [3 4]	не може бути менше 2 %,

Тип змінної	Назва змінної	Терм	Значення терму	Назва терму	Тип функції та її параметри	Інтервальне значення
						оскільки є структурне та фрикційне безробіття та межа інтервалу [2; 4]
		T ₂	medium	середній	gaussmf [2 7]	7 – межа інтервалу [4; 7]
		T ₃	high	високий	smf [7 15]	15 – середина інтервалу [7; 25]
Вхідна	GDP_per_capita [1035; 50000]	T ₁	Lower-middle	нижче середнього	zmf [2500 4045]	Країн з ВВП на душу менше за 1035\$ немає серед європейських. 2500 – середина інтервалу [1035 4045]
		T ₂	Upper-middle	вище середнього	gaussmf [4045 12535]	[4045 12535]
		T ₃	High	високий	smf [12535 20000]	20000 – середина інтервалу [12535 40000]
Вихідна	health [0; 1]	T ₁	vulnerable	загрозливий стан	zmf [0.25; 0.375]	0,25 – межа інтервалу [0; 0.25]
		T ₂	weak	хвора	pimf [0.25 0.375 0.625 0.75]	інтервал [0.25; 0.75]
		T ₃	healthy	здорова	smf [0.625 0.75]	інтервал [0.75; 1]

Показники інфляції, рівня безробіття, ВВП на душу населення та розрахований на їх основі показник здоров'я економіки України за 2003-2020 рр. представлено у табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Дані розрахунків та їх результати для України за 2003-2020 рр. за моделлю 2

Дата	CPI	unempl_ILO_ %	GDP_per_capita	health
на 31.12.2003	7,13	9,0	1047,5	0.370
на 31.12.2004	11,55	8,6	1366,0	0.358
на 31.12.2005	9,36	7,7	1826,9	0.365
на 31.12.2006	10,52	7,0	2300,8	0.361
на 31.12.2007	14,73	6,7	3065,6	0.348
на 31.12.2008	24,27	6,4	3887,2	0.342
на 31.12.2009	12,23	9,0	2543,0	0.356
на 31.12.2010	8,17	8,4	2965,1	0.369
на 31.12.2011	3,47	8,2	3569,8	0.5
на 31.12.2012	- 1,1	7,8	3855,4	0.5
на 31.12.2013	0,23	7,4	4029,7	0.5
на 31.12.2014	24,93	9,0	3104,6	0.342
на 31.12.2015	43,33	9,2	2124,7	0.342
на 31.12.2016	12,47	9,5	2187,7	0.355
на 31.12.2017	13,5	9,7	2640,7	0.352
на 31.12.2018	9,17	9,0	3096,8	0.366
на 31.12.2019	3,57	8,4	3662,6	0.5
на 31.12.2020	5,03	9,1	3726,9	0.5

Далі задаємо «правила» (Rules) для моделі 2 (рис. 4.6):

- у випадку якщо у країні галопуюча інфляція, високий рівень безробіття, нижче середнього показник ВВП на душу населення, то економіка буде хвора;
- у випадку якщо у країні інфляція (не галопуюча), середній рівень безробіття, нижче середнього показник ВВП на душу населення, то економіка буде вразливий стан;
- у випадку якщо у країні високий показник ВВП на душу населення, то економіка буде здоровою;
- у випадку якщо у країні галопуюча інфляція, то економіка буде мати загрозливий стан;
- якщо у країні дефляція, то економіка буде вразливою;

– якщо у країні інфляція на прийнятному рівні, низький рівень безробіття, високий показник ВВП на душу населення, то економіка – здорова;

– у випадку якщо у країні низький рівень безробіття, то економіка країни не буде мати загрозований стан.

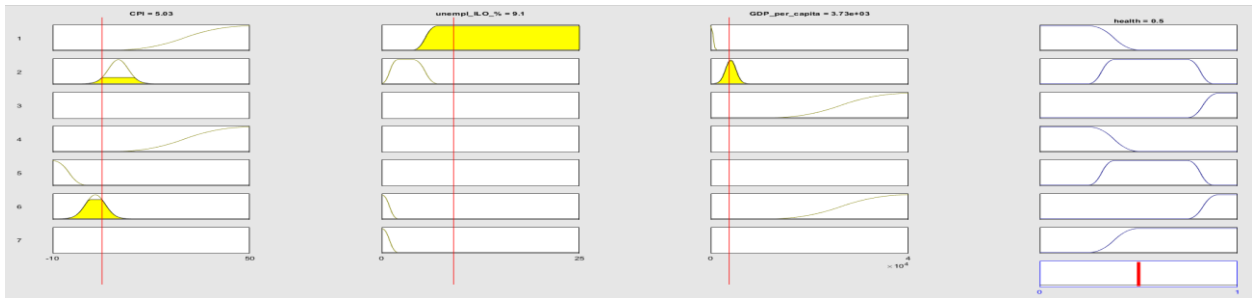


Рисунок 4.6 – Правила для розрахунків (модель 2)

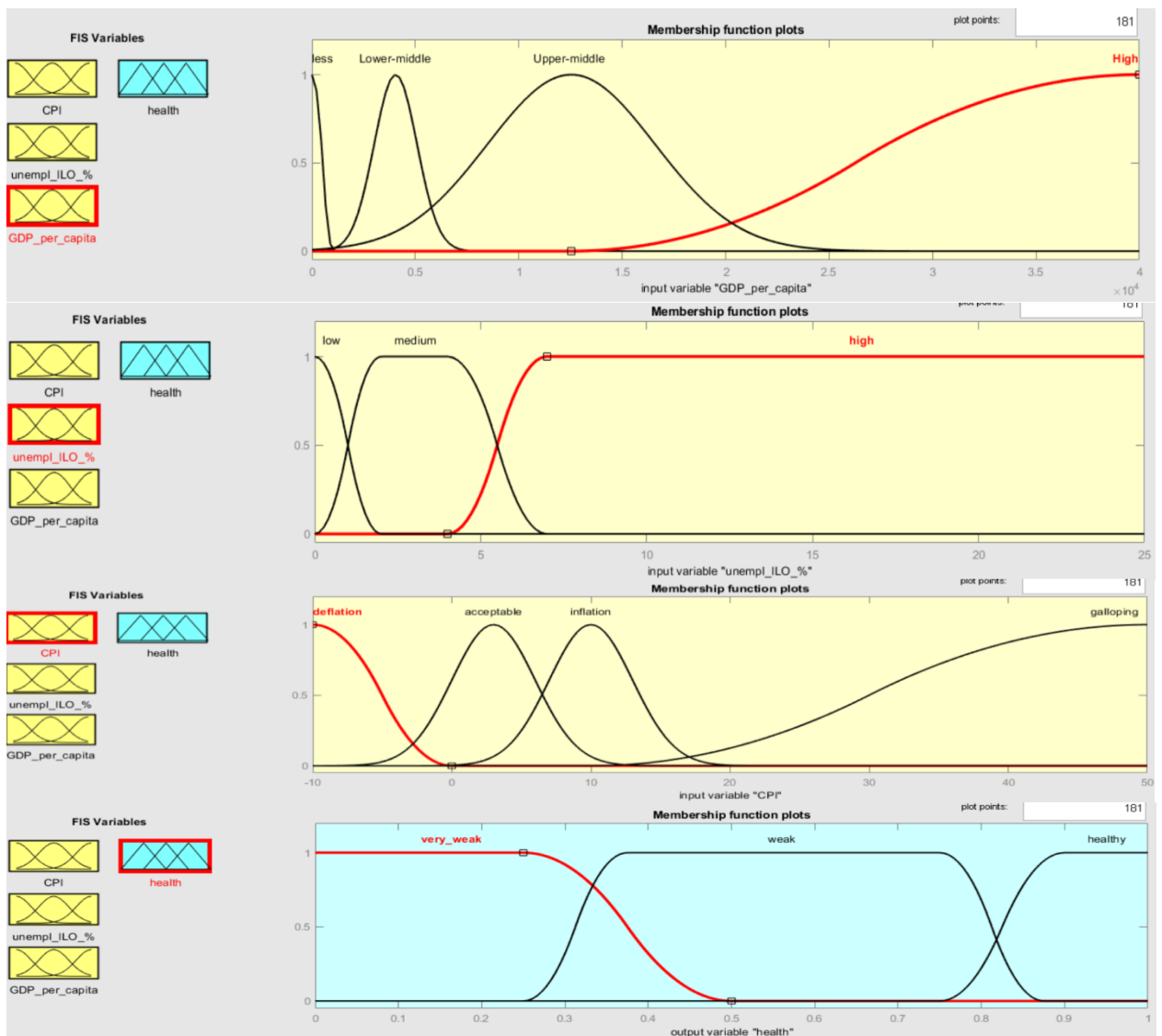


Рисунок 4.7 – Візуалізація термів для показників з моделі 2

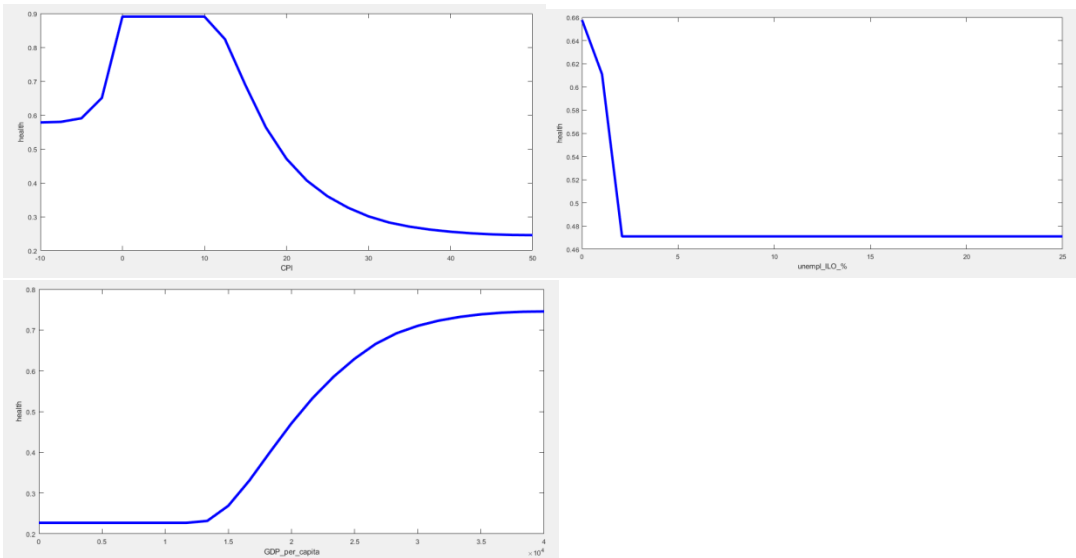


Рисунок 4.8 – Візуалізація правил нечіткої логіки для моделі 2

Оставить один из вариантов

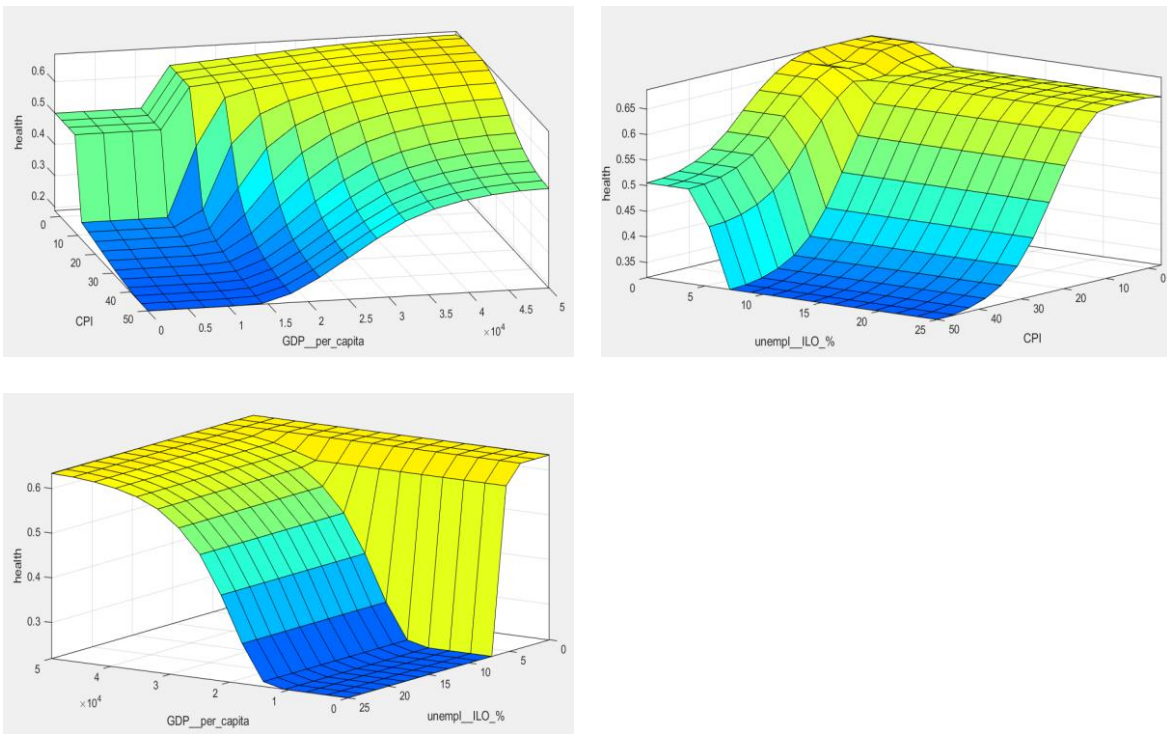


Рисунок 4.9 – Візуалізація попарного впливу чинників на показник «health»

За розрахунками за моделлю 2, що включала змінні інфляції, рівня безробіття та ВВП на душу населення, отримано, що найвищий індикатор показника «Здоров'я економіки» (health) на рівні 0,5 спостерігався у 2011-

2013 рр., найменші значення 0,342 характерні для 2008 та 2014-2015 років (рисунок 3). Тобто фактично економіка України весь період дослідження була вразливою, хоча і не зазнала катастрофічного стану. Для порівняння наведена динаміка для Німеччини (рис. 4.10).

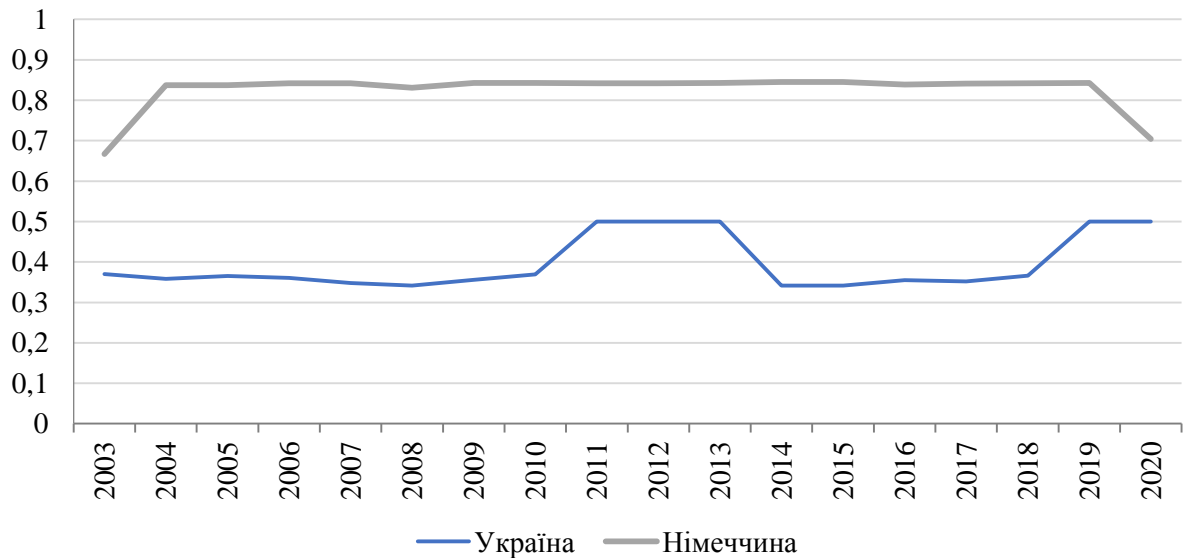


Рисунок 4.10 – Здоров'я економіки України та Німеччини (модель 2)

На рисунку 4.10 помітно, що економіка Німеччини була здоровою майже всі роки, окрім 2003 та 2020 р. Навіть у світову кризу ні ВВП на душу населення, ні безробіття практично не зазнали помітних змін. Майже не відрізняється і результат для Франції (здорова економіка). А от економіка Іспанії практично з 2009 р. «хворіє», хоча певне покращення відбулося у 2018-2019 рр. Мінімальне значення складає 0,5, що явно краще динаміки для України.

Детальний опис показників і результатів розрахунків за моделлю 2 представлено у додатку К.

Отже, проведене дослідження засвідчило, що протягом періоду 2003-2020 рр. економіка Україна була «хворою». Зважаючи на те, що за відсутності сформованої здорової економіки, країни важче переносять вплив різних дестабілізуючих чинників, тому пандемія COVID-19 мала сильніші негативні наслідки для вітчизняної економіки. В умовах поширення все нових і нових штамів вірусу COVID-19, навіть незважаючи на досить

значний в окремих країнах рівень вакцинації населення, все ж залишається загроза чергових хвиль пандемії і пов'язаних з цим «зупинок» економіки.

У зв'язку з цим, наступним етапом нашого дослідження є оцінка майбутніх потенційних втрат від коронакризи і без того слабкої економіки, щоб з'ясувати, чи може вона опинитися на катастрофічній межі.

З точки зору втрат для економіки можна виділити наступні негативні ефекти від коронакризи:

– втрати ВВП. Дві хвилі жорсткого карантину в 2020 р. в Україні мали наслідком падіння обсягів економіки на 14 %. Якщо стрімке поширення так званого дельта–штаму знов призведе до жорстких карантинних обмежень восени–взимку 2021-2022 р., то можемо мати падіння економіки на 11 % та супутнє цьому зростання безробіття на 8 % (оцінки різних експертів);

– втрати непрацездатності та витрати на лікування (які б могли бути спрямовані в інші, більш ефективні, напрями). Національна служба здоров'я (НСЗУ) на одного пацієнта виділяє від 20 тисяч до 45 тисяч гривень в залежності від тяжкості перебігу захворювання. На фінансування безоплатного пакету послуг з лікування пацієнтів з COVID-19 у медзакладах державою було виділено 15 млрд грн.;

– втрати внаслідок непрацездатності із-за захворювання, яке триває від 3 тижнів і більше (поки що складно оцінити, бо релевантної статистики не публікується);

– втрати економіки від карантинних обмежень. Різні галузі економіки у 2020 р. мали різний рівень падіння їх обсягів. Серед видів діяльності, що зазнали найбільшого скорочення – транспорт (скоротився на 20 %), індустрія розваг та відпочинку (зменшення на 28 %) та інші.

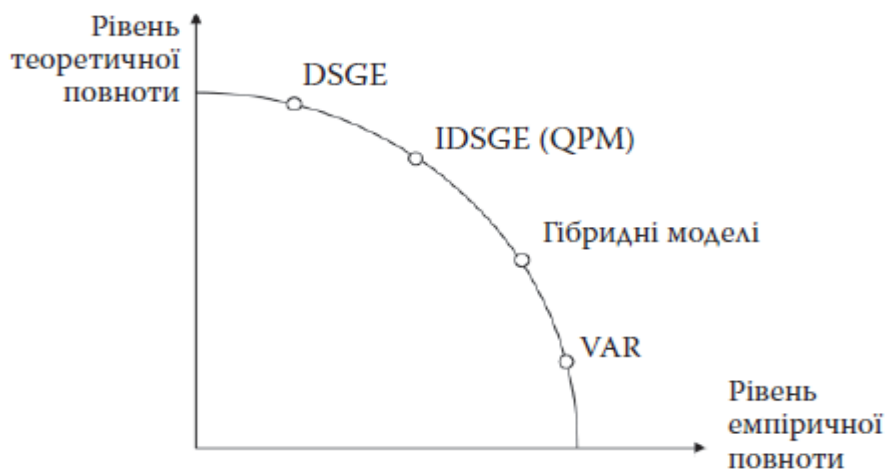
Таким чином, було проведено розрахунок здоров'я економіки України методом нечіткої логіки на основі 2 підходів, де перша модель включала показники інфляції, дефіциту, державного боргу, обмінного курсу та довгострокових процентних ставок, а друга – показники інфляції, рівня безробіття та ВВП на душу населення. Головними особливостями обраних

підходів є зосередження першого – на показниках держави (борг, дефіцит бюджету, коливання курсів національної валюти), а другого – на показниках, що характеризують стан населення (ВВП на душу населення як характеристика доходів населення, споживча інфляція та безробіття).

Обидві моделі вказують, що найбільш загрозований стан в Україні економіка мала у 2008 та 2014-2015 рр., що повністю відповідає дійсності, адже саме тоді українська економіка переживала періоди кризи. У той же час найкращі показники стану здоров'я економіки України були періоди у 2003, 2005, 2011, 2018-2019 роках. Вітчизняна економіка, відповідно до проведених розрахунків, може бути охарактеризована як «хвора», зважаючи на першу модель, що враховувала показники держави і як «вразлива», зважаючи на другу модель, що базується на показниках для населення. Це означає, що навіть незначні погіршення стану державного боргу, дефіциту бюджету, курсу національної валюти внаслідок продовження коронакризи можуть дати помітні негативні наслідки, які подолати економіці буде дуже складно. Більш того, в умовах виключно обмежених ресурсів в Україні вкрай важливо використовувати їх ефективно. Тому прорахунки в державній політиці можуть коштувати надто дорого, невиправно дорого. Ймовірність продовження пандемії, поширення нових штамів коронавірусу дає підстави вважати, що за низького рівня вакцинації українців можна очікувати чергової хвилі смертності, втрат працездатності, витрат на лікування, економічних втрат у значних масштабах. Хвора та крихка економіка країни може чергового удару не витримати [127].

5. ВИКОРИСТАННЯ VAR-МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ КОНФЛІКТНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ, ЩО ПРОПОНУЮТЬСЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ ПОЛІТИК

Як вказують автори Лук'яненко І. Г., Жук В. М. мультифакторні моделі дають змогу описати взаємний вплив економічних та фінансових показників, при цьому маючи різний рівень теоретичної та емпіричної обґрунтованості (рис. 5.1):



Примітка:

DSGE – динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги (dynamic stochastic general equilibrium model);

IDSGE – неповні DSGE моделі (incomplete DSGE);

QPM – квартальні проєкційні моделі (quarterly projection model);

VAR – вектор-авторегресійні моделі, гібридні моделі (vector autoregressive), такі, що об'єднують частково властивості динамічно-стохастичних моделей та VAR моделей або моделей корегування помилки (ECM, Error correction model).

Рисунок 5.1 – Ранжування макромоделей за рівнем теоретичної
обґрунтованості

VAR-моделі в своїй діяльності використовують центробанки (Банк Англії, Нацбанк України) для отримання короткострокових прогнозів та під час аналізу ефективності трансмісійних каналів тощо.

VAR-моделі дають змогу моделювати лише короткострокову динаміку групи показників та мають свої недоліки та переваги (рис. 5.2).

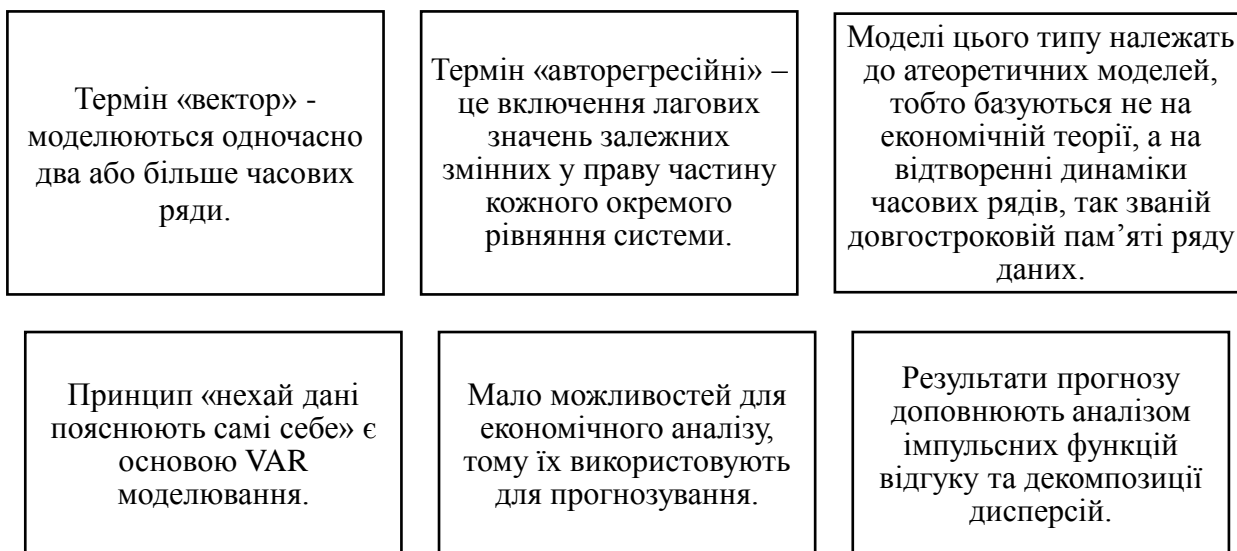


Рисунок 5.2 – Особливості VAR моделювання

Як відомо, векторна авторегресія (VAR) є сукупністю динамічних часових рядів, тобто модель є системою рівнянь, де значення кожної ендогенної змінної визначається попередніми її значеннями та значеннями інших ендогенних змінних системи. Вона є системою незалежних регресійних рівнянь, що забезпечує можливість отримання якісних оцінок при використанні методу найменших квадратів. При цьому модель дає можливість визначити математичне очікування майбутніх значень за допомогою лінійної функції, що включає поточні та попередні значення ряду. Одним з варіантів VAR-моделі є включення лагових значень змінних, логічних змінних, що можуть описувати зміну режимів монетарної/економічної політики чи шоки в економіці.

Схематично процедура VAR-моделювання виглядає наступним чином (рис. 5.3):

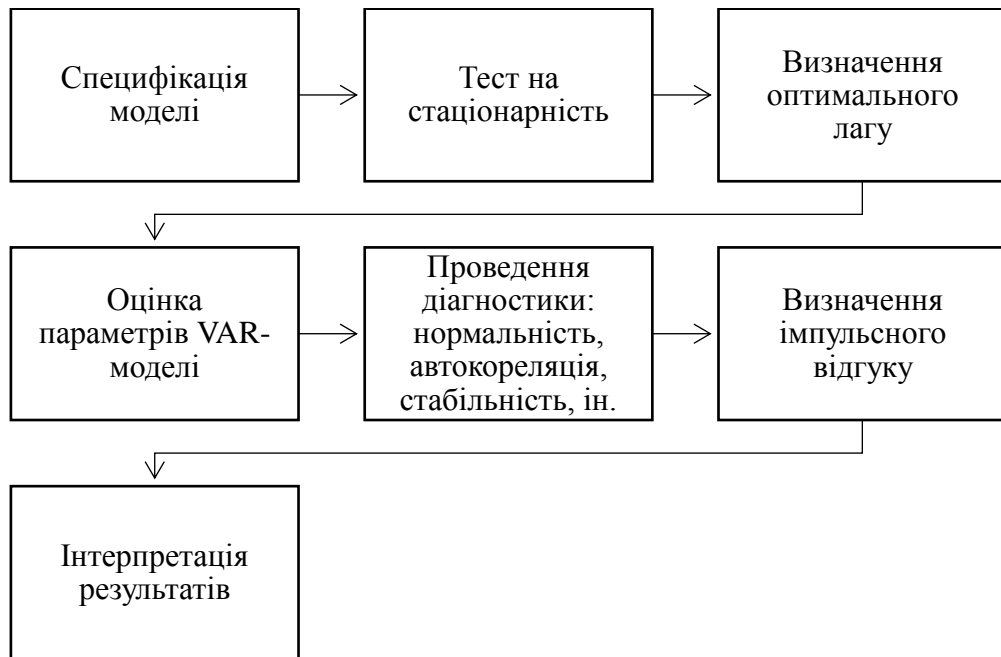


Рисунок 5.3 – Step-by-step процедура для VAR -моделювання

Основоположною публікацією з питань застосування VAR-методу є праця авторів E. Leeper, C. Sims, T. Zha «What Does Monetary Policy Do?» (1996), а сам метод був вперше описаний у «Macroeconomics and Reality» (1980) автором Christopher A. Sims.

VAR-моделі будуються за стаціонарними часовими рядами. Якщо ж ряди є нестаціонарними, то шляхом розрахунку перших/других різниць їх приводять до стаціонарних. А вже потім будують векторні моделі виправлення помилок (Vector Error Correction Model, VECM).

Наступна формула ілюструє модель авторегресії (VAR) для k змінних та числа лагів p :

$$\begin{cases} x_{t1} = \alpha_1 + \alpha_{11}^{[1]} x_{t-1,1} + \dots + \alpha_{1k}^{[1]} x_{t-1,k} + \alpha_{11}^{[2]} x_{t-2,1} + \dots + \alpha_{1k}^{[2]} x_{t-2,k} + \dots + \alpha_{11}^{[p]} x_{t-p,1} + \dots + \alpha_{1k}^{[p]} x_{t-p,k} + \varepsilon_{t1} \\ x_{t2} = \alpha_2 + \alpha_{21}^{[1]} x_{t-1,1} + \dots + \alpha_{2k}^{[1]} x_{t-1,k} + \alpha_{21}^{[2]} x_{t-2,1} + \dots + \alpha_{2k}^{[2]} x_{t-2,k} + \dots + \alpha_{21}^{[p]} x_{t-p,1} + \dots + \alpha_{2k}^{[p]} x_{t-p,k} + \varepsilon_{t2} \\ \dots \\ x_{tk} = \alpha_k + \alpha_{k1}^{[1]} x_{t-1,1} + \dots + \alpha_{kk}^{[1]} x_{t-1,k} + \alpha_{k1}^{[2]} x_{t-2,1} + \dots + \alpha_{kk}^{[2]} x_{t-2,k} + \dots + \alpha_{k1}^{[p]} x_{t-p,1} + \dots + \alpha_{kk}^{[p]} x_{t-p,k} + \varepsilon_{tk} \end{cases}$$

де α_1, α_2 – вільні члени,

α_{ij} – параметри авторегресії ($i, j = 1, 2$);

$\varepsilon_1, \varepsilon_2$ – взаємно корельовані «білі шуми»

А так виглядає матричний вид:

$$\begin{pmatrix} x_{t1} \\ x_{t2} \\ \dots \\ x_{tk} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \dots \\ \alpha_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_{11}^{[1]} & \dots & \alpha_{1k}^{[1]} \\ \alpha_{21}^{[1]} & \dots & \alpha_{2k}^{[1]} \\ \dots & & \dots \\ \alpha_{k1}^{[1]} & \dots & \alpha_{kk}^{[1]} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{t-1,1} \\ x_{t-1,2} \\ \dots \\ x_{t-1,k} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \alpha_{11}^{[p]} & \dots & \alpha_{1k}^{[p]} \\ \alpha_{21}^{[p]} & \dots & \alpha_{2k}^{[p]} \\ \dots & & \dots \\ \alpha_{k1}^{[p]} & \dots & \alpha_{kk}^{[p]} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{t-p,1} \\ x_{t-p,2} \\ \dots \\ x_{t-p,k} \end{pmatrix} \\ + \begin{pmatrix} \varepsilon_{t1} \\ \varepsilon_{t2} \\ \dots \\ \varepsilon_{tk} \end{pmatrix}$$

$$X_t = \alpha + A^{[1]}X_{t-1} + \dots + A^{[p]}X_{t-p} + \tilde{\varepsilon}_t$$

Для перевірки рядів на коінтегрованість використовують метод Йохансена. Якщо відповідь «так», то замість VAR в рівнях можна оцінити модель векторної корекції помилок (VECM), яка об'єднує рівні і відмінності. Таким чином ми перевіримо, чи краще VECM за VAR для дослідженої сукупності. Часові ряди для економічних даних, як правило, є стохастичними або мають нестационарний тренд, що означає, що дані мають одиничний корінь (a root unit).

Важливою передумовою коінтеграції нестационарних змінних є однаковий порядок інтеграції. Так, якщо перші різниці ряду є стаціонарними, то можна зробити висновок, що він має порядок інтеграції 1.

Перевірка стаціонарності відбувається за розширеним тестом Дікі–Фулера (ADF), а в разі нестационарності визначається порядок інтеграції.

Після цього будують VAR/VECM-модель, здійснюють аналіз імпульсних функцій відгуків та декомпозицію дисперсій, потім – прогнозування на основі оціненої VECM моделі.

Всі етапи дослідження можна унаочнити наступним чином (рис. 5.4):

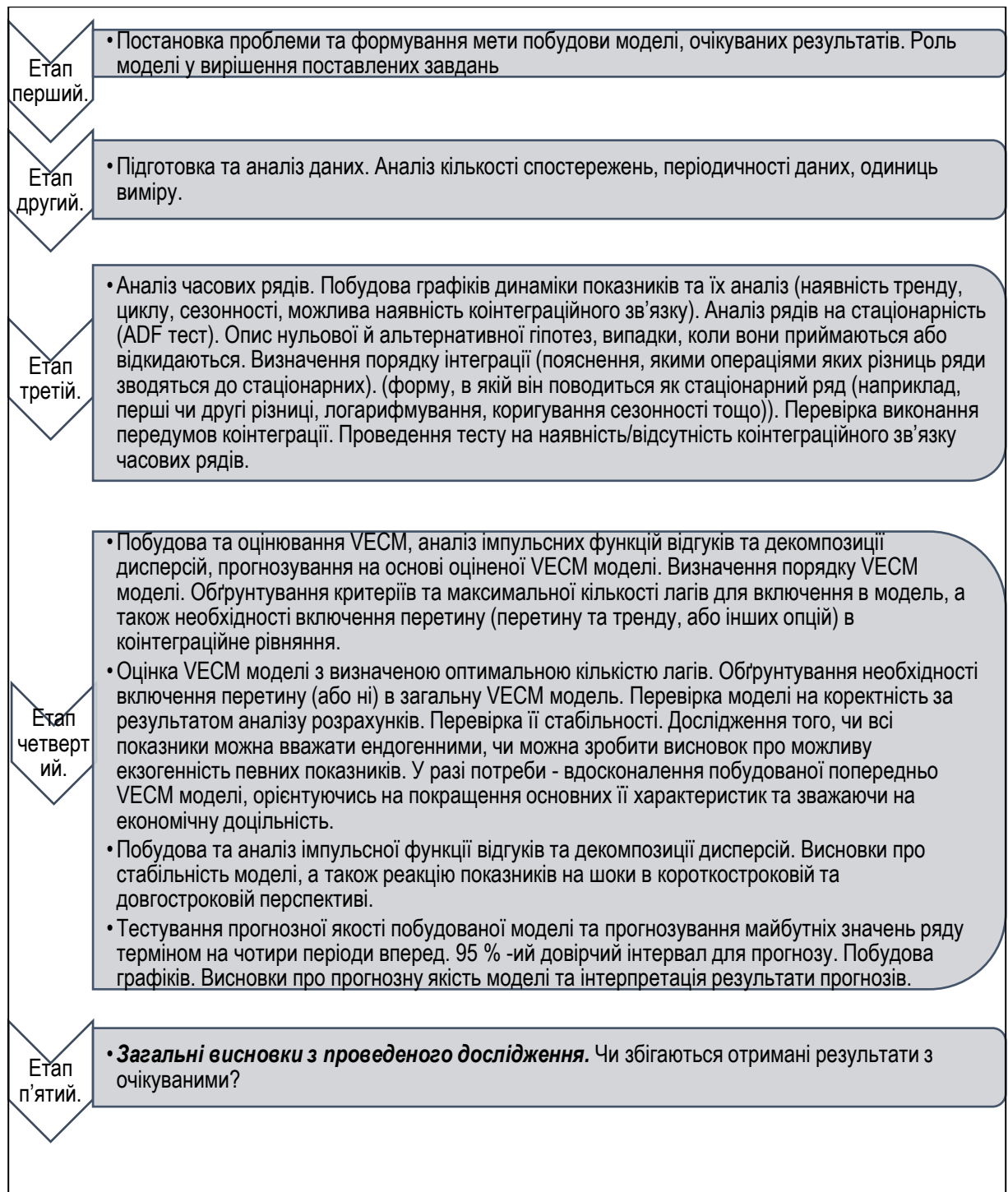


Рисунок 5.4 – Етапи проведення моделювання

Як зазначалося вище, першим опублікованим прикладом застосування VAR-моделі у фінансово-економічних розрахунках стала праця E. Leeper, etc. Фактично в цій праці кореляції між змінною та макроекономічними часовими рядами приймаються для відображення ефектів монетарної політики. Автори зазначають, що у регулюванні грошово-кредитної

діяльності існує давня традиція пошуку єдиної змінної політики – можливо, грошового агрегату, можливо, процентної ставки – яка більш-менш контролюється політикою і стабільно пов'язана із господарською діяльністю. Незалежно від того, чи розуміється змінна як показник політики або як міра політичної позиції, кореляції між цією змінною та макроекономічними часовими рядами приймаються для відображення ефектів монетарної політики. Умови існування такої змінної суворі. По суті, вибір політики повинен розвиватися автономно, незалежно від економічних умов. Навіть найсуворіші критики монетаризму не вважають, що політичні рішення не мають відношення до економіки. E. Leeper, etc. підкреслюють необхідність конкретизувати та оцінити поведінкові відносини при формуванні політики. Це дає більш точне вимірювання наслідків змін політики. Іноді зустрічається припущення про те, що моделі аналізу політики та моделі прогнозування різко відрізняються: модель, яка є корисною для вибору політики, не повинна добре відповідати даним, а добре підібрані моделі обов'язково жертвують економічною інтерпретацією.

E. Leeper, etc. не поділяють це припущення і вважають, що можна побудувати економічно інтерпретовані моделі з найкращою відповідністю даним. І в літературі про вплив грошово -кредитної політики з'явилося безліч нових моделей та підходів. Поєднання слабких економічних припущень та великих моделей виявляє труднощі з розмежуванням ефектів політики, яких інші підходи не виявляють. Розмір ефектів, пов'язаних із змінами у грошово -кредитній політиці, залежить від специфіки економічної поведінки. Автори показали, що більшість специфікацій передбачають, що лише скромну частину (у деяких випадках, по суті, жодної) відхилень у випуску продукції або цінах у США з 1960 р. можна віднести до зрушень у грошово -кредитній політиці. Крім того, вказують на суттєві проблеми в моделях, які передбачають великий реальний вплив на обсяг виробництва або ціни, і стверджують, що їх виправлення зменшує непрямий розмір реальних ефектів. Інший надійний висновок, спільний для всіх цих моделей, полягає в

тому, що велика частка розбіжностей у інструментах грошово -кредитної політики може бути пов'язана із систематичною реакцією органів політики на стан економіки. Це те, чого можна було б очікувати від хорошої монетарної політики, але це також причина, чому важко використовувати історичну поведінку сукупних часових рядів для розкриття наслідків монетарної політики. Для своїх висновків E. Leeper, etc. використали VAR-моделі.

Отже, за наявності таких теоретичних та практичних прикладів використання VAR-моделювання, маємо обґрунтовану можливість використати його для визначення впливу зміни чинників один на одного, які з великою ймовірністю є взаємно пов'язаними.

До таких чинників в контексті нашого дослідження відносимо показники, що знаходяться в сфері впливу та характеризують напрями діяльності (суть прийнятих управлінських рішень) різних державних органів, що визначають різні види політики (монетарну, соціальну, боргову, валютну, ін.). На рис. 5.5 представлені цілі різних державних органів:

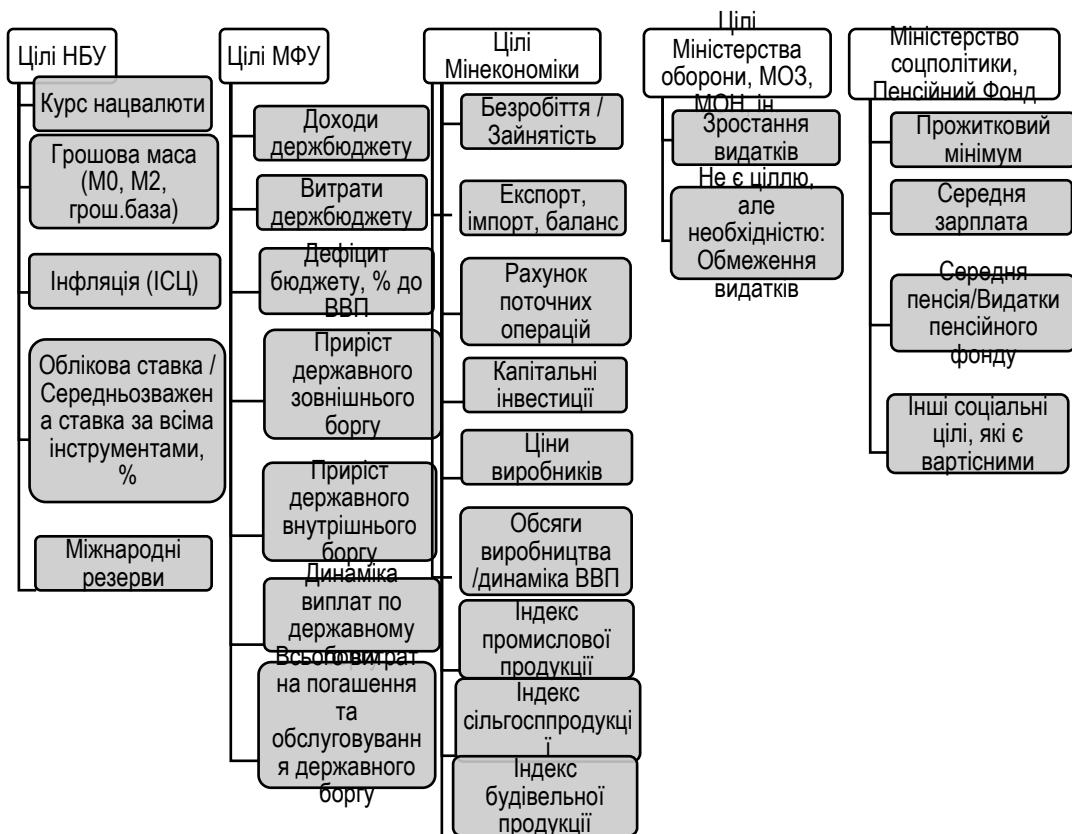


Рисунок 5.5 – Цілі державних органів

Зазначимо, що на рис. 5.5 не представлені такі цілі, як «Внутрішній кредит», «Процентна ставка за кредитами», які фактично є похідними від «Облікової ставки».

А «Ділова активність», «Індекс економічних настроїв» є похідними від інвестиційного клімату, який визначається загальною економічною ситуацією, політичною та військовою ситуацією, ін.

Цілі більшості не зазначених на рисунку державних органів фактично зводяться до збільшення витрат на фінансування різних заходів, потреб, або у випадку скорочення витрат державного бюджету можуть полягати в тому, щоб мінімізувати суму секвестру. Це стосується наступних органів: Міністерство внутрішніх справ, Міністерство закордонних справ, Міністерство інфраструктури, Міністерство культури та інформаційної політики, Міністерство молоді та спорту, Міністерство оборони, Міністерство освіти і науки, Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій, Міністерство розвитку громад та територій України, Міністерство у справах ветеранів, Міністерство цифрової трансформації, Міністерство юстиції України, Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості.

Державні служби та агенції не приймають рішень у сфері формування політик, а тільки реалізують (наприклад, Державна казначейська служба, Державна митна служба, Державна податкова служба, Національна поліція, Фонд державного майна, Пенсійний фонд, ін.).

Далі зазначимо, що одна і та ж ціль може бути представлена за допомогою різних показників. Наприклад, зменшення безробіття можна формулювати як зменшення офіційно зареєстрованого безробіття або як безробіття, що вимірюється за методологією Міжнародної організації праці. І різниця в рівнях показників завжди є помітною (рис 5.6):

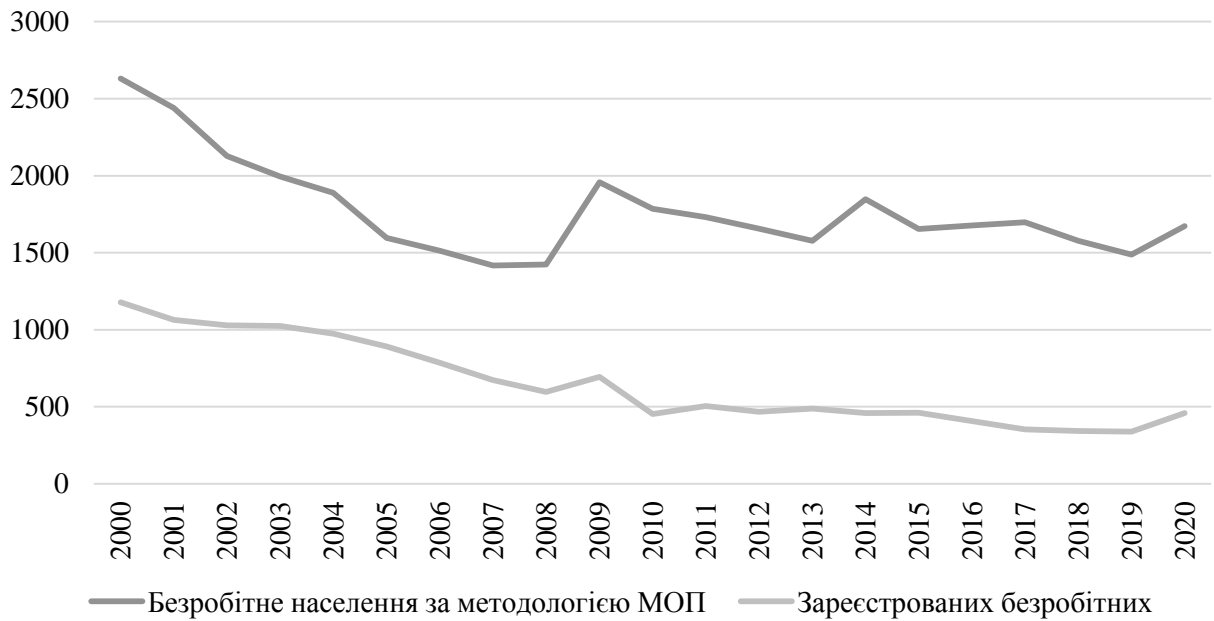


Рисунок 5.6 – Кількість безробітного населення зареєстрованого та за методологією МОП в Україні у 2000-2020 рр., тис. осіб

Більш того, безробіття з-за постійного зменшення кількості населення краще розраховувати у відносних показниках, тобто як рівень безробіття. І тоді знаменник (економічно активне населення) має тенденцію до зниження ще більш помітного, ніж скорочення населення. Причина – після довгих пошуків роботи певна частина безробітних зневірюється та перестає її шукати, тому і вибуває із категорії «економічно активне населення». За період 2000-2020 рр. населення скоротилося з 48923,2 до 41588,4 тис. осіб, або на 15,0 %. При цьому економічно активне населення скоротилося з 21150,7 до 16917,8 тис. осіб (на 20,0 %), а зайняте з 18520,7 до 15244,5 тис. осіб (на 17,6 %).

Так само і з державним боргом. Його можна вимірювати як за основною сумою (на певну дату), темпами його зміни, так і за співвідношенням до ВВП (у %). До останньої масштабної кризи 2014 р. співвідношення держборгу до ВВП в цілому знаходилося в межах до 40 %, що набагато менше, ніж рекомендовані Маастрихтськими критеріями 60 %. З іншого боку, з 2014 р. держборг різко зростав, навіть до 81 %. Але якщо порівняти цей процент з багатьма іншими європейськими країнами, то він навіть за умови 80 % від

ВВП не є високим. Але той акт, що економіка є слабкою, дає підстави вважати, що така сума боргу є занадто великою для нашої економіки. Борг Італії, Франції, Греції, Іспанії, Бельгії, Австрії, Ірландії, Португалії, Ісландії, Великобританії складав більше 100 % ВВП, а у випадку Греції у 2019-2020 рр. навіть більше 200 %. «Нові» ж члени ЄС (наприклад, Латвія, Литва, Естонія) тримають держборг в межах 6-54 % ВВП.

Отже, зважаючи на особливості вітчизняної статистики (періодичність збору даних, швидкість їх розкриття та ін.), нами було сформована база даних для проведення моделювання.

Використані дані з наступних джерел: Державна служба статистики України, Національний банк України, Міністерство фінансів України, Пенсійний фонд України.

У зв'язку з тим, що для певної кількості показників статистика публікується тільки з IV кварталу 2003 р., саме з цього періоду і будемо проводити дослідження.

За основу беремо квартальну періодичність, а для тих показників, що публікуються на щоденній чи місячній основі, квартальні показники будемо розраховувати як середні хронологічні. Наприклад, для показників валютного курсу, середньої зарплати та деяких інших.

У результаті подібної обробки інформації матимемо таку таблицю з даними (табл.5.1):

Таблиця 5.1 – Вихідні дані для проведення розрахунків (фрагмент)

Період	Валовий внутрішній продукт у фактичних цінах, млн грн.	Міжнародні резерви (середнє хронологічне значення із місячних показників), млн дол США	Середня заробітна плата (середнє хронологічне значення із місячних показників), грн.
2003q04	78151	6961,67	512,93
2004q01	66981	7540,86	518,26
2004q02	78607	8916,21	568,10
2004q03	99405	11806,29	614,33
2004q04	100120	10089,41	661,42
2005q01	88104	10960,60	676,54
...			

Період	Валовий внутрішній продукт у фактичних цінах, млн грн.	Міжнародні резерви (середнє хронологічне значення із місячних показників), млн дол США	Середня заробітна плата (середнє хронологічне значення із місячних показників), грн.
2021q01	1035000	28132,96	12832,67

Загалом маємо дані по 58 показниках за період з IV кварталу 2003 р. по I квартал 2021 р. включно. Зазначимо, що більшість з цих показників також представлені у доларах США (пояснення див. нижче).

Перелік та умовні позначення показників наведено у

Окрім того, що показники для аналізу бралися у гривнях, додатково для усунення впливу інфляції вони також були перераховані у долари США за курсом, що є середнім між курсом купівлі та курсом продажу. Також зазначимо, що у зв'язку зі значним обмеженнями, що були введені на курси при торгівлі на міжбанківському ринку у 2014-2015рр., більш інформативно для цілей аналізу використовувати значення готівкових курсів (оскільки саме вони реально відображали наявну динаміку курсу).

У подальшому проведемо розрахунки як використовуючи різні комбінації вищевказаних показників, що фактично характеризують один і той же напрямок, так і проведемо розрахунки з використанням показників у гривневому та у доларовому виміренні.

Отже, спочатку маємо відповідно до рис. 5.4 «Етапи проведення моделювання» (див. вище) сформулювати мету побудову моделі. Вона полягає в тому, щоб за допомогою імпульсних відгуків отримати відповідь на питання, як зміняться показники у перспективі 10 кварталів, зважаючи на збурення інших. Тобто маємо з'ясувати, як прийняття рішення про збільшення облікової ставки має вплинути на динаміку ВВП, на показники соціальної політики (зарплату, т.п.), на інші із показників, що досліджуються. Після цього маємо визначити коло показників, які змінюються відповідно до тенденції загального розвитку, а які – навпаки, сприяють тенденціям спаду. Тому як результат можуть бути дві ситуації:

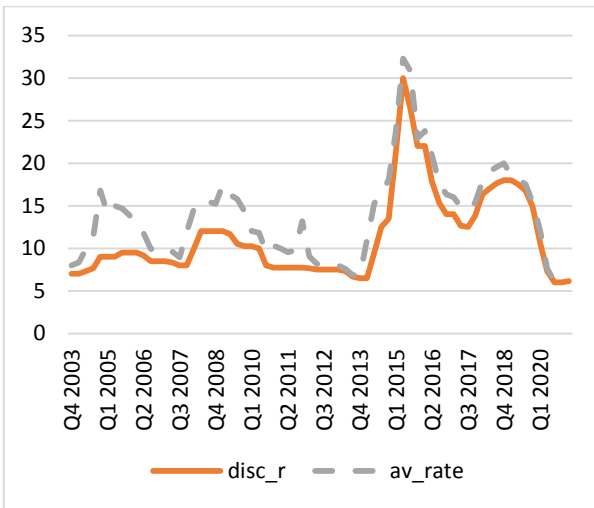
- два показники, що розглядаються попарно, можуть мати конфліктуючі напрямки розвитку;
- два показники, що розглядаються попарно, змінюються у напрямку розвитку економіки.

За таких варіантів: в першому випадку маємо конфлікт інтересів в діяльності між державним органом №1 та державним органом №2 (і цей конфлікт має передбачати узгодження цілей держорганів, тобто або відхилення рішення, що пропонується, або узгодження меж/границь зміни показника з метою мінімізації негативних наслідків для інших напрямів діяльності в економіці), а в другому – конфлікту немає, а значить, рішення має бути прийнято.

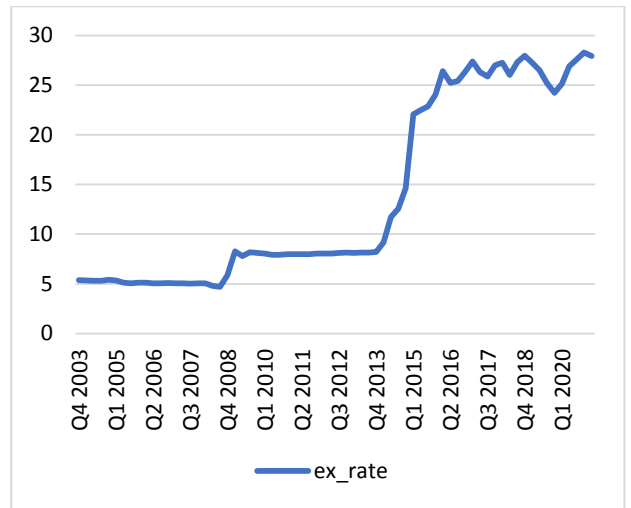
Другий етап передбачає проведення аналізу даних із визначенням кількості спостережень, періодичності, одиниць виміру.

Як вже зазначалося, створена нами база даних охоплює дані про валютну, грошово-кредитну, боргову, фісальну, інвестиційну, соціальну політики та містить 58 показників. Періодичність – квартальна. Кількість спостережень – 70 (за період з IV кварталу 2003 р. по I квартал 2021 р. включно). Одиниці виміру – % та вартісні показники в двох альтернативних варіантах (дол США та грн).

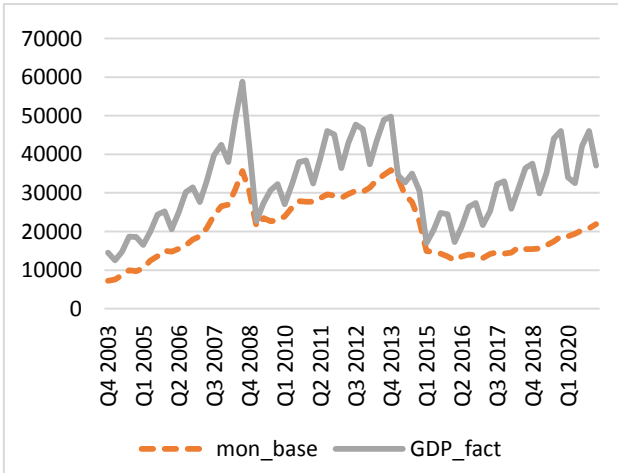
Графіки часових рядів, що взяті нами для аналізу, виглядають наступним чином – рис. 5. (побудовано графіки для окремих показників). Візуально помітно, що загалом динаміка розвитку показників має багато спільного (наприклад, «просідання» показників у 2008-2009 р., потім певне зростання/покращення, а з 2014 р. – знов суттєве погіршення). За таких умов маємо проаналізувати ряди на стаціонарність, попередньо прибравши вплив сезонного чинника, який є помітним у розвитку майже всіх цих показників. Тобто маємо провести десеоналізацію.



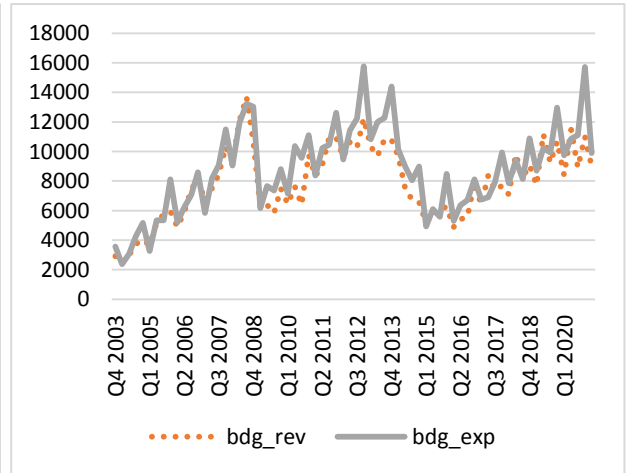
а – Облікова ставка та середньозважена ставка за всіма інструментами, в річному обчисленні у %



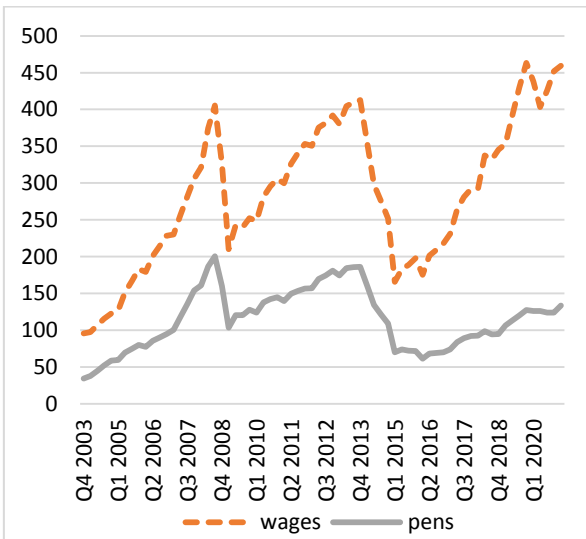
б – Середній з курсів купівлі та продажу на готівковому валютному ринку України, грн до долару США



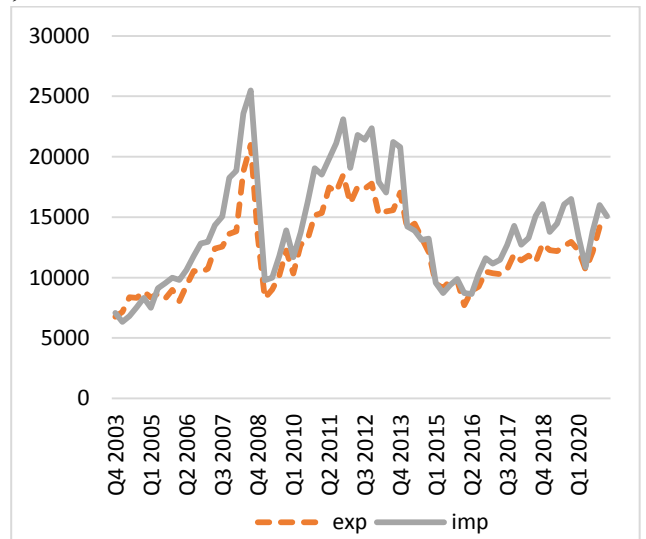
в – Монетарна база та ВВП, млн дол США



г – Доходи та видатки державного бюджету, млн дол США



д – Середні зарплати та пенсії, дол США



е – Експорт та імпорт товарів, млн дол США

Рисунок 5.7 – Динаміка окремих показників, взятих для аналізу за період з IV кварталу 2003 р. по I квартал 2021 р.

Статистичні державні органи багатьох розвинених країн вже багато років публікують дані як з фактичними значеннями, так і використанням процедури десеоналізації. Але українська статистика поки що не дає такої можливості.

Десеоналізація може проводитися за багатьма різними підходами. У тому числі вибір конкретного має спиратися на періодичність наявних даних (щотижневі, щомісячні чи щоквартальні), на метод (мультиплікативний чи адитивний).

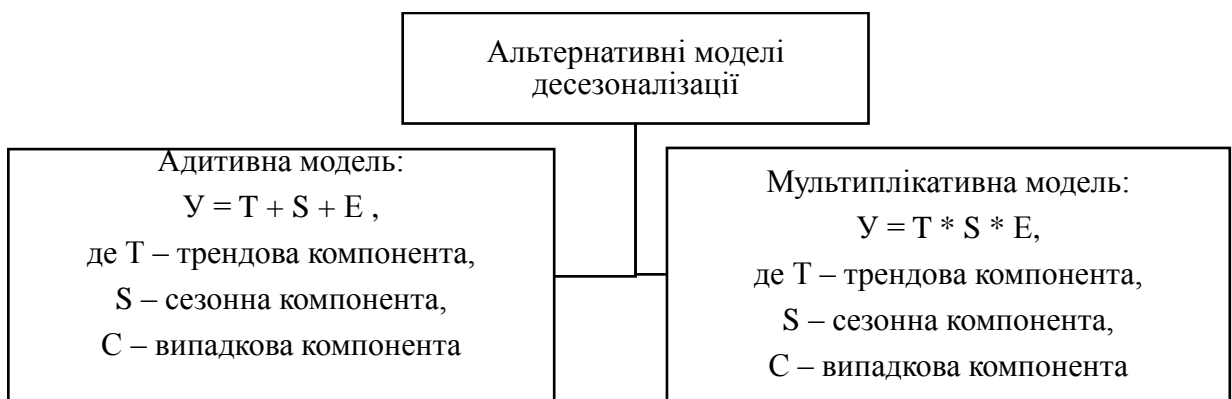


Рисунок 5.8 – Альтернативні моделі десеоналізації

Використаємо мультиплікативну модель, яка в умовах помітного наявного загального тренду дає можливість краще наблизити десеоналізовані дані до фактичних.

Стандартні програмні продукти для аналізу часових рядів пропонують наступні підходи (рис. 5.9) до Seasonal Adjustment (сезонне коригування або десеоналізація):

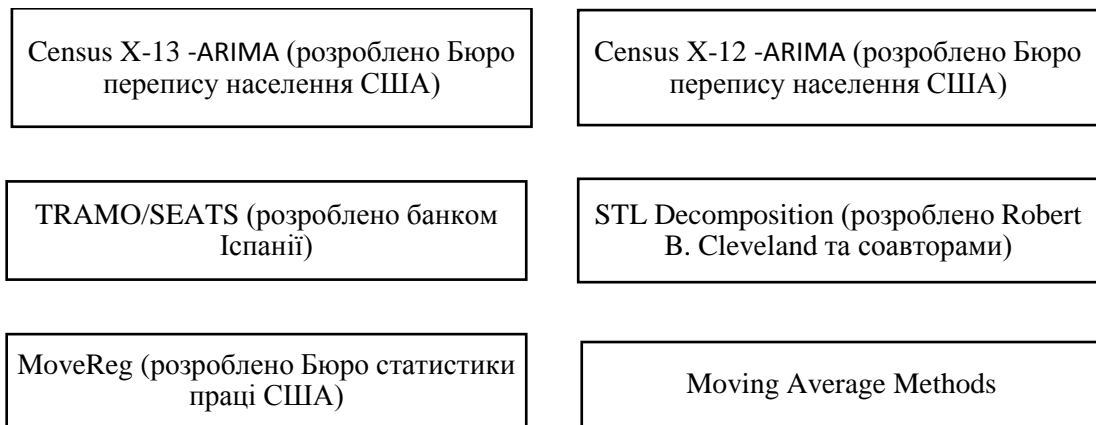


Рисунок 5.9 – Методи Seasonal Adjustment (сезонне коригування)

Всі вони спрямовані на те, щоб видалити сезонний компонент з часового ряду, але побудовані по-різному. Крім того, різні методи використовуються при різній періодичності:

- MoveReg – для щотижневих даних;
- X-12/13-ARIMA – для щомісячних чи щоквартальних даних.

Адитивний та мультиплікативний методи;

- STL Decomposition – для будь-якого типу сезонності. Тільки адитивний метод, але дозволяє дослідникові (після досить складних перетворень) контролювати степінь плавності циклу тренда і те, наскільки сезонна компонента змінюється у часі.

У зв'язку з вище вказаним використовуємо метод X-12 як такий, що задовольняє вимогам до періодичності даних, має можливість мультиплікативного методу та є найбільш поширеним у використанні статистичними органами різних країн.

Результатом використання є отримання Final seasonally adjusted series (_SA), Final seasonal factors (_SF), Final trend-cycle (_TC), Final irregular component (_IR) – рис. 5.10. В подальших розрахунках нами будуть використані тільки Final seasonally adjusted series (_SA).

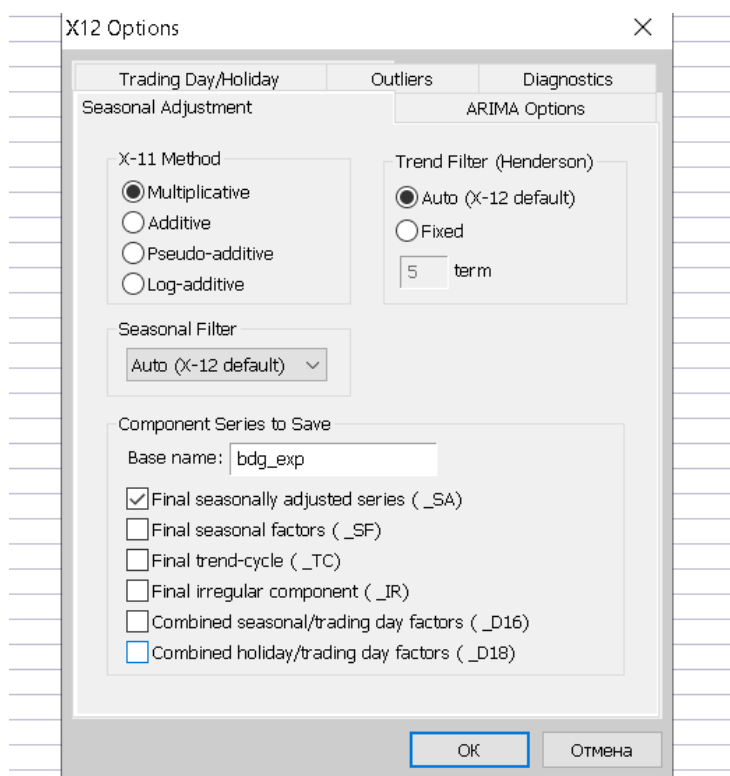
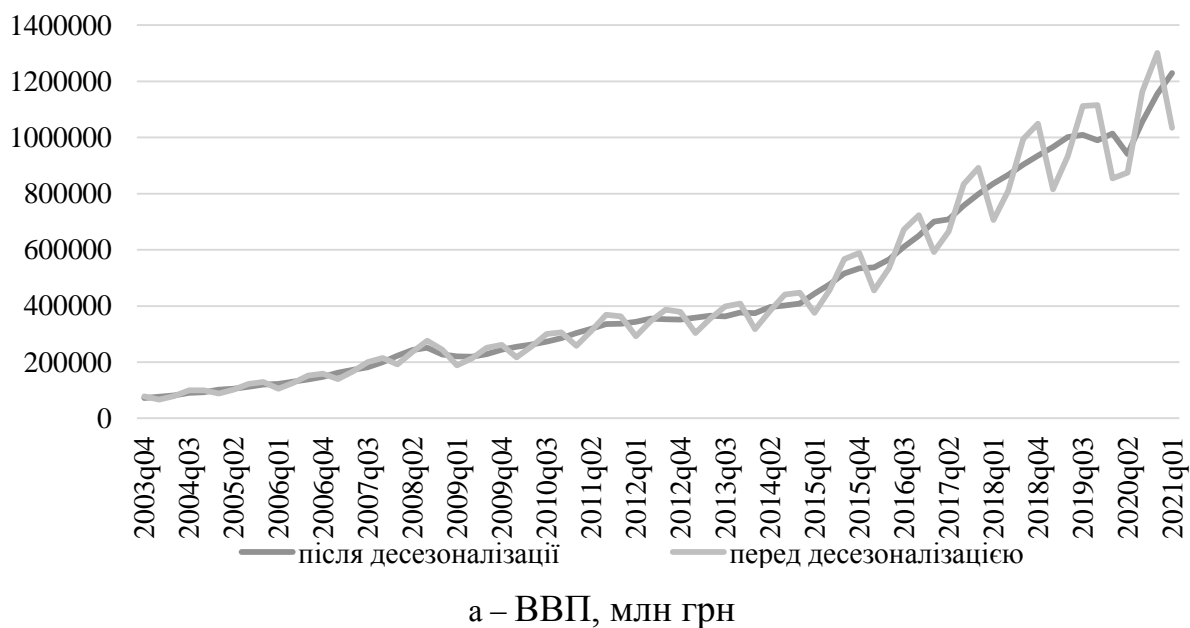


Рисунок 5.10 – Типовий інтерфейс програм для проведення десеоналізації за методом X-12

На наступному рисунку 5.11 наведемо приклад динаміки показників після десеоналізації:





б – Доходи державного бюджету, млн грн

Рисунок 5.11 – Приклад динаміки показників до та після десеоналізації

Зауважимо, що із 58 показників, що були на початку взяті, залишилося 19:

- GDP_fact;
- GDP_per_capita;
- CPI;
- PPI;
- ExDbt_tot;
- ExDbt_GovSum;
- sell_r;
- bdg_rev;
- bdg_exp;
- res;
- wages;
- mon_base;
- disc_r;
- av_rate
- unempl_ILO_ %;
- empl;

- exp;
- imp;
- inv.

Причина, за якої значна частина показників була виключена із подальших розрахунків, це фактично дублювання загального змісту (тобто їх ролі у моделі) та однакова динаміка розвитку.

Наприклад, серед показників соціальної політики раніше нами було виділено такі: wages (середня зарплата), pens (середня пенсія), pens/wages (відношення пенсії до зарплати), cost of living (прожитковий мінімум).

Надалі для десезоналізованих показників здійснимо аналіз на стаціонарність рядів за розширеним тестом Дікі–Фулера ADF (Augmented Dickey–Fuller test). ADF перевіряє нульову гіпотезу про присутність одиничного кореня у зразку часових рядів. Альтернативна гіпотеза – це стаціонарність або тренд-стаціонарність. Розширена статистика Діккі–Фуллера (ADF), використовувана у тесті, є від’ємним числом. Чим вона негативніша, тим сильніше відкидання гіпотези про наявність одиничного кореня на конкретному рівні впевненості.

За результатами ADF-тесту отримуємо результати (рис. 5.12):

Таким чином, ряди до процедури десезоналізації були нестационарними. Для того, щоб прибрати нестационарність, використовують або розрахунок перших різниць, або логарифмування. А потім для вже нового ряду проводять тестування на стаціонарність. І так з кожним з показників, що були обрані нами для дослідження.

У зв’язку із тим, що економічне трактування змісту перших різниць є вкрай проблемним, застосуємо логарифмування, яке фактично певним чином може розглядатися на кшталт виробничої функції (Cobb-Douglas function):

$$Q = A K^{\alpha} L^{\beta}$$

де Q – обсяг виробництва,

K – витрати праці,
 L – капітал,
 Δ – коефіцієнт пропорційності,
 α та β – коефіцієнти еластичності зростання виробництва за витратами праці та капіталом.

Однак, проведення тесту на одиничний корінь не дало результату, бо ймовірність виявилася 0,0921 (рис. 5.12):

Null Hypothesis: AV_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.629452	0.0921
Test critical values:		
1% level	-3.530030	
5% level	-2.904848	
10% level	-2.589907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AV_RATE)
 Method: Least Squares
 Date: 08/11/21 Time: 15:14
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AV_RATE(-1)	-0.122921	0.046748	-2.629452	0.0107
D(AV_RATE(-1))	0.455139	0.111309	4.088961	0.0001
C	1.692880	0.695777	2.433077	0.0177

R-squared	0.233626	Mean dependent var	-0.032838
Adjusted R-squared	0.210046	S.D. dependent var	2.229551
S.E. of regression	1.981611	Akaike info criterion	4.248812
Sum squared resid	255.2409	Schwarz criterion	4.346732
Log likelihood	-141.4596	Hannan-Quinn criter.	4.287611
F-statistic	9.907512	Durbin-Watson stat	2.128331
Prob(F-statistic)	0.000176		

Рисунок 5.12 – Тест на одиничний корінь після логарифмування

У зв'язку з цим замість логарифмування ми застосували метод перших різниць. І результат – відсутність одиничного кореня. А значить, дані є стаціонарними, точніше в даному конкретному випадку тренд-стаціонарними (рис. 5.13):.

Null Hypothesis: D(AV_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.433839	0.0001
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AV_RATE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/11/21 Time: 18:14
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(AV_RATE(-1))	-0.625389	0.115092	-5.433839	0.0000
C	0.345643	0.524859	0.658545	0.5125
@TREND("2003Q4")	-0.010423	0.012988	-0.802508	0.4252
R-squared	0.312415	Mean dependent var		-0.010261
Adjusted R-squared	0.291258	S.D. dependent var		2.463676
S.E. of regression	2.074090	Akaike info criterion		4.340037
Sum squared resid	279.6202	Schwarz criterion		4.437956
Log likelihood	-144.5613	Hannan-Quinn criter.		4.378836
F-statistic	14.76688	Durbin-Watson stat		2.011915
Prob(F-statistic)	0.000005			

Рисунок 5.13 – Тест на одиничний корінь після визначення перших різниць для показника av_rate

Детально Augmented Dickey-Fuller test statistic по кожному показнику представлені у Додатку М (табл.М.2).

Для обраних показників $t_{факт} > t_{факт}$, , $p\text{-value} < 5\%$, а тому приймається нульова гіпотеза про відсутність одиничного кореня.

Загалом отримуємо, що після десеоналізації та розрахунку перших різниць часові ряди є тренд– стаціонарними, одиничний корінь відсутній.

Умовою стаціонарності є умова, за якої корені характеристичного рівняння лежать в межах одиничного кола. На рис.5.14 представлена візуалізація розташування точок комплексних коренів в межах одиничного кола:

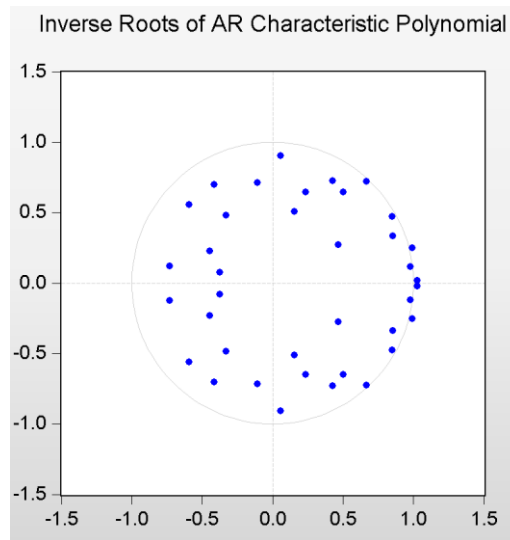


Рисунок 5.14 – Візуалізація геометричного місця точок комплексних коренів характеристичного рівняння

Отже, можемо будувати VAR-модель. Також цей висновок можна підтвердити на основі аналізу корелограм (рис. М1 та М.2).

Корелограма ряду динаміки, як сукупність серіальних коефіцієнтів кореляції, показує послідовність значень коефіцієнтів кореляції. Аналізуючи їх, можна відрізнити стаціонарний процес від нестаціонарного (бо саме функціями автокореляції вони і відрізняються один від одного).

Будуть таку серію коефіцієнтів на графіку, де по одній осі відкладають лаг l (часто $l \leq n/4$). Нами побудовані корелограми для двох варіантів часових рядів: безпосередньо рівнів ряду та для перших різниць. У випадку корелограми для безпосередніх рівнів ряду маємо швидке затухання коефіцієнтів кореляції: спочатку досить суттєві значення (виходять за межі штрихової лінії на графіку) перетворюються з позитивних на негативні. Тобто зі зростанням лагу l відбувається зменшення r_l . Такий ряд є нестаціонарним. Є явна залежність між минулим та майбутніми рівнями ряду.

Важливо для моделювання процесу з'ясувати характер затухання до нуля (рис.5.15).

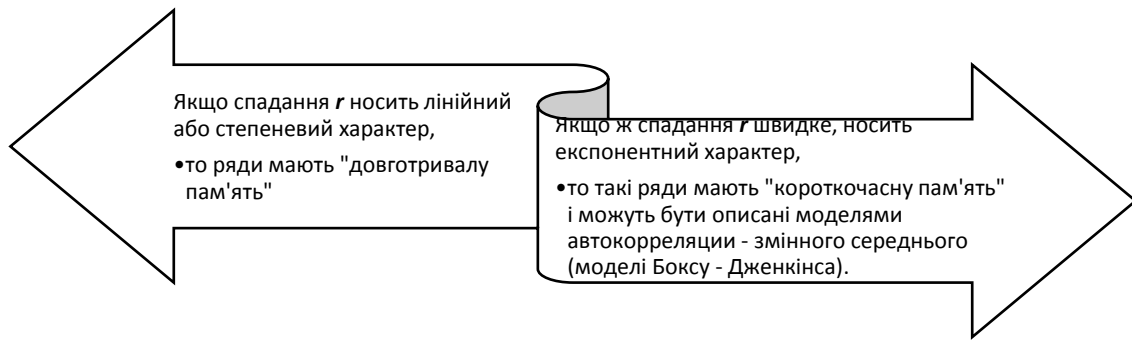


Рисунок 5.16 – Правила інтерпретації затухання коефіцієнтів на корелограмі

У разі повністю випадкового ряду (ситуація «білого шуму») на корелограмі відображаються незначимі, близькі до 0, показники r_l .

Для стаціонарного ряду (короткострокові кореляції) на корелограмі вказується кілька високих за абсолютною величиною r_l , а інші – при зростанні лагу l наближуються до нуля.

У разі стаціонарного процесу значення r_l коливаються навколо певного рівня, розмах коливань не збільшується і не зменшується з плином часу, тобто помітно чергування згасаючих позитивних і негативних послідовних значень. Що і відбувається на корелограмі, представленій на рис. М.2.

Наступним кроком дослідження є визначення оптимального лагу.

Як показують дослідження багатьох авторів, вплив рішень центробанку проявляється із лагом у 6-9 місяців. Оскільки періодичність аналізованих нами даних є квартальна, це означає лаг 2-3.

Критеріїв для визначення оптимального лагу (Lag Order Selection Criteria) напрацьовано кілька:

- LR (логарифмічний ранговий критерій / Logrank criterion);
- FPE (критерій фінальної похибки прогнозу/ Final prediction error);
- AIC (інформаційний критерій Акаїке / Akaike information criterion);
- SC (інформаційний критерій / Schwarz information criterion);
- HQ (інформаційний критерій Ханнана-Куїнна / Hannan-Quinn information criterion).

Всі зазначені критерії є порівняльними, тобто вибір варіанту відбувається не за абсолютним значенням критерія (із порівнянням з критичним), а за найменшим з усіх варіантів. У даному конкретному випадку одночасно за всіма критеріями вибір здійснюємо на користь лагу 2 (рис.5.16).

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: AV_RATE BDG_EXP BDG_REV CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO__ WAGES

Exogenous variables: C

Date: 08/11/21 Time: 18:59

Sample: 2003Q4 2021Q1

Included observations: 68

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-9293.313	NA	3.41e+95	273.8916	274.5117	274.1373
1	-7940.345	1910.072	1.02e+83	244.7160	257.1192	249.6305
2	-7173.165	654.3599*	9.58e+78*	232.7695*	256.9557*	242.3528*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5 % level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Рисунок 5.16 – Визначення оптимального лагу

Також на рис. М.4 представлені результати тесту Вальда на виключення лагів.

Далі визначення оптимального лагу супроводжуємо Granger Causality Tests (табл. М.3 -М.5).

Навіть на перший погляд, із $19 \times 18=342$ різних комбінацій для 19 показників маємо найбільшу кількість випадків наявної Granger Causality (при $p<0.05$) для лагу 2 – 97 випадків.

Так, наприклад, із лагом 1 *bdg_exp* є Granger Cause *bdg_rev* ($p=0.0003$) і одночасно *bdg_rev* є Granger Cause *BDG_EXP* ($p=0.0010$). Для лагу 2: *bdg_exp* є Granger Cause *bdg_rev* ($p=0.0043$) і одночасно *bdg_rev* НЕ є Granger Cause *bdg_exp* ($p=0.0646$). І при лагу 3 *bdg_exp* є Granger Cause *bdg_rev* ($p=0.1080$) і одночасно *bdg_rev* є Granger Cause *bdg_exp* ($p=0.0113$). Це означає, що бюджетні витрати в цілому визначають бюджетні доходи. Тобто зважаючи на розмір запланованих витрат здійснюється управління доходами. А от

зворотній напрямом Granger Cause вказує, що на коротких періодах (до півроку) бюджетні доходи визначають бюджетні витрати (тобто в межах доходів витрачають), а от на періоді три квартали вже такий зв'язок відсутній.

Або інший приклад: міжнародні валютні резерви країни та бюджетні витрати не є Granger Cause один одному.

Узагальнено результати Granger Causality Tests наведено на рис. П.1 Додатку П.

CPI (Індекс споживчих цін) спричиняє бюджетні витрати (bdg_exp), однак зворотній Granger Cause не підтверджується. Також при лагах 1 та 2 зайнятість (empl) спричиняє бюджетні витрати (bdg_exp), тобто за значної частки зайнятих у бюджетному секторі підвищуються витрати (в т.ч. на оплату праці). А зворотнього зв'язку немає.

Ще раз звернемо увагу, що лаг 3 до остаточного варіанту розрахунків не брався, оскільки був відкинутий за тестом визначення оптимального лагу (Lag Order Selection Criteria).

Далі проводимо тест Йохансена на коінтеграцію (наявність коінтеграційного зв'язку часових рядів).

Engle and Granger /Інгл і Грейнджер (1987) відзначили, що лінійна комбінація двох або більше нестационарних рядів може бути стаціонарною. Якщо така стаціонарна лінійна комбінація існує, нестационарні часові ряди називаються коінтегрованими.

Стаціонарна лінійна комбінація називається коінтегруючим рівнянням і може бути такою, що інтерпретується як довгостроковий рівноважний зв'язок між змінними. Тест на коінтеграцію діє лише тоді, коли серії нестационарні.

Загальна блок-схема перевірки змінних на коінтеграцію за підходом Інгла-Грейнджера представлена на рис. 5.17:

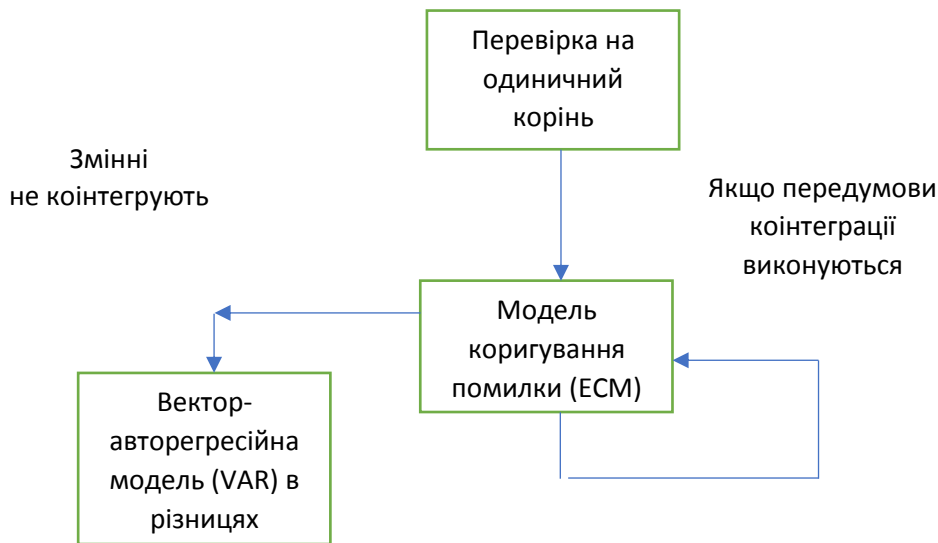


Рисунок 5.17 – Узагальнена блок-схема перевірки змінних на коінтеграцію за методологією Інгла-Грейнджера

Результати нашого тесту на коінтеграцію наведені у додатку М. Відповідно до логіки, представленій на рис.5.17, маємо будувати вектор-авторегресійну модель (VAR) в різницях. Додамо також, що наші серії є стаціонарними, що і демонструє поведінка залишків (див. рис. Н.1 у додатках).

Оскільки попередні розрахунки підтвердили можливість побудови VAR-моделі, то здійснюємо відповідні нові розрахунки, результати їх представлені у Додатку Н табл. Н.1 «Результати оцінки VAR-моделі у вигляді рівнянь». А у табл. Н.2 Додатку Н «Результати оцінки VAR-моделі у матричному вигляді» ці ж результати надані у вигляді матриці, яка в тому числі включає поряд із значенням кожного коефіцієнту в рівнянні значення стандартної похибки в дужках (Standard errors in ()) та t-статистики в квадратних дужках (t-statistics in []).

Для отримання висновків щодо взаємного впливу чинників в умовах авторегресійних даних маємо розрахувати декомпозицію варіацій/дисперсій, що можна унаочнити як у табличному, так і графічному вигляді (див. рис. Н.2 – Н.20 у додатку Н). Декомпозиція є відносним

індикатором (розраховується у процентах, і у сумі за рахунок впливу варіацій всіх аналізованих чинників складає 100%). Вона являє собою складові дисперсії похибки прогнозу змінної, яка досліджується, які обумовлені шоком або інновацією інших ендогенних змінних, тобто це є внесок кожної зі змінних в дисперсію прогнозу досліджуваної змінної.

Так, автоматично розрахунки декомпозиції дисперсії у програмному середовищі відбуваються на період 10 (в нашому випадку кварталів). Зважаючи на відсутність довгострокового зв'язку між показниками, маємо можливість проаналізувати взаємний вплив на коротку перспективу. Наприклад, для показника *bdg_exp* його варіація через рік (4 квартали) тільки на 46% визначається його минулими рівнями, а на 7,5% – варіацією *bdg_rev* (доходи бюджету), на 7,3% – варіацією *ExDbt_tot* (Валовий зовнішній борг), на 6,9% – варіацією *ExDbt_GovSum* (Зовнішній борг держави), на 5,9% – варіацією *CPI* (Індекс споживчих цін), на 5,0 % – варіацією *GDP_fact* (ВВП), на 5,9% – варіацією *inv* (капітальні інвестиції) та варіацією інших показників.

Або, наприклад, декомпозиція дисперсії *GDP_fact* виглядає на періоді 4 квартали наступним чином: тільки на 6,6% вона визначається минулими рівнями; а більш значимими є наступні: на 26,5% – варіацією *bdg_exp* (Бюджетні витрати), на 7,8% – варіацією *unempl_ILO_ %* (Безробіття), на 6,5% – варіацією *PPI* (Індекс цін виробників), на 6,9% – варіацією *ExDbt_tot* (Валовий зовнішній борг), на 5,2% – обумовлюється варіацією *ExDbt_GovSum* (Зовнішній борг держави) та варіацією інших показників. Такі результати є повністю логічними, адже динаміка ВВП в Україні практично повністю залежить від динаміки витрат (як споживчих, так і державних).

І ще приклад, для декомпозиції дисперсії показника *disc_r* (облікова ставка). Так, за рік тільки на 15,4% вона визначається минулими рівнями; а більш значимими є наступні: на 17,1% – *bdg_rev* (Бюджетні доходи), на 17,4% – *empl* (Зайнятість), на 16,2% – *av_rate* (Середньозважена ставка за всіма інструментами) та варіацією інших показників. Цікавим та логічним є зниження з часом впливу варіації самого показника *disc_r* і навпаки

підвищення впливу GDP_fact з періоду у рік (див. фрагмент графіків декомпозиції – рис.5.18).

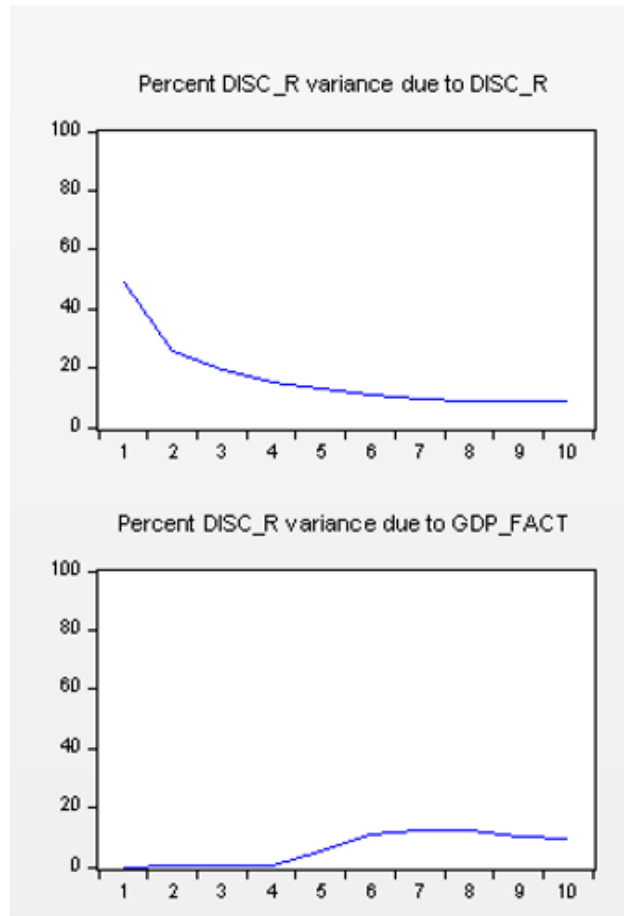


Рисунок 5.18 – Фрагмент графіку декомпозиції дисперсії показника $disc_r$

На завершення даної частини дослідження маємо провести розрахунки функцій імпульсних відгуків. Імпульсний відгук є вихідним сигналом динамічної системи, що є реакцією на вхідний сигнал, «шок» або «інновацію». Це є одномоментною зміною ендогенної (екзогенної) змінної, що дорівнює її одному стандартному відхиленню коливань за весь період спостережень. Функція імпульсного відгуку характеризує час повернення ендогенної змінної на рівноважну траєкторію при одиничному шоці ($+\sigma$) екзогенної змінної.

Результат розрахунків функції імпульсних відгуків можна отримати за підходом Чолеського (Response to Cholesky One S.D. Innovations) або як відповідь за нефакторизованими чинниками (Response to Nonfactorized One

S.D. Innovations). Оскільки за підходом Чолеського результат значно залежить від порядку змінних в процесі аналізу, наводимо розрахунки за обома підходами. Графіки розміщені у додатках (рис М.5-Х.23 Додатку М).

Так, наприклад, підвищення $disc_r$ на 1σ дає спочатку зростання бюджетних витрат, а через три квартали – їх падіння. Та ж приблизно є і відповідь бюджетних витрат на зміну ВВП (GDP_fact). А от відповідь на зміну $sell_r$ (середньозважені курси на готівковому валютному ринку України) є такою, що бюджетні витрати значно зменшуються, а через рік починають повертатися до вихідного рівня.

Отже, розрахунок Granger Causality, використання декомпозиції дисперсій, функцій імпульсного відгуку дало можливість визначити взаємний вплив різних інструментів державної політики (соціальної, монетарної, зовнішньоекономічної, ін.), що дало підґрунтя для формування матриці взаємних впливів показників, яка наводиться у наступному розділі та є складовою технічного завдання на створення програмного комплексу для візуалізації результатів моделювання.

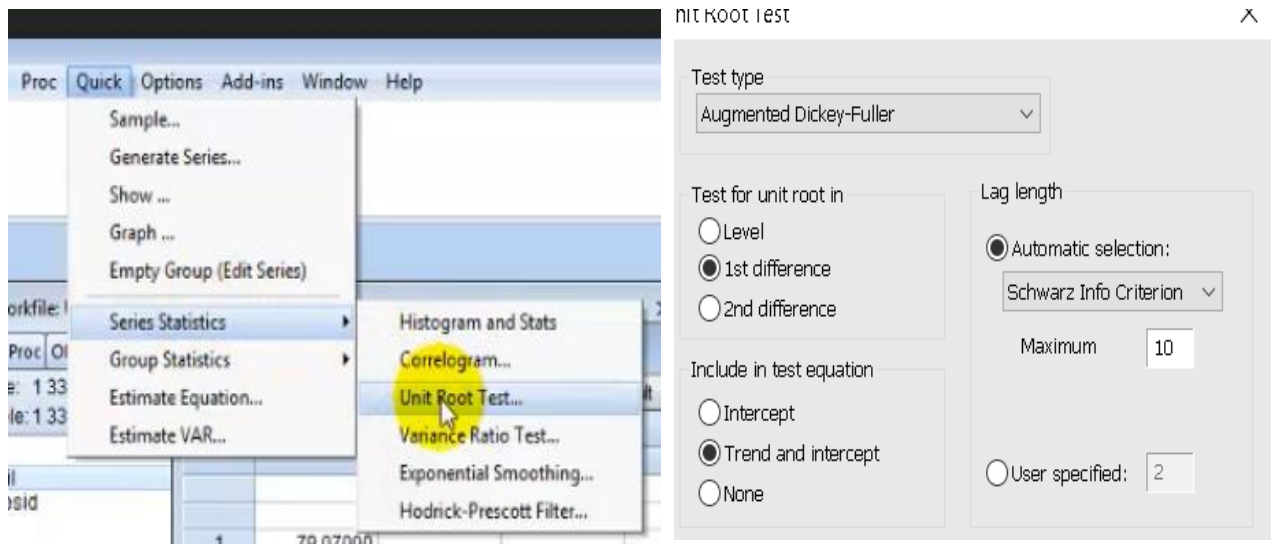


Рисунок 5.19 – Результати ADF-тесту (фрагмент)

6. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ МОДЕЛЮВАННЯ

6.1 Загальна інформація про програмний комплекс

Основною метою розробки програмного комплексу є створення наочної візуалізації, що дозволить спростити сприйняття користувачами системи результатів моделювання впливу інструментів економічної політики на функціонування секторів економіки та реалізувати механізм точного налаштування і узгодження цілей економічної політики.

Оскільки компетенції очільників різних державних установ не передбачають наявність розуміння принципів функціонування суміжних установ та секторів економіки, які прямо не підпадають під сферу їх регуляції, то ключовим модулем даного програмного комплексу має бути узгодження цілей економічної політики за допомогою розробленого алгоритму дій та встановлення кола суб'єктів регулювання, яких необхідно залучити до обговорення.

Таким чином, даний програмний комплекс повинен стати допоміжним інструментом у виявленні та вирішенні конфлікту цілей економічної політики, що ставляться різними міністерствами/відомствами, а також у здійсненні вибору та налаштуванні інструментів економічної політики з урахуванням наявних результатів оптимізаційного і сценарного моделювання.

Користувачами програмного комплексу є відповідальні фахівці міністерств, відомств та інших державних установ, до сфери компетентності яких належить прийняття та/або реалізація рішень у сфері економічної політики держави.

Суб'єкти регулювання, які можуть приймати рішення у сфері економічної політики можуть використовувати програмний комплекс з метою:

- візуалізації результатів оцінки «здоров'я» економіки як підґрунтя для прийняття управлінських рішень;
- аналізу імпульсного відгуку запланованих змін економічної політики та виявлення конфлікту цілей;
- визначення кола суб'єктів та перегляд інструкцій (кодексів етики тощо) для реалізації процедури узгодження цілей економічної політики.

Представники органів держаної влади, які не мають повноважень щодо прийняття рішень економічної політики, але відповідальні за їх реалізацію, можуть використовувати даний програмний комплекс для виявлення можливого конфлікту цілей при реалізації запланованих заходів економічної політики та ініціювати процедуру перегляду встановлених таргетів перед органом, якому вони підзвітні.

6.2 Опис основних складових візуалізації

Програмний комплекс включає 3 модулі, які можуть запускатися послідовно або використовуватися незалежно один від одного:

1. Аналітичний модуль
2. Модуль діагностування конфлікту цілей
3. Модуль узгодження рішень

Призначенням *Аналітичного модуля* є завантаження вхідних статистичних даних та візуалізація результатів оцінювання стану «здоров'я» економіки. Функціонал даного модуля включає наступні складові:

- оцінка динаміки «здоров'я» економіки;
- обґрунтування необхідності запровадження нової політики (перегляд таргетів економічної політики) на рівні міністерства / відомства;
- попереднє рішення / прогноз для нових таргетів економічної політики.

Модуль діагностування конфлікту цілей дозволяє здійснювати такі дії в межах програмного комплексу:

- вибір цілей (інструментів) економічної політики в межах функцій визначеного органу державної влади;
- встановлення таргетованих значень або напрямку зміни (зменшення, збільшення) для обраного інструменту економічної політики;
- візуалізація імпульсного відгуку внаслідок реалізації обраної цілі економічної політики;
- визначення переліку цілей економічної політики, з якими виникає конфлікт.

Модуль узгодження рішень є ключовим модулем програмного комплексу, який використовується для вирішення протиріч у реалізації економічної політики між різними міністерствами, відомствами та іншими органами державної влади. Даний модуль включає такі основні компоненти:

- встановлення кола суб'єктів регулювання, які повинні бути залучені до процедури узгодження залежно від обраних інструментів і таргетів економічної політики;
- візуалізація алгоритмів дій щодо узгодження цілей економічної політики для різних варіантів (наявність конфлікту цілей, відсутність конфлікту цілей тощо);
- візуалізація оптимізаційної моделі впливу інструментів економічної політики.

6.3. Детальний функціонал інтерфейсів та алгоритми роботи

Аналітичний модуль

Стартовим інтерфейсом *Аналітичного модуля* є вікно для завантаження вхідних даних. Вхідними даними є значення основних показників здоров'я економіки згідно з Маастрихтськими критеріями, а саме:

- індекс споживчих цін (CPI);
- дефіцит бюджету (% від ВВП);
- державний борг (% від ВВП);
- обмінний курс (річні коливання курсу);
- довгострокові процентні ставки (у порівнянні з еталонним значенням).

Користувач системи може внести значення показників як для 1 року дослідження, так і для декількох років, тому діалогове вікно повинно передбачати можливість додавання періодів дослідження для внесення даних. Пропонований інтерфейс для стартового вікна Аналітичного модуля представлено на рисунку 6.1.

Введіть значення вхідних показників розвитку економіки

Період дослідження

індекс споживчих цін

дефіцит бюджету

державний борг

обмінний курс


довгострокові процентні ставки

Рисунок 6.1 – Стартове вікно аналітичного модуля

Після завершення внесення вхідних даних та натиснення кнопки «Розрахувати», на екран виводиться вікно з результатами оцінки «здоров'я» економіки за кожним із показників та узагальнений висновок.

Приклад візуалізації оцінки динаміки здоров'я економіки для 3 років (дані гіпотетичні) представлено на рисунку 6.2.

Рік	Індекс споживчих цін	Дефіцит бюджету	Обмінний курс	Державний борг	Довгострокові процентні ставки	Оцінка «здоров'я» економіки
2017	<i>прийнятний рівень</i>	<i>прийнятний рівень</i>	<i>прийнятний рівень</i>	<i>прийнятний</i>	<i>низькі</i>	<i>здорова</i>
2018	<i>інфляція</i>	<i>дефіцит</i>	<i>ревальвація</i>	<i>задовільний</i>	<i>низькі</i>	<i>хвора</i>
2019	<i>галопуюча інфляція</i>	<i>дефіцит</i>	<i>девальвація</i>	<i>неприйнятний</i>	<i>високі</i>	<i>загрозливий стан</i>



Необхідне запровадження нової політики / перегляд таргетів на рівні міністерств / відомств:

- Національний банк України
- Міністерство фінансів
- ...

Рисунок 6.2 – Приклад візуалізації результатів оцінки здоров'я економіки за Маастрихтськими критеріями

У таблиці візуалізації здоров'я економіки показники підсвічуються зеленим, жовтим, оранжевим або червоним кольором залежно від їх значень.

Таблиця формується на основі вхідних даних за такими правилами:

1) Індекс споживчих цін:

Значення	Назва	Колір
$[- 3; -1,5)$	Дефляція	Жовтий
$[- 1,5; 1,5]$	Прийнятний рівень	Зелений
$(1,5; 10]$	Інфляція	Жовтий
$(10; 50]$	Галопуюча інфляція	Червоний

2) Дефіцит бюджету

Інтервал значень	Назва	Колір
$[- 10; - 3]$	Дефіцит	Жовтий
$(- 3; 5]$	Прийнятний рівень	Зелений

3) Обмінний курс

Інтервал значень	Назва	Колір
Менше – 15	Ревальвація	Жовтий
[– 15; 15]	Прийнятний рівень	Зелений
Більше 15	Девальвація	Червоний

4) Державний борг

Значення	Назва	Колір
Менше 60	Прийнятний	Зелений
[60; 100]	Задовільний	Жовтий
Більше 100	Неприйнятний	Червоний

5) Довгострокові процентні ставки

Значення	Назва	Колір
≤ 2	Низькі	Зелений
більше 2	Високі	Червоний

6) Оцінка «Здоров'я економіки»:

Комбінація значень	Назва	Колір
Значення всіх показників в зеленій зоні	Здорова	Зелений
Галопуюча інфляція, незалежно від значень інших показників	Загрозливий стан	Червоний
Високі довгострокові процентні ставки, незалежно від значень інших показників		
Інші комбінації	Хвора	Жовтий

Якщо за результатами оцінки здоров'я економіки в останньому періоді отриманий результат «Здорова економіка», то під таблицею виводиться повідомлення «Запровадження нової політики / перегляд таргетів економічної політики не потрібні».

У випадку загрозливого стану економіки виводиться повідомлення «Необхідне запровадження нової економічної політики».

У випадку хворої економіки виводиться повідомлення «Необхідний перегляд таргетів економічної політики на рівні міністерств / відомств» та формується перелік міністерств / відомств відповідно до того, які з показників виявилися в жовтій або червоній зоні:

- індекс споживчих цін: Національний банк України та КМУ
- дефіцит бюджету: Міністерство фінансів

- обмінний курс: Національний банк України
- державний борг: Міністерство фінансів
- довгострокові процентні ставки: Національний банк України.

Модуль діагностування конфлікту

Стартове діалогове вікно *Модуля діагностування конфлікту* цілей повинно включати 3 ячейки з випадаяючими списками для вибору відповідно державного органу, інструмента економічної політики (або цільового показника) та цільового напрямку зміни інструменту (рис. 6.3).

Орган державного регулювання	Інструмент економічної політики	Напрямок зміни інструменту
<i>Оберіть зі списку</i>	<i>Оберіть зі списку</i>	<i>Оберіть зі списку</i>
Національний банк України Міністерство фінансів ...	Облікова ставка Валютний курс ...	Збільшення Зменшення ...
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px 15px;">Діагностувати</div>		

Рисунок 6.3 – Схематичне зображення стартового вікна Модуля діагностування конфлікту цілей

Алгоритм роботи з модулем передбачає поетапний вибір значень ячеек, а саме:

1) спочатку із першого випадаяючого списку обирається орган державного регулювання, який має повноваження розробки економічної політики;

2) відповідно до обраного державного органу відкривається випадаяючий список із доступними інструментами (цільовими показниками) економічної політики;

3) на останньому кроці стає доступним третій список із варіантами зміни інструментів (цільових показників) економічної політики.

Список «Орган державного регулювання»

У випадковому списку наводиться загальний перелік міністерств та інших державних органів, задіяних у реалізації економічної політики держави. Однак, ті державні органи, які не можуть ініціювати прийняття рішень економічної політики (а лише реалізують), повинні бути неактивні (підсвічені сірим кольором) – їх не можна вибрати зі списку, можна лише переглядати.

Загальний список повинен включати (жирним виділені назви тих органів регулювання, які мають бути активними, тобто доступними для вибору):

- **Національний банк України**
- **Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства**
- **Міністерство фінансів**
- **Міністерство соціальної політики**
- Міністерство енергетики
- Міністерство оборони
- Міністерство охорони здоров'я
- Міністерство освіти та науки
- Міністерство інфраструктури
- Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості
- Міністерство розвитку громад та територій України
- Пенсійний Фонд України
- Фонд державного майна

Список «Інструмент економічної політики»

Склад списку «Інструмент економічної політики» залежить від обраного на попередньому кроці органу державного регулювання. Перелік інструментів економічної політики відповідно до органу державного регулювання наведено у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Склад списку «Інструменти економічної політики»

Орган державного регулювання	Склад списку «Інструменти економічної політики»
Національний банк України	Валютний курс (Динаміка курсу гривні по відношенню до долара чи євро, темп росту) Грошова маса (M0, M2, грошова база), зміна % Інфляція (ІСЦ), % Облікова ставка, % Середньозважена ставка за всіма інструментами, % Міжнародні резерви
Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства	Безробіття (за методологією МОП), % Зайнятість, % Експорт товарів Імпорт товарів Рахунок поточних операцій Капітальні інвестиції Ціни виробників, % Обсяги промислового виробництва / Динаміка ВВП / ВВП на душу населення Індекс промислової продукції Індекс сільськогосподарської продукції Індекс будівельної продукції
Міністерство фінансів	Доходи ДБУ Витрати ДБУ Дефіцит бюджету, % до ВВП Державний зовнішній борг (сума приросту, темп приросту) Державний внутрішній борг (сума приросту, темп приросту) Витрати на погашення та обслуговування державного боргу
Міністерство соціальної політики	Прожитковий мінімум Середня заробітна плата Середня пенсія Інші соціальні цілі, які є вартісними

Список «Напрямок зміни інструменту»

Цей список є однаковим для усіх варіантів вибору органів державного регулювання та цілей (інструментів) регулювання. Він включає такі складові:

- збільшення
- зменшення

– підтримка на стабільному рівні

Після вибору варіантів із усіх трьох списків «Орган державного регулювання», «Інструмент економічної політики» та «Напрямок зміни інструменту» та натиснення кнопки «Діагностувати» формується візуалізація імпульсного відгуку (Додаток «Декомпозиція варіацій»), для якого можливі такі варіанти:

– два показники (інструменти), що розглядаються попарно, можуть не мати взаємовпливу, зміна одного не залежить від зміни іншого;

– два показники (інструменти), що розглядаються попарно, можуть мати конфліктуючі напрямки розвитку;

– два показники (інструменти), що розглядаються попарно, змінюються у напрямку розвитку економіки.

Для першого випадку, коли показники (інструменти) змінюються незалежно один від одного, конфлікт цілей відсутній і процедура узгодження цілей економічної політики не потрібна.

Для інших випадків, коли зв'язок між показниками є достатньо тісним потрібна процедура узгодження.

Таким чином, інтерфейс вікна, що з'являється після натиснення користувачем кнопки «Діагностувати», повинно містити таку інформацію:

а) у випадку, якщо обраний інструмент економічної політики не має впливу на зміну інших показників, на екрані повинен з'явитися напис: «Обраний інструмент економічної політики назва інструменту не впливає на зміну інших показників (інструментів). Процедура міжвідомчого узгодження не потрібна. Пріоритет прийняття рішення покладається на назва органу державного регулювання, відповідального за зміну показника»;

б) у випадку, якщо обраний інструмент економічної політики впливає на зміну інших показників (інструментів), то на екрані повинен з'явитися напис: «Обраний інструмент назва інструменту впливає на зміну таких показників (інструментів) економічної політики: », за яким слідує

перелік показників із розташованими поряд рисунками, що візуалізують взаємозв'язок між кожною парою показників (рисунки для кожної пари показників містяться у додатку «Декомпозиція варіацій»). Крім того, у цьому випадку активується кнопка переходу до наступного етапу – Модулю узгодження рішень.

Визначення наявності чи відсутності впливу обраного показника («факторної змінної») на інші показники (інструменти) економічної політики («залежні змінні») здійснюється за допомогою матриці (таблиця 6.2).

Таблиця 6.2 – Матриця взаємовпливу показників на основі Granger Causality Tests

Факторна змінна \ Залежна змінна	НБУ						Мінекономіки								МінФін				Мінсоц-політики
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	I ₁₈	I ₁₉
НБУ	I ₁	x	√	-	-	-	√	-	√	√	-	-	-	-	-	-	√	-	-
	I ₂	√	x	√	√	√	-	√	√	-	-	-	√	√	-	√	-	√	√
	I ₃	√	√	x	-	√	√	√	√	-	-	√	√	-	-	-	√	-	√
	I ₄	√	-	√	x	√	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	√	-	-
	I ₅	√	-	√	√	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I ₆	-	-	-	-	-	x	-	-	√	√	-	-	-	-	-	√	-	-
Мінекономіки	I ₇	√	√	-	-	-	-	x	√	√	√	√	-	-	-	√	√	√	-
	I ₈	-	√	-	-	-	-	-	x	-	√	√	-	-	-	-	√	-	-
	I ₉	-	-	-	-	√	√	-	-	x	√	-	-	-	-	-	√	-	-
	I ₁₀	-	-	-	-	-	√	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
	I ₁₁	√	-	√	-	-	-	-	√	√	-	x	√	√	√	-	-	-	√
	I ₁₂	√	√	-	-	-	-	√	√	-	-	√	x	-	-	√	-	-	-
	I ₁₃	√	-	√	-	-	-	√	√	-	√	√	-	x	-	√	√	-	√
	I ₁₄	√	-	√	-	-	-	√	√	-	√	√	-	-	x	√	√	-	√
МінФін	I ₁₅	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	√	√	√	x	√	-	-	√
	I ₁₆	√	-	√	-	-	√	-	√	-	-	√	√	√	√	x	-	-	√
	I ₁₇	√	-	-	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-	x	√	-
	I ₁₈	-	√	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	x	-
Мінсоц-політики	I ₁₉	√	-	√	-	-	-	√	√	-	-	√	√	√	√	√	-	-	x

Умовні позначення:

I₁ – sell_r – середньозважені курси на готівковому валютному ринку України – курс продажу, грн. за дол. США;

- I_2 – mon_base – грошова база;
 I_3 – CPI – індекс споживчих цін;
 I_4 – disc_r – облікова ставка НБУ;
 I_5 – av_rate – середньозважена ставка за всіма інструментами;
 I_6 – res – міжнародні резерви;
 I_7 – unempl_ILO_ % – рівень безробіття населення (за методологією МОП) у віці 15-70 років;
 I_8 – empl – зайнятість;
 I_9 – exp – експорт;
 I_{10} – imp – імпорт;
 I_{11} – inv – капітальні інвестиції;
 I_{12} – PPI – індекс цін виробників;
 I_{13} – GDP_fact – ВВП;
 I_{14} – GDP_per_capita – ВВП на душу населення;
 I_{15} – bdg_rev – доходи Державного бюджету;
 I_{16} – bdg_exp – витрати Державного бюджету;
 I_{17} – ExDbt_tot – валовий зовнішній борг;
 I_{18} – ExDbt_GovSum – зовнішній борг держави;
 I_{19} – wages – середня зарплата.

Схематично вікно візуалізації імпульсного відгуку та виявлення конфлікту цілей матиме наступний вигляд (рис. 6.4).

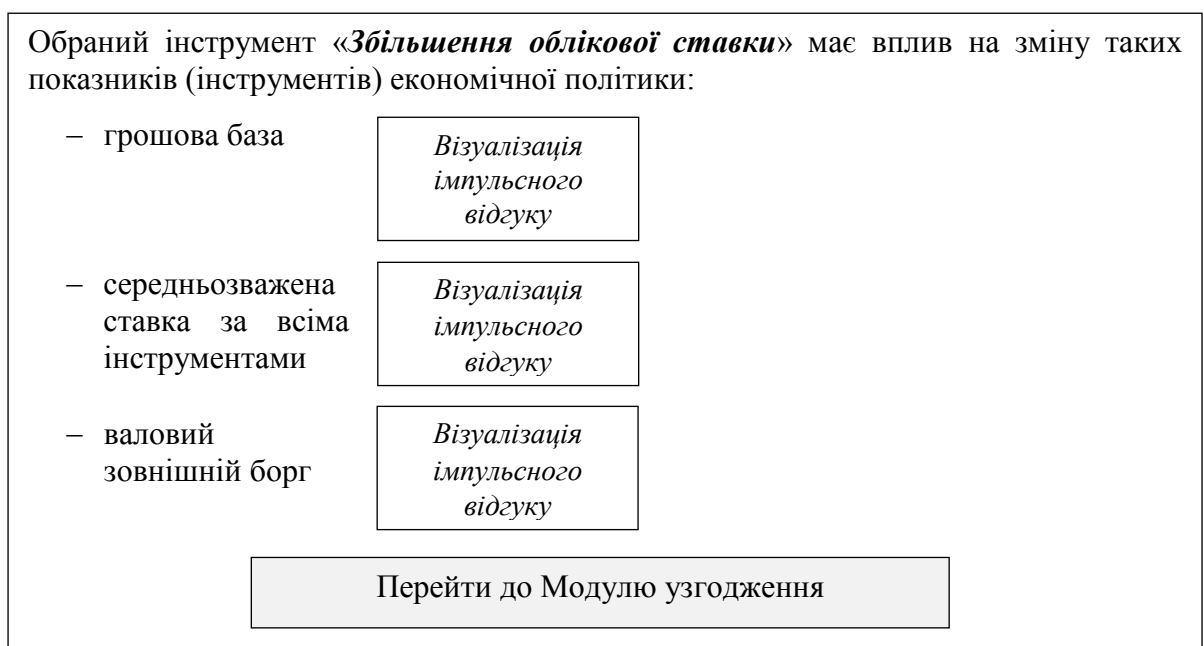


Рисунок 6.4 – Діалогове вікно візуалізації імпульсного відгуку та виявлення конфлікту цілей

Модуль узгодження рішень

Після натиснення кнопки «Перейти до Модулю узгодження» перед користувачем відкривається вікно, в якому надається перелік органів державної влади, з якими необхідно провести узгодження змін в економічній політиці.

Перелік органів державної влади формується відповідно до того, які показники підпали під вплив обраного інструмента регулювання (див. табл. 1).

Сірим кольором у таблиці 1 виділені цілі, досягнення яких відноситься до компетенції одного органу державного регулювання, тому вирішення конфлікту цілей, що не зачіпатиме інтереси інших міністерств / відомств здійснюється відповідним органом самостійно на основі внутрішніх положень, нормативних документів, рекомендацій експертів тощо.

Приклад вигляду вікна Модулю узгодження цілей представлено на рисунку 6.5.

<p>Показники, які мають бути узгоджені <i>всередині Національного банку України</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> облікова ставка – грошова база облікова ставка – середньозважена ставка за всіма інструментами <p>Показники, які мають бути узгоджені <i>між Національним банком України та Міністерством фінансів</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> облікова ставка – валовий зовнішній борг
--

Рисунок 6.5 – Приклад вигляду вікна Модуля узгодження цілей

Таким чином, подача інформації у вікні даного Модуля, повинна бути структурована за органами державного регулювання, що залучаються до процедури узгодження: всередині органу державного регулювання, між органом державного регулювання 1 та органом державного регулювання 2, і так далі.

ВИСНОВКИ

Підводячи загальний висновок щодо дослідження особливостей інструментів державних політик в умовах пандемії COVID-19, треба зазначити їх важливе значення в особливостях роботи економіки в умовах світової пандемії COVID-19. При зваженій політиці органів державної влади, використовуючи дієвий інструментарій політик, механізми формальних та неформальних зв'язків між міністерствами та державними службами, враховуючи показники ефективності їх роботи, можна досягти ефективної реалізації державної політики, враховуючи сучасні виклики COVID-19.

В Україні механізм вирішення потенційних конфліктів та міжвідомчого узгодження цілей економічної політики не є чітко визначеним, що може негативно впливати на ефективність управлінських рішень та швидкість регуляторного реагування в умовах зростаючих чинників вразливості, таких як пандемія COVID-19. На основі узагальнення досвіду провідних країн світу авторами були сформовані рекомендації щодо удосконалення механізму узгодження інструментів економічної політики в Україні, зокрема щодо зосередження всіх аналітичних робіт в Секретаріаті КМУ та НБУ; призначення осіб на посади відповідно до напрямку вже наявного в них досвіду; а також щодо процедур міжвідомчого узгодження рішень економічної політики.

При виконанні даного етапу проєкту були отримані наступні нові наукові результати:

Визначені індикативні показники взаємодії центрального банку, міністерств, уряду країн (показники якісного та кількісного економічного аналізу).

Досліджена роль регулятора у забезпеченні економічного зростання країни шляхом використання методу структурного моделювання. Показано, що центральний банк прямо і опосередковано впливає на економіку країни за

допомогою інструментів грошово – кредитної політики, а зв'язок між діяльністю регулятора та станом економіки підтверджується.

Ідентифіковані позитивні і негативні чинники впливу на функціонування Банку міжнародних розрахунків в умовах світових пандемічних викликів, що дозволяє сформувати систему фінансового забезпечення противоковідних заходів.

Розроблений підхід з використанням інструменту нечіткої логіки для оцінки здоров'я економіки, який застосований на прикладі окремих європейських країн та економіки України. Для виявлення напрямів потенційних змін окремих цільових показників різних політик потрібна попередня оцінка здоров'я економіки країни. Авторами було проведено оцінку здоров'я економіки України (та окремих європейських країн для порівняння) методом нечіткої логіки на основі 2 підходів, де перша модель включала показники інфляції, дефіциту, державного боргу, обмінного курсу та довгострокових процентних ставок, а друга – показники інфляції, рівня безробіття та ВВП на душу населення. Головними особливостями обраних підходів є зосередження першого – на показниках держави (борг, дефіцит бюджету, коливання курсів національної валюти), а другого – на показниках, що характеризують стан населення (ВВП на душу населення як характеристика доходів населення, споживча інфляція та безробіття). Обидві моделі вказують, що найбільш загрозливий стан в Україні економіка мала у 2008 та 2014-2015 рр., що повністю відповідає дійсності, адже саме тоді українська економіка переживала періоди кризи. У той же час, найкращі показники стану здоров'я економіки України були періоди у 2003, 2005, 2011, 2018-2019 роках. Вітчизняна економіка, відповідно до проведених розрахунків, може бути охарактеризована як «хвора», зважаючи на першу модель, що враховувала показники держави і як «вразлива», зважаючи на другу модель, що базується на показниках для населення. Це означає, що навіть незначні погіршення стану державного боргу, дефіциту бюджету, курсу національної валюти внаслідок продовження коронакризи можуть дати

помітні негативні наслідки, які подолати економіці буде дуже складно. Більш того, в умовах виключно обмежених ресурсів в Україні вкрай важливо використовувати їх ефективно. Тому прорахунки в державній політиці можуть коштувати надто дорого, невиправно дорого. Ймовірність продовження пандемії, поширення нових штамів коронавірусу дає підстави вважати, що за низького рівня вакцинації українців можна очікувати чергової хвилі смертності, втрат працездатності, зростання витрат на лікування, економічних втрат у значних масштабах. Хвора та крихка економіка країни може чергового удару не витримати [130].

Досліджена наявна в Україні проблема прийняття узгоджених рішень на державному рівні, що в тому числі обумовлена як заполітизованістю вибору кандидатур на державні посади, непрофесіоналізмом, так і відсутністю дієвого механізму прийняття рішень у разі наявності конфлікту цілей.

Запропонований підхід з використанням VAR-моделювання для визначення потенційної конфліктності управлінських рішень державних органів, що пропонуються для реалізації державних політик. Створена економіко-математична модель оптимізації синергетичного ефекту від застосування різнопланових інструментів економічної політики.

Розрахунок Granger Causality, використання декомпозиції дисперсій, функцій імпульсного відгуку дало можливість визначити взаємний вплив різних інструментів державної політики (соціальної, монетарної, зовнішньоекономічної, ін.), що дало підґрунтя для формування матриці взаємних впливів показників, яка наводиться у наступному розділі та є складовою технічного завдання на створення програмного комплексу для візуалізації результатів моделювання.

Розроблено технічне завдання на створення програмного комплексу для візуалізації результатів моделювання.

Основною метою розробки програмного комплексу є створення наочної візуалізації, що дозволить спростити сприйняття користувачами

системи результатів моделювання впливу інструментів економічної політики на функціонування секторів економіки та реалізувати механізм точного налаштування і узгодження цілей економічної політики.

Таким чином, даний програмний комплекс повинен стати допоміжним інструментом у виявленні та вирішенні конфлікту цілей економічної політики, що ставляться різними міністерствами/відомствами, а також у здійсненні вибору та налаштуванні інструментів економічної політики з урахуванням наявних результатів оптимізаційного і сценарного моделювання.

Користувачами програмного комплексу є відповідальні фахівці міністерств, відомств та інших державних установ, до сфери компетентності яких належить прийняття та/або реалізація рішень у сфері економічної політики держави.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. About the Swedish fiscal policy framework. Government Offices of Sweden. URL: <https://www.government.se/government-of-sweden/ministry-of-finance/central-government-budget/the-fiscal-policy-framework/>
2. Adams R. Economic Growth, Inequality and Poverty: Findings from a New Data Set, [in:] *Policy Research Working Paper 2972*. 2002 World Bank, February.
3. Agreement between the Ministry of Finance and Central Bank Iceland on Treasury debt management URL: <https://www.lanamal.is/assets/agreement%20between%20mf%20and%20central%20bank.pdf>.
4. Agreement between the Ministry of Finance and Danmarks Nationalbank on the division of tasks in the area of government debt URL: https://www.nationalbanken.dk/en/governmentdebt/about_government_debt_management/Documents/Agreement%20between%20MoF%20and%20Danmarks%20Nationalbank%20-%20translation.pdf.
5. Amadeo K. Types of Inflation: The Four Most Critical Plus Nine More. *The Balance*. 2021. URL: <https://www.thebalance.com/types-of-inflation-4-different-types-plus-more-3306109>.
6. Amadeo K. Types of Unemployment. *The Balance*. 2021. URL: <https://www.thebalance.com/types-of-unemployment-3305522>.
7. American Statistical Association, 98-104. URL: <https://www.amstat.org/>.
8. Annual Report BIS. Bank for International Settlements.2020. P. 1-201.
9. Bayar G. (2017). Estimating export equations: a survey of the literature. *Empirical Economics*, 54, 629-672. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1220-3>.
10. Ben S. Bernanke, Frederic S. Mishkin (1997) Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy? *The Journal of Economic Perspectives*, 11(2), 97-116.

11. Berg H.V., Schmidt J.R. Foreign (1994) Trade and Economic Growth; Time series evidence from Latin America, University of Nebraska Lincoln, USA *The Journal of International Trade and Economic Development*, 3/3.

12. Bernanke B. S., Gertler M., Watson M. Systematic monetary policy and the effects of oil price shocks. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1997. V. 28. A1. P. 91–157.

13. Bielova I., Bukhtiarova A., Pakhnenko O. Bibliometric analysis as contexts exploring tool in public policy decisions coordinating. Матеріали Міжнародної науково-практичної онлайн конференції «Socio-Economic Challenges» (Суми, 22-23 березня 2021 р.): СумДУ. 17-21.

14. Bielova I., Bukhtiarova A., Taraniuk L., D'yakonova I., Pakhnenko O. Environmental quality as a factor of influence on mortality from COVID-19. *Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 3, Number 391 (2021), 19 -26 <https://doi.org/10.32014/2021.2518-1467.93>

15. Borio C. (1997) The implementation of monetary policy in industrial countries: a survey, *BIS Economic Papers*, no 47.

16. Calderon C., Chong A., Loayza N. (2000) Determinants of current account deficits in developing countries. *Policy Research Working Paper*. World Bank, 2398.

17. Carayannis E. & Papadopoulos Ch. (2011). The Innovation Diplomacy Concept and the Hellenic-American Innovation Bridge as a Special Case-in-Point. *Journal of the Knowledge Economy*, 2, 257. <https://doi.org/10.1007/s13132-011-0056-5>.

18. Carlsson B., Eliasson G. & Sjöo K. (2018). The Swedish industrial support program of the 1970s revisited. *Journal of Evolutionary Economics*, 28, 805-835. <https://doi.org/10.1007/s00191-018-0581-5>.

19. Chen J. (2012) Real Exchange Rate and Economic Growth: Evidence from Chinese Provincial Data (1992 -2008), *Paris-Jourdan Sciences Economiques Working Paper*, <http://hal.inria.fr/docs/00/66/74/67/PDF/wp201205.pdf>, Access on: 09.03.2019.

20. Choe J.I. (2003) Do foreign direct investment and gross domestic investment promote economic growth? *Review of Development Economics*, 7(1), 44-57.
21. Ciborowski R. & Skrodzka I. (2020). International technology transfer and innovative changes adjustment in EU. *Empirical Economics*, 59, 1351-1371. <https://doi.org/10.1007/s00181-019-01683-8>.
22. Cochrane J.H. «Shocks» Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 41 (1994). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0167223194000247>.
23. Cochrane J.H. «What do the VARs Mean? Measuring the Output Effects of Monetary Policy», *Journal of Monetary Economics* Vol.41 (1998).
24. Collins K. Exploring Business. Pearson/Prentice Hall, 2008. 362 p.
25. Convergence criteria for joining. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/enlargement-euro-area/convergence-criteria-joining_en.
26. Convergence Reports. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/enlargement-euro-area/convergence-reports_en.
27. Dan Sorin and Pollitt Christopher (2014) NPM Can Work: An optimistic review of the impact of New Public Management reforms in central and eastern Europe *Public Management Review* 17(9): 1–28. DOI: 10.1080/14719037.2014.908662.
28. Debelle G., Faruqee H. (1996) What determines the current account? *IMF Working Paper*, 58.
29. Deininger Klaus, Lyn Squire (1996) New Ways of Looking at Old Issues: Inequality and Growth. Mimeo, World Bank, July.
30. Demirguc, -Kunt A., V. Maksimovic (1998) Law, finance, and firm growth. *Mathematical Finance*, 53, 2107–2137.
31. Dominguez Kathryn M. E., Linda L. Tesar (2006) Exchange Rate Exposure. *Journal of International Economics*, 68 (1, Jan), 188-218.

32. Dumitrescu E. I., Hurlin E. I. Testing for granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling* . 2012. Vol. 29 Issue 4, -P. 1450–1460. -DOI: 10.1016/j.econmod.2012.02.014.
33. Economic Forecasts from the World's Leading Economists: Ukraine. *Focus Economics*. URL: <https://www.focus-economics.com/countries/ukraine>.
34. Enders W. «Applied Econometric Time Series» John Wiley & Sons, 1995. URL: <http://pzs.dstu.dp.ua/DataMining/times/bibl/Enders.pdf>.
35. Europe 2020: A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. European Commission. Brussels, 2010. URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%2007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
36. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>.
37. EViews 11. Innovative Solutions for econometric analysis, forecasting & simulation // EViews . URL: <http://www.eviews.com/>. -Дата звернення: 03.06.2021.
38. Fields Gary (1989) Changes in Poverty and Inequality in Developing Countries. *The WorldBank Research Observer*, 4-2, 167-182.
39. Förordning (2016:1023) med instruktion för Ekonomistyrningsverket. Sveriges Riksdag. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20161023-med-instruktion-for_sfs-2016-1023
40. Freitas I., Clausen T., Fontana R. & Verspagen B. (2011). Formal and informal external linkages and firms' innovative strategies. A cross-country comparison. *Journal of Evolutionary Economics*, 21, 91-119. <https://doi.org/10.1007/s00191-010-0188-y>.
41. Gallup John Luke, Jeffrey D. Sachs, Andrew Mellinger (1998a) Geography and Economic Development, [in:] Annual World Bank Conference on Development Economics 1998. Washington, D.C.: World Bank, <http://www.hiid.harvard.edu/pub/other/geodev.html>.

42. Giles D.E.A, Giles F.A., McCann E. Causality (1992) Unit Roots and Exported Growth: The New Zealand experience. *The Journal of International Trade and Economic Development*, November.

43. Gkypal, A., Kounetas K. & Tsekouras K. (2019). European countries' competitiveness and productive performance evolution: unraveling the complexity in a heterogeneity context. *Journal of Evolutionary Economics*, 29, 665-695. <https://doi.org/10.1007/s00191-018-0589-x>.

44. Grevtsev A. (2009). Estimation of a country's economic development on the basis of the global competitiveness index. URL: <https://doi.org/10.1134/S1075700709060112>.

45. Hamilton J. D., Herrera A. M. Oil shocks and aggregate macroeconomic behavior: the role of monetary policy. *Journal of Money, Credit & Banking*. 2004. V. 36. A2. P. 265–286.

46. Hamilton J. D. «Time Series Analysis» Princeton University Press, 1994.

47. Higher living standards. The Treasury. URL: <https://www.treasury.govt.nz/information-and-services/nz-economy/higher-living-standards>

48. Hilbers P., I. Otter-Robe C. Pazarbasioglu G. Johnsen (2005) Assessing and managing rapid credit growth and the role of supervisory and prudential policies. *IMF Working Paper*, 05/151.

49. Hussain M. E., Haque M. (2017) Empirical Analysis of the Relationship between Money Supply and Per Capita GDP Growth Rate in Bangladesh. *Journal of Advances in Economics and Finance*, 2(1), 54.

50. James D. Hamilton. Time Series Analysis. Library of Congress-In-Publication Data. Princeton University Press, New Jersey, 1994. 154 p.

51. James O. The UK Core Executive's Use of Public Service Agreements as a Tool of Governance. *Public Administration*. 2014. Vol. 82. No. 2. P. 397–418.

52. Kalashnik P. (2021). VOZ bol'shinstvo vaktsin protiv koronavirusa skupili bogatyie strany i eto problema URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/voz-bolshinstvo-vakcin-protiv-koronavirusa-skupili-bogatyie-strany-i-eto-problema> .
53. Kaminsky G., C. Reinhart (1999) The twin crises: the causes of banking and balance of payments problems. *American Economic Review*, 89, 473–500.
54. Kandil M., Greene J. (2002) The impact of cyclical factors on the U.S. balance of payments. *IMF Working Paper*, 45.
55. Kazakis P. & Faggian A. (2017). Mobility, education and labor market outcomes for U.S. graduates: Is selectivity important? *The Annals of Regional Science*, 59, 731-758. <https://doi.org/10.1007/s00168-016-0773-6>.
56. Kemi F. A., Dayo B. O. (2014) Unemployment and Economic Growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*. 5(4), 138-144.
57. Khan M. S., Abdelhak S. S. (2001) Threshold Effects in the Relationship between Inflation and Growth. *IMF Staff Papers*, 48(1), 1-21.
58. King R. G., R. Levine (1993) Finance and growth: Schumpeter might be right. *Journal of Financial Economics*, 108, 717–738.
59. Kogid M., Asid R., Lily J., Mulok M., Loganathan N. (2012) The Effect of Exchange Rates on Economic Growth: Empirical Testing on Nominal Versus Real. *The IUP Journal of Financial Economics*, 10 (1), 1-17.
60. Kolodko G. W. (1993). Stabilization, recession and growth in a postsocialist economy. MOCT-MOST: *Economic Policy in Transitional Economies*, 3(1), 3-38.
61. Kumar M., Woo J. (2010) Public Debt and Growth. Working paper, IMF Publications.
62. Kuvalin D., Moiseev A. & Lavrinenko P. (2018). Russian Companies at the End of 2017: Absence of Significant General Economic Changes and Progress in the Machinery Industry. *Studies on Russian Economic Development*, 29, 303-321. <https://doi.org/10.1134/S1075700718030085>.

63. Lambert L. The health of the economy in nine charts. *Fortune*. 2020. URL: <https://fortune.com/2020/01/27/how-is-the-economy-doing-9-charts-data/>.
64. Lane D. & Maxfield R. (2005). Ontological uncertainty and innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, 1(15), 3-50. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0227-7>.
65. Larysa Sysoyeva, Inna Bielova, Luidmila Ryabushka & Oleksii Demikhov (2021) Determinants of Management of Central Bank to Provide the Economic Growth: An Application of Structural Equation Modeling *Estudios de Economia Aplicada* Volmen 39-5. DOI: 10.25115/eea.v39i5.4803
66. Lawrence J.R. (1995) Housing Quality: An Agenda for Research. *Urban Studies*, 32 (10), 1655-1664.
67. Leeper E., Sims C., Zha T. What Does Monetary Policy Do? *Brookings Papers on Economic Activity*. 1996. Vol. 2. P.1–63.
68. Leiva-Leon D., Perez-Quiros G., Rots E. Real-Time Weakness of the Global Economy. *ECB Working Paper Series*. 2020. № 2381. URL: https://sites.google.com/site/daniloleivaleon/global_weakness.
69. Levine R. (1997) Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35, 688–726.
70. Levine R., N. Loayza, T. Beck (2000) Financial intermediation and growth: causality and causes. *Journal of Monetary Economics*, 35, 31–77.
71. Long-term fiscal position. The Treasury. URL: <https://www.treasury.govt.nz/publications/strategies-and-plans/long-term-fiscal-position>
72. Lopez M. (2017). Trade liberalization and premature deindustrialization in Colombia. *Journal of Economic Structures*, 6, 30 <https://doi.org/10.1186/s40008-017-0095-6>.
73. Love J. & Roper S. (2001). Outsourcing in the innovation process: Locational and strategic determinants. *Papers in Regional Science*, 3 (80), 317-336. <https://doi.org/10.1007/PL00013635>.

74. Lucas R. E. Jr. Econometric policy evaluation: A critique // Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. 1976. V. 1. № 1. P. 19–46.
75. Lütkepohl H. Linear transformations of vector ARMA processes // *Journal of Econometrics*. 1984.V. 26. № 3. P. 283–293.
76. Managing Conflict of Interest in the Public Sector: A Toolkit URL: <https://www.oecd.org/gov/ethics/49107986.pdf>.
77. Marcet A. Overdifferencing VARs is OK. Manuscript. Universitat Pompeu Fabra, 2005.
78. Mario Pessoa and Mike Williams Government Cash Management: Relationship between the Treasury and the Central Bank URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/tnm/2012/tnm1202.pdf>.
79. Martin Ravallion, Shaohua Chen (1997) The World Bank Economic Review, Volume 11, Issue 2, 1 May, 357–382.
80. Mckinnon R. I. (1973) Money and Capital in Economic Development. The Brookings Institution, Washington, DC.
81. Molander P., Nilsson J.-E., Schick A. Does Anyone Govern? The Relationship Between the Government Office and the Agencies in Sweden. Report from the SNS Constitutional Project Stockholm. 2002. 171 p.
82. OECD Data. URL: <https://data.oecd.org/>.
83. Ogunmuyiwa M. S., Ekone A. F. (2010) Money Supply -Economic Growth Nexus in Nigeria. *Journal of Social Science*, 22(3), 199-204.
84. Okun A. M. (1962) Potential GNP: Its Measurement and Significance, [in:] Proceedings of the Business and Economics Section of the American Statistical Association. Washington, DC.
85. Onafowora O. A., Owoye A., Nyatepe-Coo A. (1996) Trade policy, export performance and economic growth: evidence from sub Saharan Africa. *Journal of International Trade and EconomicDevelopment*, 5, 341–360.
86. Ongaro Edoardo and Van Thiel Sandra eds. (2018). The Palgrave Handbook of Public Administration and Management in Europe.

Basingstoke/London: Palgrave Macmillan. DOI: <https://doi.org/10.1057/978-1-137-55269-3>.

87. Özak Ö. (2018). Distance to the pre-industrial technological frontier and economic development. *Journal of Economic Growth*, 23, 175-221. <https://doi.org/10.1007/s10887-018-9154-6>.

88. Pattillo C., Poirson H., Ricci L. (2002) External Debt and Growth. IMF Working Paper.

89. Rajan Raghuram G., Luigi Zingales (1998) Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 88 (3), 559-586.

90. Ramzi T. & Salah A. (2018). The Determinants of Innovation Capacity in the Less Innovative Countries in the Euro-Mediterranean Region. *Journal of the Knowledge Economy*, (9), 526-543. <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0347-3>.

91. Rautava J. Oil prices, excess uncertainty and trend growth // *Focus on European Economic Integration*. 2013. № 4. P. 77–87.

92. Roemer Michael, Mary Kay Gugerty (1997) Does Economic Growth Reduce Poverty? *CAER Discussion Paper*, No. 5, Harvard Institute for International Development.

93. Saher L. Yu., Letunovska N. Ye., Nazarenko A. P. Comparison of Ukraine and the EU on Key Indicators of a Healthy Economy. *Механізм регулювання економіки*. 2020. № 3. С. 134–141.

94. Saudi Vision 2030: An ambitious vision for an ambitious nation. URL: <https://www.vision2030.gov.sa/v2030/overview/>

95. Saymeh A. A. F., Orabi M. M. (2013) The Effect of Interest Rate, Inflation Rate, GDP, on Real Economic Growth Rate in Jordan. *Asian Economic and Financial Review*, 3(3), 341-354.

96. Schiermeier Quirin (2021) Which are the best pandemic policies? Data trackers are trying to judge. URL: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00590-2>.

97. Samuel H., Nurina S. (2015) Analysis of the Effect of Inflation, Interest Rates, and Exchange Rates on Gross Domestic Product (GDP) in Indonesia, [in:]

Global Business, Economics, Finance and Social Sciences. Proceedings of the International Conference (GB15_Thai Conference). 20-22 February 2015, Bangkok, Thailand.

98. Sims C. A., Zha T. Error bands for impulse responses. *Econometrica*. 1999. V.67.A5. P.1113–1155.

99. Sims Christopher Albert (1980) Macroeconomics and Reality. *Econometrica* Vol. 48, No. 1 (Jan., 1980), pp. 1-48
<https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/54931/1977-91.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

100. Smyth D. and Hsing Y. (1995) In Search of an Optimal Debt Ratio for Economic Growth. *Contemporary Economic Policy*, 13, 51-59.

101. Speeding up vaccination important for health of economy: CEA. The Times of India. 2021. URL: <https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/speeding-up-vaccination-important-for-health-of-economy-cea/articleshow/83124631.cms>.

102. Straßberger M., Sysoyeva L. (2016) Current developments in banking supervision with regards to financial stability. *Wirtschaftsdienst*, 2016, 96(7), 486-491.

103. Stratehiya rozvytku finansovoho sektoru Ukrayiny do 2025 roku (2021). URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_FS_2025.pdf?v=4.

104. Sung T. (2003). The evolution of a technological system: the case of CNC machine tools in Korea. *Journal of Evolutionary Economics*, 4 (13), 435-460

105. Sweden's National Reform Programme 2021: Report on the national implementation of the European Semester. Prime Minister's Office. 88 p. URL: <https://www.government.se/49c167/contentassets/d3c7ef348c73466aaead8469ceba34c0/swedens-national-reform-programme-2021.pdf>

106. Sweidan O. D. (2004) Does inflation harm economic growth in Jordan? An econometric analysis for the period 1970-2000. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1(2), 41-66.

107. Taraniuk L., Kobyzskyi D. & Thomson M. (2018). Estimation of the marketing potential of industrial enterprises in the period of re-engineering of business processes. *Problems and Perspectives in Management*, 16 (2), 412-423. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.16\(2\).2018.37](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.16(2).2018.37).

108. Taraniuk L., Neronov R., Qiu H. The current situation with Ukraine's external debt Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції International economic relations and sustainable development (Суми, Україна, 21 травня 2021 року). СумДУ. 54-56.

109. Taraniuk L.M., Yeremenko O.O. The process of technical and social innovation in the context of improving the quality of higher education Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції International economic relations and sustainable development (Суми, Україна, 21 травня 2021 року). СумДУ. 126-129.

110. Taraniuk, L., D'yakonova, I., Taraniuk, K., & Qiu, H. (2020). Basic financing principles of anti-covid measures: the case of the bank for international settlements. *Health Economics and Management Review*, 1(2), 43-50. <https://doi.org/10.21272/hem.2020.2-05>

111. Taylor John B. (1993) Discretion versus Policy Rules in Practice. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 39, 195-214.

112. The contribution of health to the economy in the European Union / Suhrcke M. et al. European Communities, 2005. URL: https://ec.europa.eu/health/archive/ph_overview/documents/health_economy_en.pdf.

113. The impact of the coronavirus (COVID-19) crisis on development finance. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19) (2020). URL: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-impact-of-the-coronavirus-covid-19-crisis-on-development-finance-9de00b3b/>.

114. The International Monetary Fund, International Financial Statistics. <https://www.imf.org/en/Data>.

115. The U. S. Bureau of Labor Statistics. <http://www.bls.gov/>.

116. Tiernan A., Holland I., Deem J. Being a trusted and respected partner: the APS's relationship with ministers and their offices. An ANZSOG research paper for the Australian Public Service Review Panel. 2019. 32 p.

117. Venkina Y. (2020): G20 Merkel' prizvala uvelichit' finansirovaniye global'nogo mekhanizma vaktsinatsii (2020). URL: <https://www.dw.com/ru/g20-merkel-podderzhala-globalnyj-mehanizm-vakcinacii/a-55687883> .

118. Wignaraja G., Krüger J. & Tuazon A. (2016). Production Networks, Profits, and Innovative Activity: Evidence from Malaysia and Thailand. *Production Networks and Enterprises in East Asia*, 161-183. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55498-1_8.

119. Zaman C., & Drcelic B. (2009). Macro-Stabilisation Issues in the Serbian Economy: Methodological Evaluation. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=1521660>.

120. Zamora O.M., Andreiko L.V., Domashenko V. S . Analyzes of Ukraine's foreign trade during the pandemic COVID 19 Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції International economic relations and sustainable development (Суми, Україна, 21 травня 2021 року). СумДУ. 19-22.

121. Zamora O.M., Makarenko T.Y., Stanislaw Alwasiak Challenges of international cooperation in the framework of eu-funded grant projects under the COVID-19 pandemic Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції International economic relations and sustainable development (Суми, Україна, 21 травня 2021 року). СумДУ. 160-163.

122. Zhang P., Ding S., Wang G., Zhou D. (2001) An FDI approach for sampled-data systems. [in:] The American Control Conference.

123. Адаптація Міжнародного досвіду управління державними фінансами. За матеріалами експертів GIZ / Е. Бауманн, У. Бехманн, Г. Вайланд та ін. К.: ДННУ «Академія фінансового управління», 2014. 145 с.

124. Адміністративні послуги Державної митної служби України URL: <https://customs.gov.ua/mizhnarodna-spivprazia>.

125. Айвазян С. А., Бродский Б. Е. Макроэкономическое моделирование: подходы, проблемы, пример эконометрической модели российской экономики // *Прикладная эконометрика*. 2006. Т. 2. № 2. С. 85–111.
126. Андріяш В. І. Державна політика: концептуальні аспекти визначення Державне управління: удосконалення та розвиток. 2013. № 9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2013_9_6/.
127. Белова І.В., Пахненко О.М., Бухтіарова А.Г. Використання нечіткої логіки для оцінки здоров'я економіки України. *Інфраструктура ринку*. 2021. № 57. URL: <http://www.market-infr.od.ua/uk/57-2021>
128. Бліщук К. М. Нові підходи в управлінні публічними фінансами. Ефективність державного управління. 2017. Вип. 1. С. 208–214.
129. Бухтіарова А.Г., Пахненко О.М., Белова І.В. Управління фінансами, орієнтоване на результат, як підхід до синергії інструментів державної політики. *Економіка та суспільство*. 2021. № 28. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/492> DOI: 10.32782/2524-0072/2021-28-15.
130. Бухтіарова А.Г., Пахненко О.М., Белова І.В., Таранюк Л.М. Узгодження інструментів економічної політики в контексті зростаючих чинників вразливості. *Наукові перспективи*. 2021. №7 (13). 208-2019. [https://doi.org/0.52058/2708-7530-2021-7\(13\)-2](https://doi.org/0.52058/2708-7530-2021-7(13)-2).
131. Важливі показники НБУ URL: <https://bank.gov.ua/ua/>.
132. Глобальный механизм по обеспечению доступности вакцин против COVID-19 объединяет 172 страны и работает над несколькими перспективными вакцинами (2021). URL: <https://www.who.int/ru/news/item/24-08-2020-172-countries-and-multiple-candidate-vaccines-engaged-in-COVID-19-vaccine-global-access-facility>.
133. Гришова І. Ю., Наумов О. Б., Давидюк О. О. Економіко-політичні конфлікти на сучасному етапі. *Український журнал прикладної економіки*. 2016. Том 1. № 2. С. 36–49.

134. Діяльність Міністерства енергетики України URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/officialcategory?cat_id=245131779.
135. Діяльність Міністерства з питань стратегічних галузей промисловості України URL: <https://mspu.gov.ua/>.
136. Діяльність Міністерства оборони України URL: <https://www.mil.gov.ua/>.
137. Діяльність Міністерства освіти і науки України URL: <https://mon.gov.ua/ua>.
138. Діяльність Міністерства фінансів України URL: <https://mof.gov.ua/uk/>.
139. Діяльність Фонду державного майна України URL: <http://www.spfu.gov.ua/>.
140. Долбнєва Д. В. Вплив COVID-19 на економіку країн світу. Проблеми економіки. 2020. № 1(43). С. 20–26.
141. Желюк Т. Л., Ревун К. І. Ефективність економічної політики в умовах нестабільного середовища. *Вісник THEU*. 2014. № 1. С. 7–22.
142. Заклекта О. І., Шиманська О. П. Цілі, інструменти та обмеження економічної політики: теоретичні засади та сучасні реалії. *Вісник THEU*. 2015. Вип. 1. С. 24–32.
143. Засідання Кабінету міністрів України. Порядок денний. URL: <http://materialy.kmu.gov.ua/9af5ea28/3edb3be9.html>.
144. Звіт за результатами діяльності Мінрегіону у 2020 році URL: <https://www.minregion.gov.ua/about/plan-diyalnosti-ministerstva/zvit-za-rezultatamy-diyalnosti-minregionu-u-2020-roczy/>.
145. Звіт про виконання бюджету Пенсійного фонду України за 2020 рік URL: <https://www.pfu.gov.ua/2129463-postanova-pravlinnya-pensijnogo-fondu-ukrayiny-pro-zatverdzhennya-zvitu-pro-vykonannya-byudzhetu-pensijnogo-fondu-ukrayiny-za-2020-rik/>.

146. Звіт про використання коштів державного бюджету у 2020 році ДССУ URL: http://www.ukrstat.gov.ua/menu/budjet/zv_vkdb/zv_vkdb_20.pdf.

147. Звіт про діяльність Міністерства економіки, торгівлі та сільського господарства України за 2020 рік URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=5ab7e1e4-e9a5-4c0c-b53a-69d1788c327a&tag=ZvitiProDiialnist>.

148. Індекс здоров'я. Україна. URL: [https://moz.gov.ua/article/statistic/indeks-zdorov %e2 %80 %99ja-ukraina](https://moz.gov.ua/article/statistic/indeks-zdorov-%e2%80%99ja-ukraina).

149. Інструменти монетарної політики НБУ URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/tools#section-5>.

150. Інфраструктурні проекти Міністерства інфраструктури України URL: <https://mtu.gov.ua/timeline/Infrastrukturni-proekti.html>.

151. Казакова М. В., Синельников-Мурьев С. Г. Кон'юнктура мирового рынка энергоносителей и темпы экономического роста России // *Экономическая политика*. 2009. № 5. С. 118–135.

152. Калашник П. Израиль опережает всех в мире по темпам вакцинации против коронавируса (2021). URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/izrail-operezhaet-vseh-v-mire-po-tempam-vakcinacii-protiv-koronavirusa>.

153. Кириченко К.І Державні інструменти комплексного регулювання соціо-економіко-політичного стану держави *Ефективна економіка*, 2015, № 2 URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5783>.

154. Корнеев В. В., Хомутенко А. В. Возможности усовершенствования управления державными финансами Украины в контексте Угоди про асоціацію Україна -ЄС. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2015. № 12 (175). С. 7–10.

155. Кужелев М. О., Житар М. О. Особенности формирования державной финансовой политики в условиях европейской интеграции Украины. *Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України*. 2015. №2. С. 154–163.

156. Лагутін В. Д. Бюджетна та монетарна політика: координація в трансформаційній економіці: монографія. К.: Київ. нац.торг.-екон. ун-т, 2007. 248 с.
157. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fluzzyTECH. СПб.: БХВ Петербург, 2005. 736 с.
158. Лук'яненко І. Г., Городніченко Ю. О. Сучасні економетричні методи у фінансах. Навчальний посібник. К.: Літера ЛТД, 2002. 352 с.
159. Лук'яненко І. Г., Жук В. М. Аналіз часових рядів. Частина друга : Побудова VAR і VECM моделей з використанням пакета E.Views 6.0. Практичний посібник для роботи в комп'ютерному класі К. : НаУКМА; Аграр Медіа Груп, 2013. 174 с.
160. Мингазов С. (2021). Reuters: сроки вакцинации от COVID-19 в бедных странах по программе ВОЗ могут сорваться URL: <https://www.forbes.ru/newsroom/obshchestvo/416595-reuters-sroki-vakcinacii-ot-COVID-19-v-bednyh-stranah-po-programme-voz>.
161. Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України URL: <https://minre.gov.ua>.
162. Міністерство соціальної політики URL: <https://www.msp.gov.ua/>
163. Напрями діяльності Міністерства Юстиції URL: <https://minjust.gov.ua/ndd>.
164. Петленко Ю. В., Сухіна Д. С. Взаємодія монетарної та фіскальної політик з метою досягнення макроекономічної стабільності. «Бізнес-навігатор». 2018. № 1–2(44). С. 120–125.
165. Петровська І. П. Податкові пільги як спосіб стимулювання інноваційної діяльності в Україні *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Сер. : Економічні науки*. 2013. № 1. С. 299-301. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhdtu_econ_2013_1_71/.
166. План роботи Пенсійного фонду України на 2021 рік URL: <https://www.pfu.gov.ua/2128515-plan-roboty-pensijnogo-fondu-ukrayiny-na-2021-rik/>.

167. Плани та звіти роботи Державної податкової служби України
URL: <https://tax.gov.ua/diyalnist-/plani-ta-zviti-roboti-/396505.html>.

168. Полбин А. О динамической взаимосвязи ВВП РФ и нефтяных цен в VAR-модели// Проблемы теории и практики управления. 2016. №7. 85-90.

169. Положення про Міністерство енергетики України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 17 червня 2020 р. № 507
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/507-2020-%D0%BF#n9>.

170. Положення про Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 614
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/614-2020-%D0%BF#n13>.

171. Положення про Міністерство оборони України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 26 листопада 2014 р. № 671 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 жовтня 2016 р. № 730)
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/671-2014-%D0%BF#Text>.

172. Положення про Міністерство освіти і науки України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 р. № 630
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/630-2014-%D0%BF>.

173. Положення про Міністерство охорони здоров'я України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 р. № 267 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 р. № 90)
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/267-2015-%D0%BF#Text>.

174. Положення про Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2014 р. № 459 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 11 вересня 2019 р. № 838)
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/838-2019-%D0%BF#Text>.

175. Положення про Міністерство соціальної політики України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 17 червня 2015 р. № 423.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/423-2015-%D0%BF#Text>.

176. Положення про Міністерство фінансів України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2014 р. № 375 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/375-2014-%D0%BF#Text>.

177. Положення про Міністерство фінансів України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2014 р. № 375 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/375-2014-%D0%BF#Text>.

178. Положення про Пенсійний фонд України, затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23 липня 2014 р. № 280 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280-2014-%D0%BF#Text>.

179. Положення про Секретаріат Кабінету Міністрів України. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.08.2009 р. № 850. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/850-2009-%D0%BF#Text>.

180. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання оптимізації системи центральних органів виконавчої влади» № 425 від 27.05.2020 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/deyaki-pitannya-optimizaciyi-sistemi-centralnih-organiv-vikonavchoyi-t270520>.

181. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Державну фіскальну службу України» № 236 від 21.05.2014 р., зі змінами № 846 від 25.09.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/236-2014-%D0%BF#Text>.

182. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Міністерство фінансів України» № 375 від 20.08.2014, зі змінами № 1209 від 9.12 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/375-2014-%D0%BF#Text>.

183. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України» № 459 від 20.08.2020р., зі змінами № 838 від 11.09.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/838-2019-%D0%BF#Text>.

184. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Міністерство соціальної політики України» № 434 від 17.06.2015 р., зі

змінами № 783 від 26.08. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/423-2015-%D0%BF#Text>.

185. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Міністерство охорони здоров'я України» № 267 від 25.01.2015р., зі змінами № 90 від 24.01.2020р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/267-2015-%D0%BF#Text>.

186. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про Державну екологічну інспекцію України» зі змінами № 869 від 23.09.2020 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/275-2017-%D0%BF#Text>.

187. Постанова Кабінету Міністрів України «Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади» № 422 від 10.09.2014 р., зі змінами № 547 від 31.05.2021 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/442-2014-%D0%BF#Text>.

188. Природоохоронні заходи Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України URL: <https://mepr.gov.ua/timeline/Prirodoohoronni-zahodi.html>.

189. Про державну службу зі змінами № 1417-IX від 27.04.2021 Закон України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/889-19#Text>.

190. Про затвердження Методики проведення фінансово-економічних розрахунків при підготовці проєкту акта Кабінету Міністрів України та законопроекту, що вноситься у порядку законодавчої ініціативи Кабінетом Міністрів України на розгляд Верховної Ради України. Наказ Міністерства фінансів України від 21.03.2008 № 428 (зі змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0297-08>.

191. Про затвердження Положення про державну реєстрацію нормативно-правових актів міністерств та інших органів виконавчої влади. Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.1992 р. № 731. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/731-92-.%D0%BF>.

192. Про місцеве самоврядування» зі змінами № 1427-IX від 29.04.2021 Закон України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>.

193. Про Національне агентство України з питань виявлення, розшуку та управління активами, одержаними від корупційних та інших злочинів зі змінами № 720-IX від 17.06.2020 Закон України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/772-19#Text>.

194. Про Національний банк України: Закон України від 20 травня 1999 року № 679-XIV URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/679-14#Text>.

195. Про Фонд державного майна України: Закон України від 9 грудня 2011 року № 4107-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4107-17#Text>.

196. Про центральні органи виконавчої влади зі змінами № 1285-IX від 23.02.2021 Закон України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3166-17#Text>.

197. Протидія COVID-19. Прогноз розвитку епідемії COVID-19 в Україні URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/Activity/covid/Pages/wg.aspx>.

198. Рекомендації з питань підготовки, подання на державну реєстрацію, юридичного обліку та зберігання нормативних актів міністерств, інших органів державної виконавчої влади, органів господарського управління та контролю. Постанова колегії Міністерства юстиції України від 17.06.1993 р. № 13. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0449323-93#Text>.

199. Реформа МВС URL: <https://mvs.gov.ua/uk/activity/reform-ministry-internal-affairs>.

200. Рибак С. О. Державна інноваційна політика в контексті розбудови конкурентної економіки. Управління проектами та розвиток виробництва. 2009. № 2. С. 11-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uprv_2009_2_4/.

201. Річна звітність емітента цінних паперів (Укравтодор) за 2020 рік URL:
https://ukravtodor.gov.ua/4489/zvity/richna_zvitnist_emitenta_tsinnykh_paperiv_za_2020_rik.html.
202. Річна фінансова звітність СБУ України URL:
<https://ssu.gov.ua/richna-finansova-zvitnist>.
203. Рудич О. Вплив антимонопольної політики держави на розвиток національної економіки *Галицький економічний вісник*. 2014. № 3. С. 40-46.
204. Серебрянський Д., Капелюш А. Взаємодія фіскальної та монетарної політики в умовах фінансової стабілізації економіки України. *Вісник Національного банку України*. 2015. № 6. С. 22–28.
205. Таранюк, Л. М., Д'яконова, І. І., Белова, І. В., Замора, О. М., Деміхова, Н. В., Деміхов, О. І. Аналіз результативності впровадження системи противоковідних заходів країнами як елемент стабілізації безпеки здоров'я населення у світі. *Вісник Сумського державного університету*. Серія Економіка. 2021. № 1. С. 85–94. DOI: 10.21272/1817-9215.2021.1-10
206. Україна: вплив COVID-19 на економіку і суспільство. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, 2020. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/media/12916/file/Concensus%20Forecast>.
207. Фарина О. І., Дадашова П. А. Концептуальні підходи до побудови макромоделі економіки України методами системної динаміки К. : НаУКМА, 2015. 64 с.
208. Харазішвілі Ю.М. Системна безпека сталого розвитку: інструментарій оцінки, резерви та стратегічні сценарії реалізації: монографія. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2019. 304 с.
209. Хомутенко А. В. Методичний інструментарій управління державними фінансами. *Проблеми економіки*. 2018. №2(36). С. 350–356.
210. Чернова О. В., Сушко К. В. Місце України у глобальних економічних рейтингах. *Економіка і суспільство*. 2017. № 9. С. 110–114.

211. Чинники і тренди економічного зростання в Україні: колективна монографія / за ред. д-ра екон. наук М. І. Скрипниченко; НАН України, ДУ «Інститут екон. та прогнозів. НАН України». Київ, 2018. 386 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/302.pdf>.

212. Швайко П. Эконометрические модели анализа и прогнозирования емкости первичного рынка ГКО. Эковест. 2002 (2).1. 111-153.

213. Які є інструменти інвестування і які їх особливості URL: <http://www.volynpost.com/news/164225-iaki-ie-instrumenty-investuvannia-i-iaki-ih-osoblyvosti>-Назва з екрану.

214. Яковенко Г. Ю. Напрями реалізації державної демографічної політики в Україну *Управління розвитком*. 2013. № 22. С. 148-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uproz_2013_22_61/.

ДОДАТКИ

Додаток А

<p style="text-align: center;">Міністерства (19):</p> <p>Міністерство внутрішніх справ (МВС) <i>Міністерство енергетики</i> Міністерство закордонних справ (МЗС) <i>Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів</i> <i>Міністерство інфраструктури (Мінінфраструктури)</i> Міністерство культури та інформаційної політики (МКІП) Міністерство молоді та спорту (Мінмолодьспорт) <i>Міністерство оборони (Міноборони)</i> <i>Міністерство освіти і науки (МОН)</i> <i>Міністерство охорони здоров'я (МОЗ)</i> <i>Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій (Мінреінтеграції)</i> <i>Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільськогосподарства (Мінекономіка)</i> <i>Міністерство розвитку громад та територій України (Мінрегіон)</i> <i>Міністерство соціальної політики України (Мінсоцполітики)</i> Міністерство у справах ветеранів <i>Міністерство фінансів України (Мінфін)</i> Міністерство цифрової трансформації (Мінцифри) Міністерство юстиції України (Мін'юст) <i>Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості</i></p>	<p style="text-align: center;">Державні і національні служби:</p> <p>Державна авіаційна служба (Державіаслужба) Державна архівна служба (Укрдержархів) <i>Державна казначейська служба (Казначейство)</i> Державна міграційна служба (ДМС) <i>Державна митна служба (Держмитслужба)</i> <i>Державна податкова служба (ДПС)</i> Державна регуляторна служба (ДРС) Державна сервісна служба містобудування (Держсервісбуд) Державна служба геології та надр (Держгеонадра) Державна служба експортного контролю (Держекспортконтроль) Державна служба охорони культурної спадщини (Держкультспадщини) Державна служба статистики (Держстат) Державна служба України з лікарських засобів та контролю за наркотиками (Держлікслужба) Державна служба з безпеки на транспорті (Укртрансбезпека) Державна служба з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба) Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру (Держгеокадастр) Державна служба з питань праці (Держпраці) Державна служба з надзвичайних ситуацій (ДСНС) Державна служба фінансового моніторингу (Держфінмоніторинг) Державна соціальна служба (Держсоцслужба) Державна служба якості освіти Державна служба морського тарічкового транспорту (Морська адміністрація) Державна служба з етнополітики та свободи совісті (Держетнополітики) <i>Державна фіскальна служба (ДФС)</i> Національна служба здоров'я (НСЗУ)</p>
<p style="text-align: center;">Державні і національні агентства:</p> <p><i>Агентство з управління державним боргом України (Боргове агентство)</i> Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор) Державне агентство водних ресурсів (Держводагентство) Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження (Держенергоефективності) Державне агентство інфраструктурних проєктів (Укрінфрапроєкт) Державне агентство лісових ресурсів (Держлісагентство) Державне агентство резерву (Держрезерв) Державне агентство рибного господарства (Держрибагентство) Державне агентство розвитку туризму (Держтуризм) Державне агентство з технічного регулювання у містобудуванні Державне агентство з питань кіно (Держкіно) Державне агентство з питань мистецтв (Держмистецтв) Державне агентство з питань мистецької освіти (ДАМО) Державне агентство з управління зоною відчуження (ДАЗВ) Державне космічне агентство (ДКА) Національне агентство з питань запобігання корупції (НАЗК) Національне агентство України з питань виявлення, розшуку та управління активами, одержаними від корупційних та інших злочинів (АРМА) Національне агентство України з питань державної служби (НАДС)</p>	<p style="text-align: center;">Державні інспекції:</p> <p>Державна екологічна інспекція (Держекоінспекція) Державна інспекція енергетичного нагляду (Держенергонагляд) Державна інспекція культурної спадщини (ДІС) Державна інспекція містобудування (ДІМ) Державна інспекція ядерного регулювання (Держатомрегулювання) Офіс фінансового контролю</p>
<p style="text-align: center;">Інші центральні органи виконавчої влади:</p> <p>Адміністрація Державної прикордонної служби (Адміністрація Держприкордонслужби) Адміністрація Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації (Адміністрація Держспецзв'язку) Державний комітет телебачення і радіомовлення (Держкомтелерадіо) <i>Антимонопольний комітет</i> Національна комісія зі стандартів державної мови Національна поліція Український інститут національної пам'яті (УІНП) <i>Фонд державного майна</i> <i>Пенсійний фонд</i></p>	

Рисунок А.1 – Існуючі в Україні міністерства, державні служби, інспекції, органи, агенства

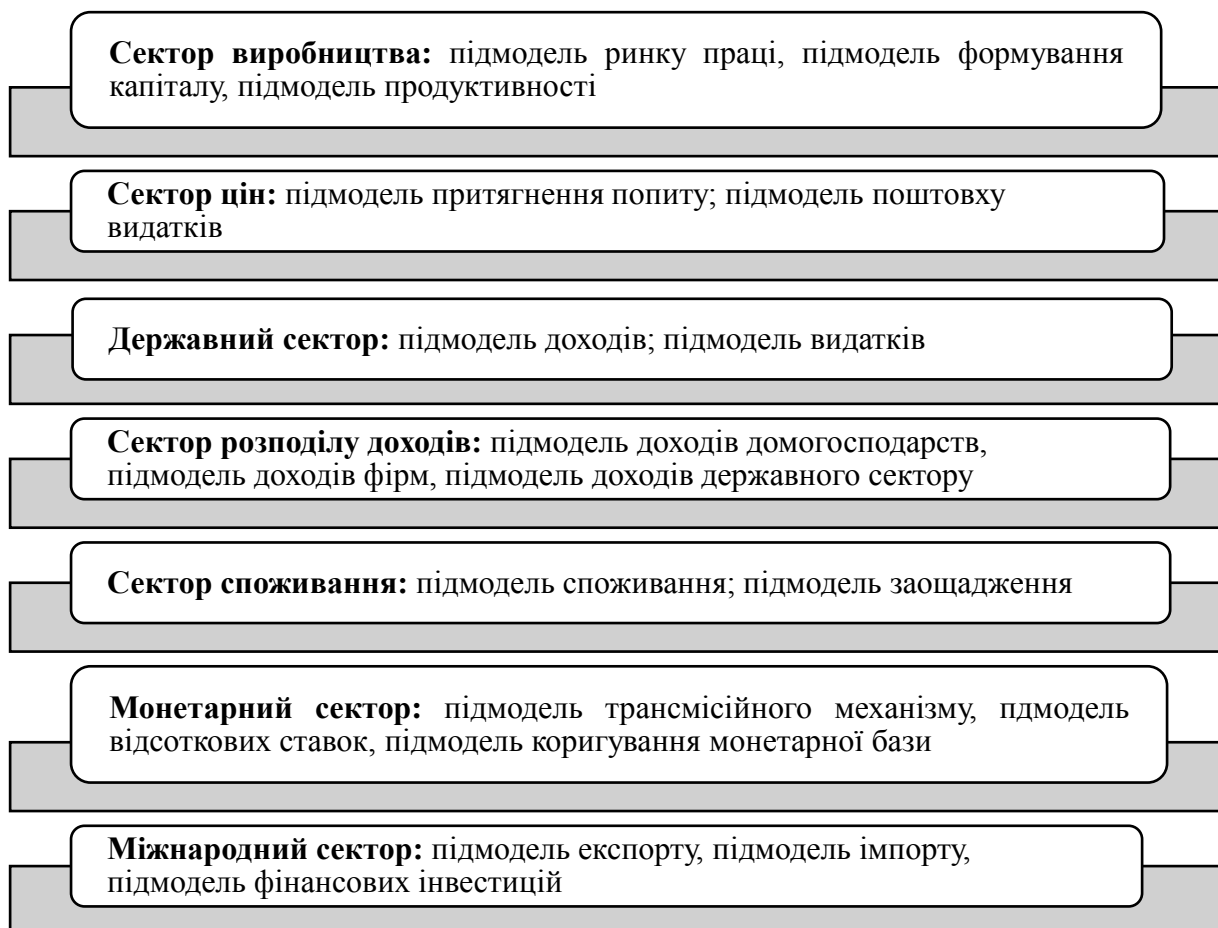


Рисунок А.2 – Структура секторів економіки за роботою Фарини О.І. та Дадашової П.А.

Додаток Б

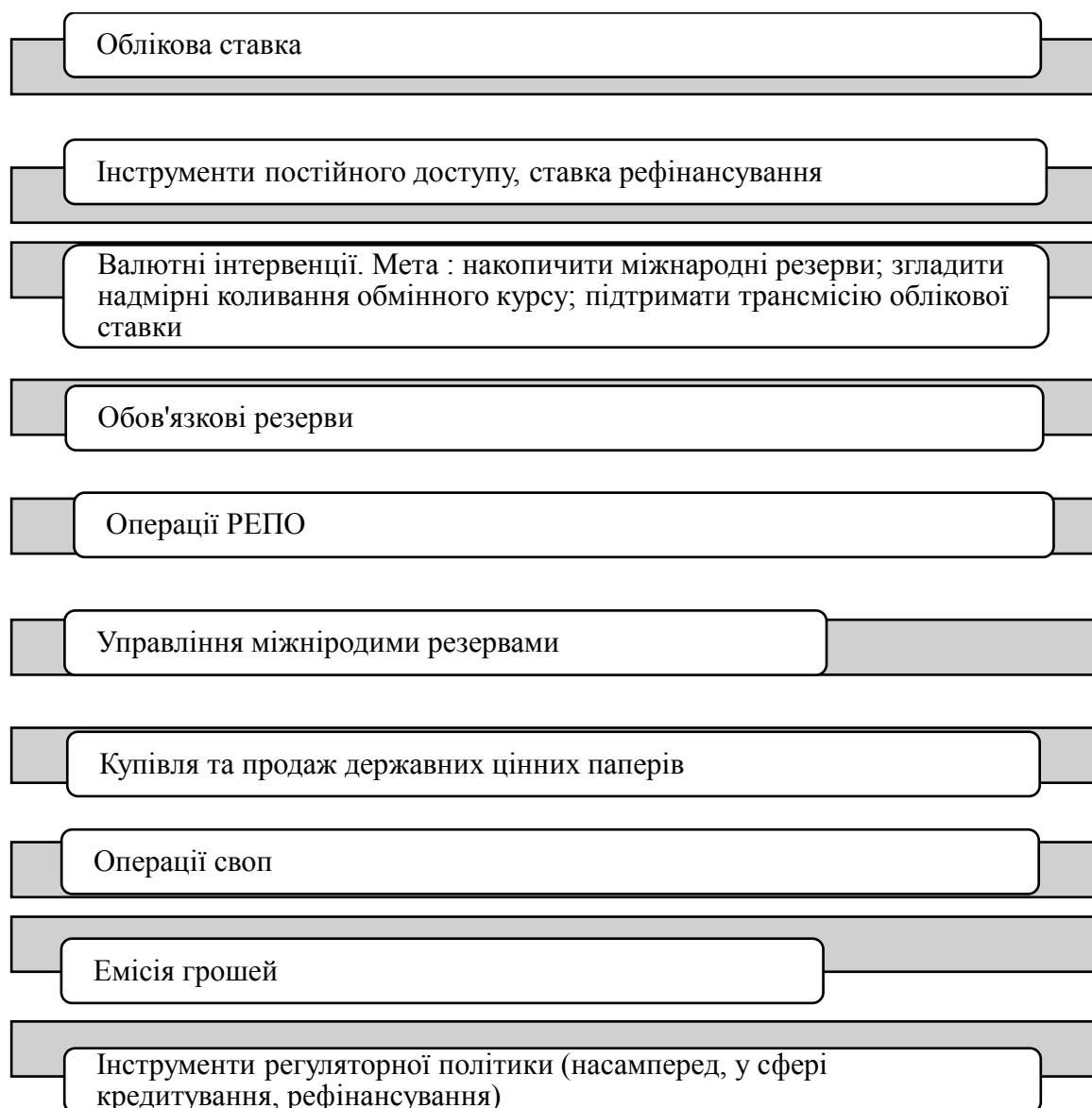


Рисунок Б.1 – Інструменти центрального банку

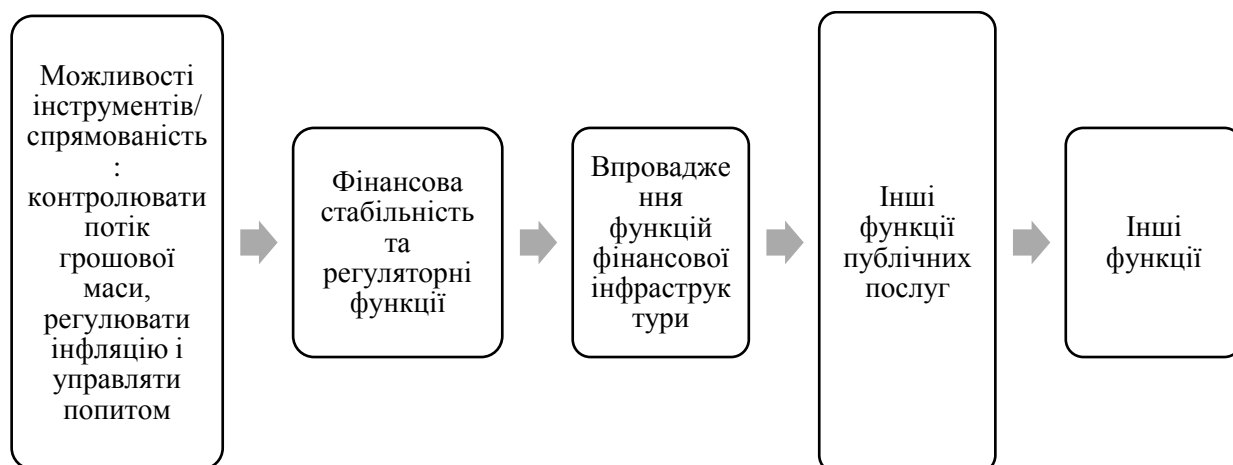


Рисунок Б.2 – Функції центрального банку



Рисунок Б.3 – Інструменти у сфері повноважень Міністерства фінансів

Додаток В

Таблиця В.1 – Інструменти, показники ефективності державних органів управління, що впливають на роботу секторів економіки України (складено на основі інформації

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
Національний банк України	Обов'язкові резерви, операції РЕПО, купівля та продаж державних цінних паперів, операції своп.	Споживча інфляція, облікова ставка, міжнародні резерви, офіційний курс до міжнародних валют, доходи та витрати
Міністерство соціальної політики	Пенсії, житлові субсидії, Е-сервіси соціальної підтримки, адміністрування надання соціальної підтримки	Рівень соціального забезпечення населення, рівень соціальної допомоги інвалідам, малозабезпеченим сім'ям, рівень допомоги при народженні дитини, рівень гуманітарної допомоги, рівень субсидій, доходи та витрати
Пенсійний фонд	Інструментарій забезпечення якісного обслуговування громадян, цифровізація послуг (автоматичне призначення пенсій, інструменти контролю за достовірністю інформації, стандарти обслуговування громадян в органах Пенсійного фонду України); інструментарій ефективного адміністрування, спрямованого на забезпечення виконання основних завдань (нормативне забезпечення державного пенсійного страхування, юридична експертиза проєктів Пенсійного фонду України бюджетування); інструментарій відповідального здійснення виплат(бюджетування, моніторинг погашення	Рівень пенсійних виплат пенсіонерам, власні доходи (сума єдиного внеску, розподілена на загальнообов'язкове державне пенсійне страхування, кошти від підприємств на покриття фактичних витрат на виплату та доставку пенсій, кошти, сплачені банками за користування тимчасово вільними коштами Пенсійного фонду України, кошти на виплату пенсій іноземним пенсіонерам, які проживають на території України, сплата єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування за деякі категорії застрахованих осіб та покриття недоотриманої суми коштів від застосування розміру

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	<p>заборгованості зі сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, моніторинг погашення заборгованості зі сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, аналіз показників виконання бюджету Пенсійного фонду України, інформація щодо стану виконання міжнародних договорів, виконання яких забезпечує Пенсійний фонд України); інструментарій автоматизації функціональних процесів та здійснення контрольних заходів (підсистема «Правова робота» ІКІС ПФУ, контроль за цільовим використанням коштів Пенсійного фонду України, моніторинг результатів внутрішніх аудитів та інших контрольних заходів, здійснених в органах Пенсійного фонду України, система розвитку персоналу); інструментарій реалізації державної антикорупційної політики (оцінка корупційних ризиків у діяльності органів Пенсійного фонду України, Антикорупційна програма Пенсійного фонду України та його органів на 2021 – 2023 роки, механізми заохочення та формування культури повідомлення про можливі факти корупційних або пов'язаних з корупцією правопорушень, популяризація системи електронних послуг Пенсійного фонду України як таких, що зменшують</p>	<p>єдиного внеску, кошти Державного бюджету України на фінансове забезпечення виплати пенсій, кошти з фонду боротьби з гострою респіраторною хворобою COVID-19, спричиненою коронавірусом SARS– CoV– 2, та її наслідками для надання одноразової матеріальної допомоги застрахованим особам), видатки (пенсійне забезпечення осіб, фінансування адміністративних витрат, оплату послуг з виплати та доставки пенсійних виплат із солідарної системи, погашення позик, за рахунок коштів Державного бюджету України на фінансове забезпечення виплати пенсій, виплата одноразової матеріальної допомоги застрахованим особам), доходи та витрати</p>

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	корупційні ризики)	
Міністерство фінансів	Інструменти бюджетної політики (доходи, видатки), інструменти податкової політики (система податків), інструменти митної політики (мито ввізне, мито вивізне)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Рівень доходів, рівень витрат, рівень податків, рівень мита ввізного, рівень мита вивізного, рівень державного боргу країни, ефективність заходів податкової політики (підвищення ефективності, стабільності та прогнозованості податкової системи; підвищення якості та ефективності податкового адміністрування; ефективне акумулювання ресурсів, необхідних для виконання державою своїх функцій; забезпечення справедливості та рівності податкової системи її адаптацію до норм та правил Європейського Союзу; відсутність негативного впливу для ведення бізнесу та сприяння економічному розвитку; розширення бази оподаткування); ○ ефективність заходів митної політики (сприяння безпеці та міжнародній торгівлі, включаючи спрощення та гармонізацію митних процедур; ○ сприяння ефективному справлянню митних платежів; розвиток інфраструктури, електронних технологій та сервісів для міжнародної торгівлі; захист суспільства, громадського здоров'я і безпеки навколишнього природного середовища та боротьба з незаконним переміщенням наркотичних засобів та зброї; підвищення ефективності міжнародного митного співробітництва)
Державна митна служба	• Інструменти	○ Рівень митних

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
України	<p>адміністративних послуг (митна брокерська діяльність; відкриття та експлуатація магазину безмитної торгівлі; відкриття та експлуатація митного складу; відкриття та експлуатація вільної митної зони комерційного або сервісного типу; відкриття та експлуатація складу тимчасового зберігання; відкриття та експлуатація вантажного митного комплексу; гарантування сплати митних платежів Гарантом; надання державних гарантій по товарам, які було імпортовано в Україну і прийнято під режим експортного контролю України), нормативне забезпечення, інструменти міжнародної співпраці (розробка пропозицій до проєктів міжнародних договорів з питань митної справи, організація їх укладання та здійснення аналізу виконання зобов'язань, взятих за міжнародними договорами України, а також припинення та/або зупинення їх дії організація взаємодії та обміну інформацією з митними адміністраціями інших держав згідно із законодавством України та міжнародними договорами</p> <ul style="list-style-type: none"> • організація, налагодження, здійснення міжнародного співробітництва та заходів щодо виконання зобов'язань у сфері європейської та євроатлантичної інтеграції з питань, що належать до компетенції 	<p>платежів, індекс сприйняття роботи митниці, ефективність роботи митниці (за видом ЗЕД, за розміром, за сектором, за основною митницею), рівень змін в ефективності роботи Нової митниці, рівень технічного оснащення митниці, рівень загального напрямку реформ на митниці(за видом ЗЕД, за розміром, за сектором), рівень корупції на митниці, рейтинг митниць за швидкістю митного оформлення, індикативні показники надходжень митних платежів, доходи та витрати</p>

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	<p>Держмитслужби</p> <ul style="list-style-type: none"> • забезпечення співпраці з проектами міжнародної технічної допомоги • співпраця з іноземними донорськими, міжнародними фінансовими організаціями та Секретаріатом Кабінету Міністрів України щодо залучення і використання міжнародної технічної та фінансової допомоги здійснення комунікації з іншими неурядовими міжнародними організаціями організація протокольного забезпечення міжнародних заходів щодо прийому іноземних делегацій у Держмитслужбі, зустрічах з іноземними та міжнародними організаціями та їх представниками, заходів щодо закордонних відряджень співробітників.) 	
Державна податкова служба України	Система податків та зборів, інструментарій контролю за дотриманням податкової політики держави, інструменти електронних сервісів для платників податків (юридичні та фізичні особи)	Індикативні показники доходів (надходження платежів з урахуванням показників соціально-економічного розвитку(ПДВ, ПДФО, акцизний податок, єдиний внесок, податок на прибуток), надходження платежів до загального та спеціального фондів державного і місцевих бюджетів (місцеві податки та збори), ключові показники ефективності роботи Державної податкової служби України (виконання індикативних показників; організація роботи щодо запобігання та виявлення корупції; організація роботи Служби; адміністрування податків;

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
		контрольно-перевірочна робота; правове адміністрування; електронні сервіси), доходи та витрати
Міністерство охорони здоров'я	Інструменти протидії COVID-19 та іншим вірусним інфекціям, система забезпечення ліками, система укладання договорів з виробниками медпрепаратів	Доходи та витрати МОЗ, Індекс здоров'я, кількісні показники ефективності роботи МОЗ (кількість та розташування закладів для госпіталізації пацієнтів з підозрою на COVID-19 по всій Україні; кількість місць ізоляції хворих; загальну кількість ліжко-місць; кількість інфекційних ліжко-місць; кількість ліжко-місць у відділеннях інтенсивної терапії; кількість апаратів штучної вентиляції легень; загальну кількість лікарів, зокрема, анестезіологів, інфекціоністів, терапевтів та педіатрів; кількість медичних команд відповідно до договору з НСЗУ; кількість середнього медичного персоналу)
Міністерство енергетики	Інструменти видачі ліцензій на торгівлю рідким паливом з біомаси, система державних закупівель	Вартість електроенергії для споживачів, доходи та витратна частина Міненерго
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів	Інструменти природоохоронних заходів (державні інвестиційні проекти, регіональні природоохоронні програми), інструменти природоохоронного нагляду (контролю) (контроль належної якості продукції, робіт та послуг, допустимого рівня небезпеки для населення, навколишнього природного середовища), система управління держмайном	Екологічні податки, штрафи за перевищення ПДК, рівень якості продукції, робіт та послуг, допустимий рівень небезпеки для населення, навколишнього природного середовища, доходи та видатки
Міністерство інфраструктури	Інфраструктурні проекти, інструменти регуляторної діяльності (регуляторні акти, регуляторна робота),	Доходи та витрати, інвестиційні ресурси на розвиток інфраструктури

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	політика з питань безпеки на автомобільному транспорті загального користування, міському електричному, залізничному, морському та річковому транспорті, інструменти реформ в галузі транспорту (програми та стратегії розвитку галузі транспорту)	
Держагенство автомобільних доріг (Укравтодор)	Інструменти інноваційного розвитку (програми та плани науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт), система державних закупівель, інструменти технічного регулювання, міжнародне співробітництво та інвестиції (Проєкт «Східна Україна: возз'єднання, відновлення, відродження проєкту розвитку інфраструктури для електротранспорту)	Вартість іпотечних цінних паперів, сертифікатів фонду, ефективність операцій з нерухомістю, доходи, профіцит/дефіцит за звітний період, витрати, чистий рух коштів за звітний період, доходи та витрати
Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості	<ul style="list-style-type: none"> Інструменти промислової політики (дозволи, ліцензії, обмеження на ввезення імпорту продукції, обмеження на вивезення експорту продукції), інструменти міжнародної співпраці (Європейська Євроатлантична інтеграція, міжнародна діяльність, меморандуми про міжнародну співпрацю з 18 країнами Афганістан, Великої Британії, Греції, Данії, Канади, Іраку, Ізраїлю, Індії, Йорданії, Індонезії, Німеччини, Пакистан, Турецької Республіки, Франції, Узбекистану, США, Швейцарії та Японії), внутрішній аудит (підвищення ефективності внутрішнього контролю і управління ризиками; 	Показники фінансового стану суб'єктів господарювання, капітальні інвестиції, фінансові результати (доходи, витрати, прибуток), показники розрахунків з бюджетом, рух грошових коштів, кредити, показники ефективності персоналу та витрати на оплату праці, доходи та витрати

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	створення та підтриманні політик і процедур, які забезпечують належне управління державними ресурсами та захист активів від втрат; розвиток доброчесності, підзвітності та ефективності, дотриманні етичних цінностей), управління державною власністю (станом на липень 2021 року перебуває в управлінні державним майном ДП НПО «Павлоградський хімічний завод»)	
Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	Інструменти стратегій роботи (макроекономічний аналіз та прогнозування, стратегічне планування), інвестиційні інструменти (робота з Світовим банком щодо підтримки УДФ, управління державними інвестиційними проектами, державна інвестиційна політика та міжнародне інвестиційне співробітництво, інструменти залучення інвестицій (індустріальні парки в Україні, супровід інвесторів в Україні, державна реєстрація інвестиційних проектів у пріоритетних галузях економіки), інструменти адміністративних послуг (адміністративні та інші публічні послуги, за надання яких є відповідальними структурні підрозділи міністерства економіки України), інструменти органічного виробництва, інструменти регуляторної діяльності (політика, акти, нормативне забезпечення, дозвільна система та ліцензування), інструменти міжнародної співпраці	Використання коштів Державного бюджету (доходи, видатки), результати впровадження системи управління державними інвестиційними проектами, показники ефективності напрямів роботи міністерства (розвиток підприємництва, підтримка експорту, відновлення вітчизняної промисловості, розвиток ринку праці, ефективні державні підприємства, продовольча безпека країни, земельна реформа, реформування оборонно-промислового комплексу, правова охорона та захист інтелектуальної власності), доходи та витрати

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	(міжнародна торгівля, програми співробітництва з ЄС, Великобританією, робота з Світовою організацією торгівлі), адміністративні послуги, управління державною власністю, інструменти торговельного захисту (вирішення спорів, захист внутрішнього ринку, захист на зовнішніх ринках, взаємодія з Міжвідомчою комісією з міжнародної торгівлі)	
Міністерство розвитку громад та територій	Інструменти фінансування державних програм, нормативне забезпечення, внутрішній аудит	Показники ефективності за напрямами (державна політика у сфері місцевого самоврядування, державна регіональна політика, державна політика у сфері будівництва, містобудування, просторового планування територій та архітектури, державна житлова політика та політика у сфері житлово-комунального господарства, державна політика у сфері енергоефективності житлових та громадських будівель), доходи та витрати
Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій	Інструменти інвестиційної політики, управління майном, інструменти фінансування регіональних програм територій, які межують з ОРДЛО	Доходи та витрати, ефективність капітальних інвестицій
Міністерство освіти і науки	Гранти, науково-дослідні роботи, програми міжнародного співробітництва (Erasmus+, Horizon-Europe), регуляторна політика, внутрішній аудит	Рівень якості освіти, рівень наукової діяльності, рівень міжнародної освітньої та наукової роботи, доходи та видатки, фінансові результати, розрахунки з бюджетом, рух грошових коштів, капітальні інвестиції, показники фінансового стану, кредити, показники роботи персоналу та витрати на оплату праці,

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
Міністерство оборони	Інструменти міжнародного співробітництва (програми НАТО), інструменти реформ, внутрішній аудит та контроль (безумовне виконання національних стандартів внутрішнього аудиту та кодексу етики; застосування кращих міжнародних практик та методик; діджиталізацію аудиторських процедур та процесів; інтеграцію процедур моніторингу в автоматизовані облікові системи та бази даних; постійне підвищення компетенції внутрішніх аудиторів; комунікацію з усіма зацікавленими сторонами; дотримання принципів доброчесності), інструменти військової стандартизації (Каталог військових стандартів, каталог чинних стандартів НАТО)	доходи та витрати Доходи та витрати, доходи від експорту озброєння
Фонд державного майна	Інструменти приватизації (мала та велика приватизація), інструменти інвестиційної діяльності (розробка концепції обов'язкових енергетичних аудитів державних промислових підприємств, запланованих для повної або часткової приватизації), нормативне забезпечення, інструменти міжнародної роботи (євроатлантична інтеграція, співробітництво з МФО, двосторонні відносини)	Показники відновлення платоспроможності та банкрутства підприємств, доходи та видатки, показники оцінки об'єктів приватизації, сума концесійних договорів, доходи та витрати
Міністерство внутрішніх справ	Регуляторна діяльність (ліцензування та дозволи), інструменти реформ (нові підрозділи, правоохоронний сервіс, захист кордону), управління держаним майном (майно до передачі),	Доходи та витрати, фінансовий результат, зобов'язання, капітальні інвестиції, амортизація невиробничих активів, активи

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	державний нагляд та контроль (механізм організаційних вимог та кадрового забезпечення), державні закупівлі, охорона діяльність (механізм забезпечення охорони об'єктів різних форм власності)	
Служба безпеки України	<ul style="list-style-type: none"> • Контррозвідка, захист національної державності (посяганням на територіальну цілісність і недоторканність України терористичною діяльністю), міжнародне партнерство (спецслужбами інших країн, правоохоронними органами інших країн, профільними структурами у складі міжнародних організацій), охорона державної таємниці, інструменти захисту інформаційного та кіберпростору (система протидії кіберзагроз), захист об'єктів критичної інфраструктури, протидія транснаціональній організованій злочинності 	Профіцит/дефіцит, показники виконання бюджету, фінансовий результат діяльності (доходи, витрати), витрати за обмінними операціями
Державна служба статистики України	Інструменти статистичних спостережень (звіти з якості, мета описи державних статистичних спостережень, концепції), комунікаційна стратегія ДССУ України до 2023 року, програми розвитку державної статистики до 2023 року, політики поширення статистичної інформації (органи ДС, респонденти та постачальники адміністративних даних, внутрішній контроль), публічні закупівлі, міжнародна діяльність (інформаційна підтримка міжнародного співробітництва, міжнародні зв'язки у сфері статистики,	Доходи та видатки, доходи від послуг юридичним та фізичним особам

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	організаційна діяльність міжнародного співробітництва, міжнародна нормативна база статистичної діяльності)	
Міністерство юстиції	Інструменти регуляторної діяльності (державна реєстрація нормативних актів, єдині та державні реєстри, банкрутство), інструменти стратегічного планування (національна стратегія у сфері прав людини), інструменти фінансового моніторингу юридичних послуг (система заходів), внутрішній аудит та контроль (ефективності функціонування системи внутрішнього контролю; ступеня виконання і досягнення цілей, визначених у стратегічних і річних планах; ефективності планування і виконання бюджетних програм та результатів їх виконання, управління бюджетними коштами (за результатами проведених аудитів); якості надання адміністративних послуг та виконання контрольних-наглядових функцій, завдань, визначених актами законодавства; використання і збереження активів; надійності, ефективності та результативності інформаційних систем і технологій; управління державним майном; правильності ведення бухгалтерського обліку та достовірності фінансової і бюджетної звітності; ризиків, які негативно впливають на виконання функцій і завдань),	Доходи та витрати, фінансовий результат, зобов'язання, капітальні інвестиції.

Міністерства та відомства	Інструменти	Показники ефективності
	регуляторна діяльність, міжнародне співробітництво (Україна– НАТО, міжнародна технічна допомога, міжнародне–правове співробітництво, співпраця з міжнародними інституціями, інструменти Євроінтеграції (реформи, судова реформа)	

Додаток Г

Таблиця Г.1 – Приклади конфліктів, які виникають в процесі взаємодії державних органів управління

Державні органи	Суть конфлікту	Результат конфлікту
Міністерством стратегічних галузей промисловості та концерном Укроборонпром	головне питання, яке зараз обговорюється в професійній спільноті – як розділити повноваження Мінстратегпрому та концерну Укроборонпром? І чи потрібна взагалі така «прокладка» між міністерством та підприємствами оборонної галузі?. Треба зазначити, що через відсутність скоординованих дій між Мінстратегпромом та Міністерством оборони, 2021 рік розпочався з загрози зриву ДОЗу, оскільки відомства не змогли завчасно підготувати нормативно-правові акти, необхідні для повноцінного функціонування нової системи оборонних закупівель. Такі істотні затримки прямо впливають не тільки на темп реформи ОПК та Укроборонпрому зокрема, але й суттєво ускладнюють забезпечення Збройних Сил України необхідними товарами та послугами. Ще у вересні 2020 року Мінекономіки підготувало проект Стратегії ОПК – «дорожню карту» реформ в галузі. Однак, майже п'ять місяців по тому даний документи і досі не затверджений, адже Мінстратегпром розробляє власну Стратегію;	формування пропозицій щодо створення державного агентства, концерну чи державного акціонерного товариства, де функції замовника, виконавця і контролера в ефективній системі управління мають бути розділені. І у випадку Міноборони / Генштабу, і у випадку Мінстратегпрому / Укроборонпрому цей принцип має неуклінно виконуватись);

Державні органи	Суть конфлікту	Результат конфлікту
Міністерством фінансів і Міністерством освіти і науки (2014)	контроль за використанням бюджетних коштів у науковій та освітній сфері та обмеження збільшення окладів для науково-педагогічних працівників з боку Міністерства фінансів	передавання частину повноважень щодо контролю за рівнем оплати праці до Міністерства освіти і науки, на законодавчому рівні було вирішено даний конфлікт через комітет ВРУ з питань освіти, науки та інновацій шляхом внесення правок до Закону України «Про освіту» ст. 23, п.1
НБУ та Уряд України	Рада НБУ ще у 2007 році запропонувала обмежити кредитування (особливо споживче) та спрямовувати більшість іноземних позик на фінансування реальних інвестиційних проектів, що також зменшило б приплив спекулятивних капіталів через українські біржі. але конфлікти як усередині НБУ, так і між урядом та центральним банком перенесли впровадження активних дій на 2008 рік;	Мінфіном буде розроблено пропозиції та забезпечено здійснення заходів щодо удосконалення процедури обміну інформацією та взаємодії між Мінфіном, Мінекономрозвитку, Фондом державного майна та міністерствами щодо фіскальних ризиків, насамперед тих, що пов'язані з об'єктами державної власності. Для впровадження системи моніторингу фіскальних ризиків будуть уточнені обов'язки всіх заінтересованих органів щодо підготовки та надання Мінфіну необхідної інформації);
Мінекономрозвитку, Міноборони, Укроборонпром, Офісом Президента та РНБОУ	нікому було формувати політику в сфері озброєнь та військової техніки, і ця функція була розпорощена між Мінекономрозвитку, Міноборони, Укроборонпром, Офісом Президента та РНБОУ	розмежування функцій між кожним міністерством у напрямку розділення повноважень щодо контролю за використанням основних фондів, фінансових коштів, формування стратегій та тактик розвитку у сфері озброєнь та військової техніки, які задекларовано в положеннях діяльності даних органів державної влади).

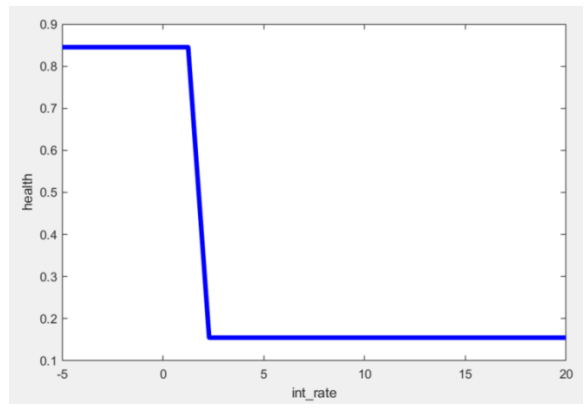
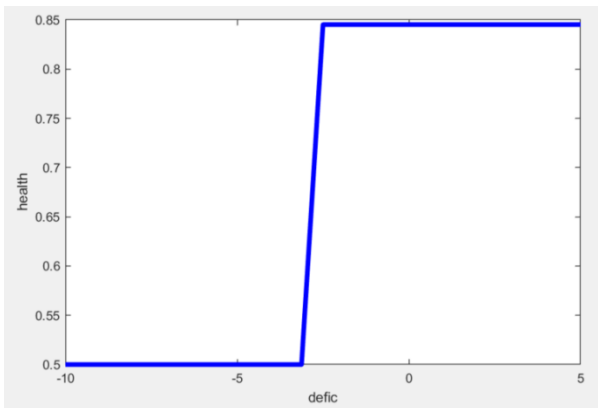
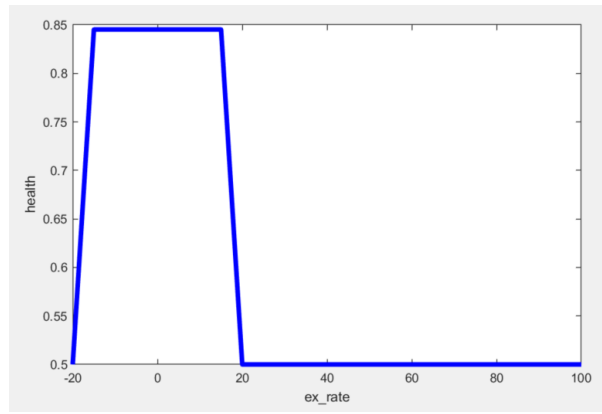
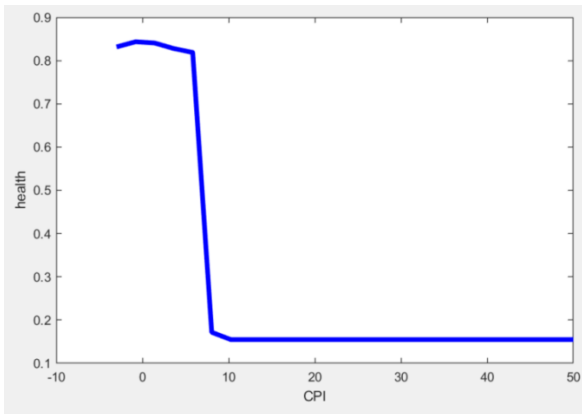
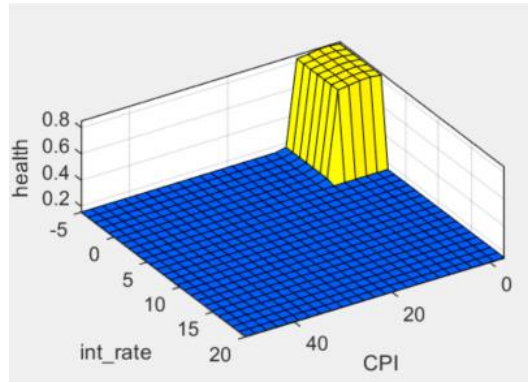
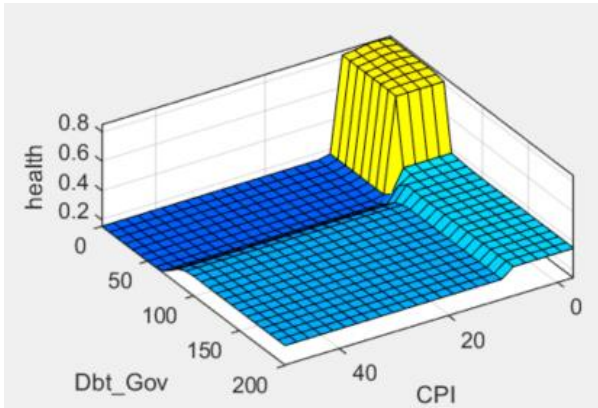
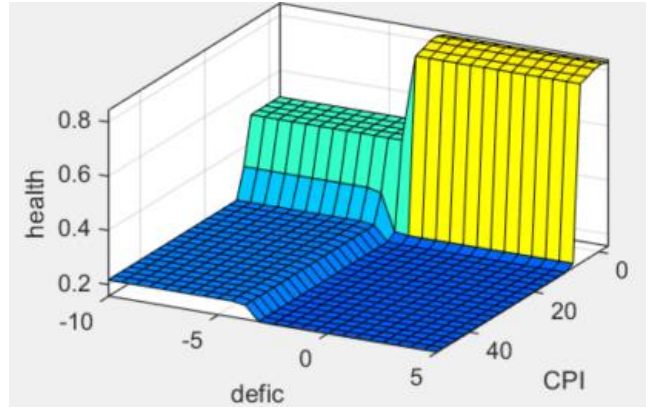
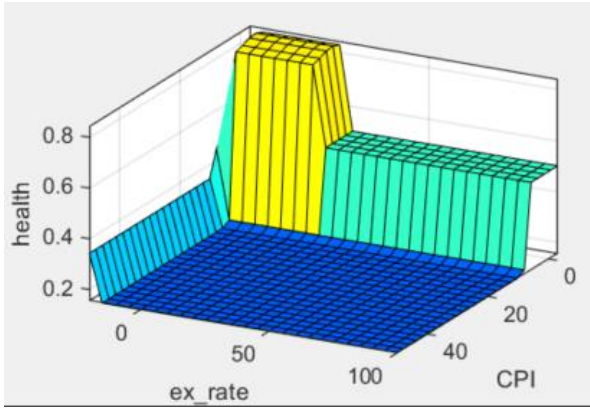
Додаток Д

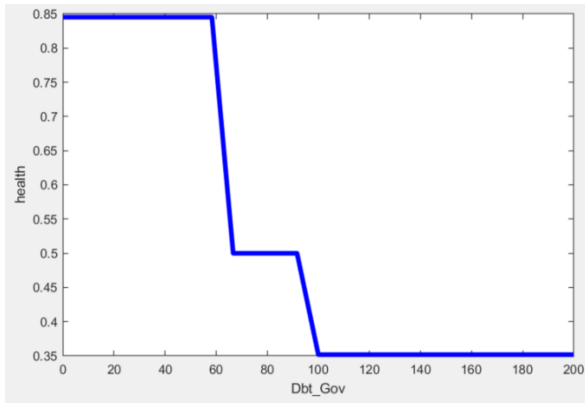
Таблиця Д.1 – Види та інструменти впливу політик на соціо-економіко-політичний стан України

Види політик впливу	Характеристика інструментів політик впливу
Вплив монетарної політики	Специфіка впливу на економічну та соціальну сфери для інструментів монетарної політики в Україні є класичною (серед інструментів є зміна рівня облікової ставки, через яку можна регулювати ставку по кредитах для юридичних та фізичних осіб, а також попит на продукти кредитування. У свою чергу, зміна рівня грошової маси здійснює вплив на кон'юнктуру фінансового ринку, на динаміку обертання грошових коштів та на рівень платоспроможного попиту). На політичну сферу монетарна політика впливає в Україні особливим чином (голова центрального банку в Україні є цілком підконтрольна правлячій еліті людина, яка реалізує інтереси президента та уряду, на відміну від Європейських країн, де політика центрального банку цілком автономна). Саме інструменти монетарної політики є найбільш відчутними в короткостроковому періоді для економічної і соціальної сфер в Україні і тому, реакція суб'єктів економічної діяльності та населення на результати її реалізації має найбільший вплив на політичну сферу.
Вплив податкової політики	Ефективними інструментами податкової політики, які здійснюють комплексний вплив слід вважати податкові ставки та пільги. Соціальна роль використання податкових інструментів проявляється через можливості держави вирішувати такі проблеми, як: підтримання необхідного життєвого рівня (неоподатковуваний мінімум); регулювання ступеня диференціації населення за доходами (прогресивна шкала оподаткування доходів громадян); здешевлення соціально-значущих товарів і послуг через зниження податків на їх виробництво і (або) споживання; сприяння збільшенню зайнятості (зменшуючи податок на фонд оплати праці для підприємців).
Вплив економічної політики	Щодо впливу економічної політики, то доцільно використовувати інструментарій галузевої диференціації пільг. Вони повинні бути гнучкими, залежати від сфери діяльності суб'єкта економіки, пріоритетності галузей діяльності, завдань державного розвитку. Необхідно забезпечити чітку спрямованість пільг на інноваційні проекти та суб'єктів економіки, які вирішують актуальні потреби держави.
Вплив інноваційно-інвестиційної політики	Як інструмент комплексної реалізації вище зазначених можливостей від ефективного провадження інноваційно-інвестиційної політики, держава використовує організацію технопарків, тобто зон науково-технологічного розвитку, які володіють системою пільг у сфері забезпечення розробки та реалізації нових технологій.

Види політик впливу	Характеристика інструментів політик впливу
Вплив зовнішньоекономічної політики	Найбільший спектр інструментів даного виду політики використовується державними органами влади при регулюванні економічної сфери. Інструменти зовнішньоекономічної політики справедливо згрупувати у дві групи: 1) митні (тарифні) інструменти, до яких належать експортне мито та імпортерне мито; 2) не митні (нетарифні) інструменти, які включають квоти, субсидії, санкції, держані стандарти та інше. За допомогою даних інструментів виконавчі органи влади корегують кон'юнктуру товарного ринку України, збільшуючи чи зменшуючи обсяги певних груп товарів за допомогою активізації чи стримування імпорту або експорту по даним товарам.
Вплив освітньої політики	Розглядаючи інструменти впливу даного виду політики в межах економічної сфери функціонування держави, зауважимо, що, на сьогоднішній день, необхідно максимально наблизити програми вищих навчальних закладів (ВНЗ) до вимог роботодавців. Освітня політика, в сучасних умовах розвитку вітчизняної економіки, повинна не тільки забезпечити високоякісними робітниками вже існуючі підприємства, але й створити такий клас професіоналів, які спроможні вивести Україну на якісно новий рівень розвитку за допомогою відкриття нових видів виробництв та розвитку ІТ– технологій.

Додаток Е





1. If (CPI is galloping) and (defic is deficit) and (ex_rate is devaluation) and (Dbt_Gov is unacceptable) and (int_rate is above) then (health is weak) (1)
2. If (CPI is acceptable) and (defic is acceptable) and (ex_rate is acceptable) and (Dbt_Gov is affordable) and (int_rate is less) then (health is healthy) (1)
3. If (CPI is galloping) then (health is weak) (1)
4. If (int_rate is above) then (health is weak) (1)
5. If (ex_rate is revaluation) then (health is vulnerable) (1)
6. If (Dbt_Gov is unacceptable) then (health is not healthy) (0.5)
7. If (defic is deficit) and (ex_rate is acceptable) and (Dbt_Gov is significant) and (int_rate is less) then (health is vulnerable) (1)
8. If (CPI is galloping) and (ex_rate is devaluation) and (Dbt_Gov is unacceptable) and (int_rate is above) then (health is weak) (1)
9. If (defic is deficit) and (ex_rate is devaluation) and (int_rate is above) then (health is weak) (1)

Рисунок Е.1. – Результати розрахунків за моделлю 1

Додаток Ж

Таблиця Ж.1 – Дані по Німеччині

Дата	CPI	defic	ex_rate	Dbt_Gov	int_rate	Діапазон
на 31.12.2003	- 1,88	- 3,70	- 16,41	66,9	0,32	[- 1,88; - 3,70; - 16,41; 66,9; 0,32]
на 31.12.2004	0,42	- 3,33	- 9,06	68,9	0,33	[0,42; - 3,33; - 9,06; 68,9; 0,33]
на 31.12.2005	- 0,19	- 3,32	- 0,02	71,4	0,21	[- 0,19; - 3,32; - 0,02; 71,4; 0,21]
на 31.12.2006	0,47	- 1,65	- 0,92	68,8	0,01	[0,47; - 1,65; - 0,92; 68,8; 0,01]
на 31.12.2007	1,23	0,26	- 8,38	66,2	- 0,09	[1,23; 0,26; - 8,38; 66,2; - 0,09]
на 31.12.2008	3,07	- 0,12	- 6,82	70,7	- 0,59	[3,07; - 0,12; - 6,82; 70,7; - 0,59]
на 31.12.2009	0,83	- 3,15	5,45	77,6	- 0,21	[0,83; - 3,15; 5,45; 77,6; - 0,21]
на 31.12.2010	0,87	- 4,38	5,21	87,4	- 0,17	[0,87; - 4,38; 5,21; 87,4; - 0,17]
на 31.12.2011	1,07	- 0,88	- 4,76	86,4	- 0,36	[1,07; - 0,88; - 4,76; 86,4; - 0,36]
на 31.12.2012	1,2	0,01	8,34	88,9	- 0,13	[1,2; 0,01; 8,34; 88,9; - 0,13]
на 31.12.2013	0,93	0,04	- 3,26	84,3	- 0,18	[0,93; 0,04; - 3,26; 84,3; - 0,18]
на 31.12.2014	0,13	0,58	- 0,03	84,1	- 0,08	[0,13; 0,58; - 0,03; 84,1; - 0,08]
на 31.12.2015	0,23	0,96	19,74	80,0	0,03	[0,23; 0,96; 19,74; 80,0; 0,03]
на 31.12.2016	1,67	1,16	0,24	77,2	- 0,06	[1,67; 1,16; 0,24; 77,2; - 0,06]
на 31.12.2017	1,3	1,36	- 2,02	72,8	- 0,06	[1,3; 1,36; - 2,02; 72,8; - 0,06]
на 31.12.2018	1,07	1,84	- 4,34	69,6	- 0,11	[1,07; 1,84; - 4,34; 69,6; - 0,11]
на 31.12.2019	0,97	1,52	5,49	68,2	- 0,08	[0,97; 1,52; 5,49; 68,2; - 0,08]
на 31.12.2020	- 0,67	- 4,18	- 1,99	69,0	- 0,05	[- 0,67; - 4,18; - 1,99; 69,0; - 0,05]

Таблиця Ж.2 – Дані по Франції

Дата	CPI	defic	ex_rate	Dbt_Gov	int_rate	Діапазон
на 31.12.2003	- 0,82	- 4,02	- 16,41	79,1	0,37	[- 0,82; - 4,02; - 16,41; 79,1; 0,37]
на 31.12.2004	0,28	- 3,59	- 9,06	80,5	0,40	[0,28; - 3,59; - 9,06; 80,5; 0,40]
на 31.12.2005	0,00	- 3,36	- 0,02	82,1	0,25	[0,00; - 3,36; - 0,02; 82,1; 0,25]
на 31.12.2006	0,17	- 2,44	- 0,92	77,3	0,04	[0,17; - 2,44; - 0,92; 77,3; 0,04]
на 31.12.2007	0,93	- 2,64	- 8,38	75,9	0,06	[0,93; - 2,64; - 8,38; 75,9; 0,06]
на 31.12.2008	3,17	- 3,26	- 6,82	82,5	- 0,10	[3,17; - 3,26; - 6,82; 82,5; - 0,10]
на 31.12.2009	0,93	- 7,17	5,45	97,6	0,13	[0,93; - 7,17; 5,45; 97,6; 0,13]
на 31.12.2010	1,07	- 6,89	5,21	101,0	0,26	[1,07; - 6,89; 5,21; 101,0; 0,26]
на 31.12.2011	1,57	- 5,15	- 4,76	103,8	0,76	[1,57; - 5,15; - 4,76; 103,8; 0,76]
на 31.12.2012	0,6	- 4,98	8,34	111,9	0,58	[0,6; - 4,98; 8,34; 111,9; 0,58]
на 31.12.2013	0,53	- 4,08	- 3,26	112,5	0,36	[0,53; - 4,08; - 3,26; 112,5; 0,36]
на 31.12.2014	0,13	- 3,90	- 0,03	120,2	0,25	[0,13; - 3,90; - 0,03; 120,2; 0,25]
на 31.12.2015	0,33	- 3,63	19,74	120,8	0,42	[0,33; - 3,63; 19,74; 120,8; 0,42]
на 31.12.2016	0,87	- 3,64	0,24	123,7	0,43	[0,87; - 3,64; 0,24; 123,7; 0,43]
на 31.12.2017	1,0	- 2,96	- 2,02	122,9	0,32	[1; - 2,96; - 2,02; 122,9; 0,32]
на 31.12.2018	1,27	- 2,29	- 4,34	121,2	0,40	[1,27; - 2,29; - 4,34; 121,2; 0,40]
на 31.12.2019	1,07	- 3,06	5,49	123,4	0,26	[1,07; - 3,06; 5,49; 123,4; 0,26]
на 31.12.2020	0,03	- 9,18	- 1,99	124,1	0,24	[0,03; - 9,18; - 1,99; 124,1; 0,24]

Таблиця Ж.3 – Дані по Іспанії

Дата	CPI	defic	ex_rate	Dbt_Gov	int_rate	Діапазон
на 31.12.2003	-0,40	- 0,38	- 16,41	54,9	0,37	[-0,40; -0,38; - 16,41; 54,9; 0,37]
на 31.12.2004	1,43	- 0,11	-9,06	53,1	0,40	[1,43; -0,11; -9,06; 53,1; 0,40]
на 31.12.2005	2,14	1,23	-0,02	50,5	0,24	[2,14; 1,23; -0,02; 50,5; 0,24]
на 31.12.2006	1,17	2,12	-0,92	46,1	0,05	[1,17; 2,12; -0,92; 46,1; 0,05]
на 31.12.2007	2,43	1,89	-8,38	42,4	0,05	[2,43; 1,89; -8,38; 42,4; 0,05]
на 31.12.2008	3,37	- 4,57	-6,82	47,7	0,22	[3,37; -4,57; -6,82; 47,7; 0,22]
на 31.12.2009	0,83	- 11,28	5,45	62,7	0,46	[0,83; -11,28; 5,45; 62,7; 0,46]
на 31.12.2010	1,97	- 9,53	5,21	67,4	2,29	[1,97; -9,53; 5,21; 67,4; 2,29]
на 31.12.2011	1,17	- 9,74	-4,76	78,3	2,98	[1,17; -9,74; -4,76; 78,3; 2,98]
на 31.12.2012	2,1	- 10,74	8,34	93,5	3,91	[2,1; -10,74; 8,34; 93,5; 3,91]
на 31.12.2013	0,03	- 7,04	-3,26	106,6	2,16	[0,03; -7,04; -3,26; 106,6; 2,16]
на 31.12.2014	-1,07	- 5,92	-0,03	119,5	1,11	[-1,07; -5,92; -0,03; 119,5; 1,11]
на 31.12.2015	-0,07	- 5,18	19,74	117,1	1,17	[-0,07; -5,18; 19,74; 117,1; 1,17]
на 31.12.2016	1,47	- 4,31	0,24	117,3	1,12	[1,47; -4,31; 0,24; 117,3; 1,12]
на 31.12.2017	1	- 3,02	-2,02	115,8	1,09	[1; -3,02; -2,02; 115,8; 1,09]
на 31.12.2018	0,57	- 2,48	-4,34	114,5	1,13	[0,57; -2,48; -4,34; 114,5; 1,13]
на 31.12.2019	0,27	- 2,86	5,49	117,3	0,66	[0,27; -2,86; 5,49; 117,3; 0,66]
на 31.12.2020	-0,57	- 10,97	-1,99	146,8	0,62	[-0,57; -10,97; - 1,99; 146,8; 0,62]

Таблиця Ж.4 – Дані по Італії

Дата	CPI	defic	ex_rate	Dbt_Gov	int_rate	Діапазон
на 31.12.2003	-0,50	- 3,22	- 16,41	113,9	0,49	[- 0,50; - 3,22; - 16,41; 113,9; 0,49]
на 31.12.2004	0,23	- 3,48	- 9,06	114,5	0,54	[0,23; - 3,48; - 9,06; 114,5; 0,54]
на 31.12.2005	0,39	- 4,08	- 0,02	117,2	0,43	[0,39; - 4,08; - 0,02; 117,2; 0,43]
на 31.12.2006	0,67	- 3,62	- 0,92	114,6	0,27	[0,67; - 3,62; - 0,92; 114,6; 0,27]
на 31.12.2007	0,93	- 1,34	- 8,38	110,2	0,24	[0,93; - 1,34; - 8,38; 110,2; 0,24]
на 31.12.2008	4,37	- 2,56	- 6,82	112,5	0,83	[4,37; - 2,56; - 6,82; 112,5; 0,83]
на 31.12.2009	1,03	- 5,12	5,45	125,5	0,66	[1,03; - 5,12; 5,45; 125,5; 0,66]
на 31.12.2010	1,17	- 4,24	5,21	124,3	1,52	[1,17; - 4,24; 5,21; 124,3; 1,52]
на 31.12.2011	2,57	- 3,59	- 4,76	117,2	2,86	[2,57; - 3,59; - 4,76; 117,2; 2,86]
на 31.12.2012	1,7	- 2,95	8,34	135,4	3,11	[1,7; - 2,95; 8,34; 135,4; 3,11]
на 31.12.2013	0,33	- 2,85	- 3,26	143,2	2,14	[0,33; - 2,85; - 3,26; 143,2; 2,14]
на 31.12.2014	0,03	- 2,95	- 0,03	155,6	1,32	[0,03; - 2,95; - 0,03; 155,6; 1,32]
на 31.12.2015	0,13	- 2,55	19,74	156,9	1,06	[0,13; - 2,55; 19,74; 156,9; 1,06]
на 31.12.2016	0,57	- 2,40	0,24	154,6	1,57	[0,57; - 2,40; 0,24; 154,6; 1,57]
на 31.12.2017	0,8	- 2,42	- 2,02	152,0	1,44	[0,8; - 2,42; - 2,02; 152,0; 1,44]
на 31.12.2018	0,57	- 2,18	- 4,34	146,8	2,67	[0,57; - 2,18; - 4,34; 146,8; 2,67]
на 31.12.2019	-0,03	- 1,56	5,49	154,5	1,59	[- 0,03; - 1,56; 5,49; 154,5; 1,59]
на 31.12.2020	-0,27	- 9,50	- 1,99	155,1	1,15	[- 0,27; - 9,50; - 1,99; 155,1; 1,15]

Додаток К

Таблиця К.1 – Дані по Німеччині

Дата	CPI	unempl_ILO_ %	GDP_per_capita	Діапазон	health
на 31.12.2003	- 1,88	10,5	38077	[- 1.88; 10.5; 38077]	0.667
на 31.12.2004	0,42	10,7	38533	[0.42; 10.7; 38533]	0.837
на 31.12.2005	- 0,19	10,7	38837	[- 0.19; 10.7; 38837]	0.837
на 31.12.2006	0,47	9,4	40364	[0.47; 9.4; 40364]	0.842
на 31.12.2007	1,23	8,1	41622	[1.23; 8.1; 41622]	0.842
на 31.12.2008	3,07	7,2	42101	[3.07; 7.2; 42101]	0.831
на 31.12.2009	0,83	7,5	39805	[0.83; 7.5; 39805]	0.843
на 31.12.2010	0,87	6,5	41532	[0.87; 6.5; 41532]	0.843
на 31.12.2011	1,07	5,5	43970	[1.07; 5.5; 43970]	0.842
на 31.12.2012	1,2	5,3	44071	[1.2; 5.3; 44071]	0.842
на 31.12.2013	0,93	5,1	44143	[0.93; 5.1; 44143]	0.843
на 31.12.2014	0,13	4,9	44931	[0.13; 4.9; 44931]	0.845
на 31.12.2015	0,23	4,5	45208	[0.23; 4.5; 45208]	0.845
на 31.12.2016	1,67	3,9	45845	[1.67; 3.9; 45845]	0.839
на 31.12.2017	1,3	3,6	46862	[1.3; 3.6; 46862]	0.841
на 31.12.2018	1,07	3,3	47314	[1.07; 3.3; 47314]	0.842
на 31.12.2019	0,97	3,3	47469	[0.97; 3.3; 47469]	0.843
на 31.12.2020	- 0,67	4	45065	[- 0.67; 4; 45065]	0.704

Таблиця К.2 – Дані по Франції

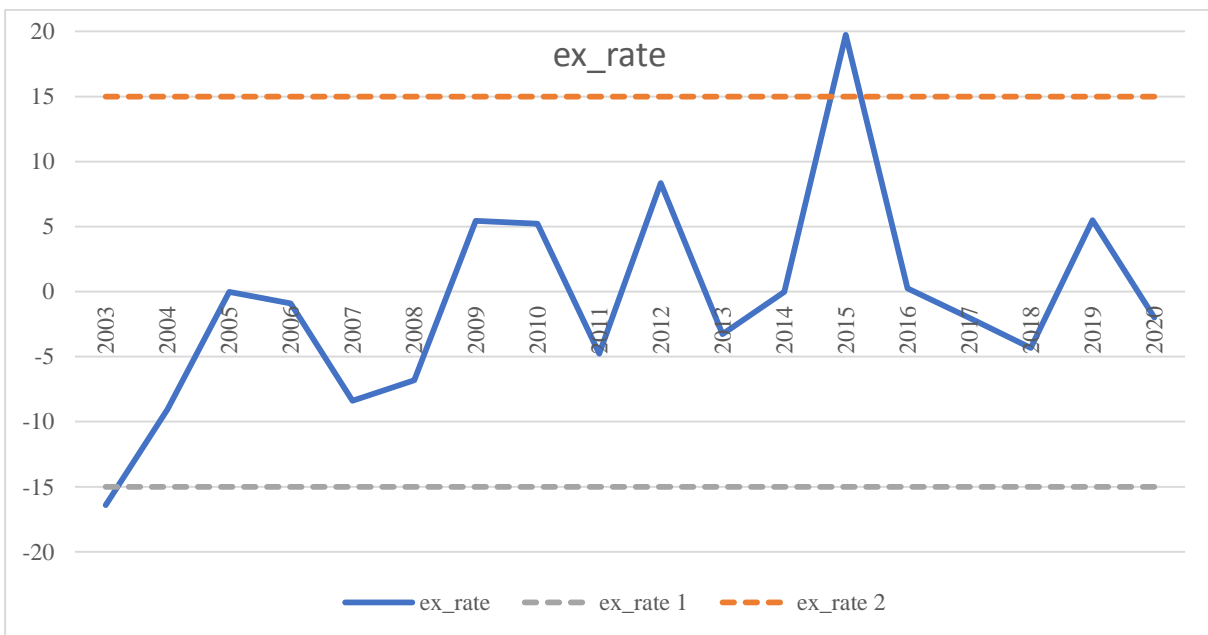
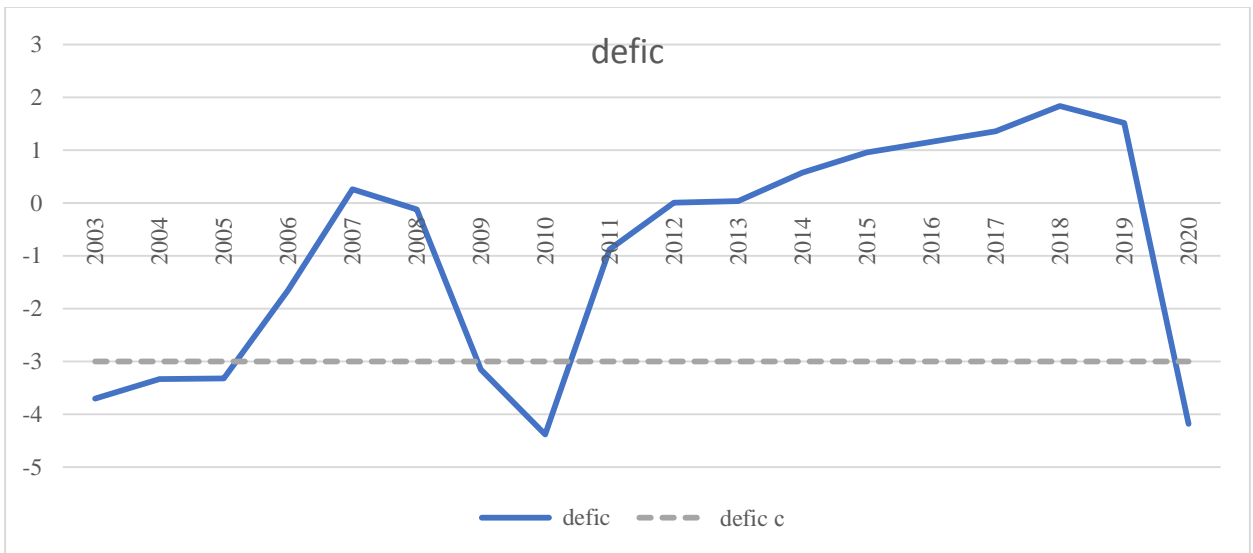
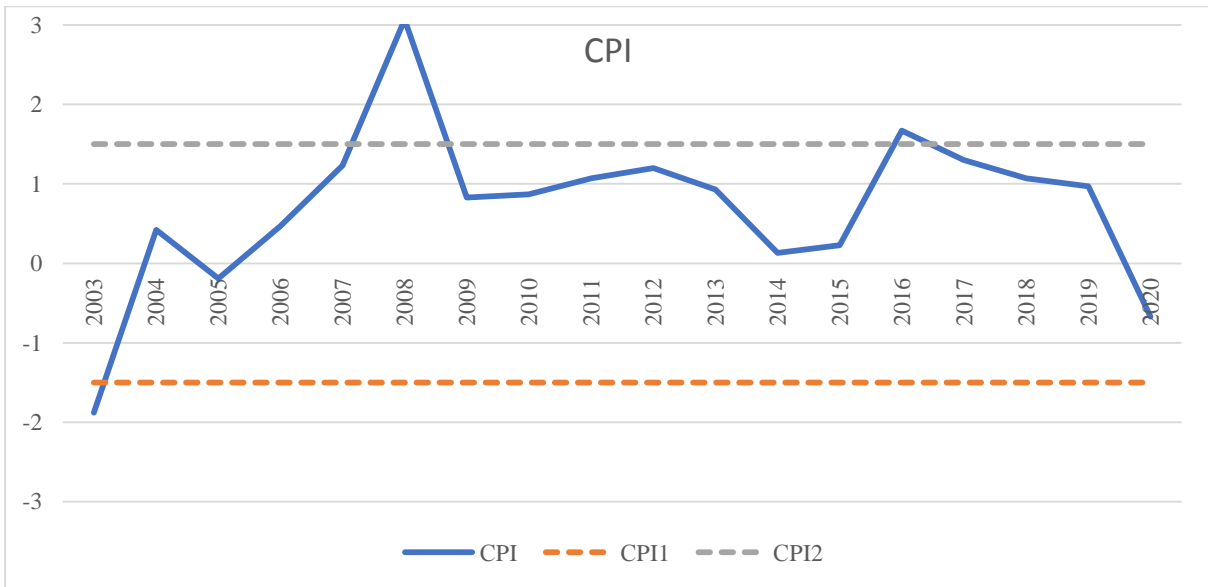
Дата	CPI	unempl_ILO_ %	GDP_per_capita		health
на 31.12.2003	-0,82	8,6	38986	[- 0.82; 8.6; 38986]	0.702
на 31.12.2004	0,28	8,7	39795	[0.28; 8.7; 39795]	0.843
на 31.12.2005	0,00	9,1	40153	[0.00; 9.1; 40153]	0.842
на 31.12.2006	0,17	8,4	40850	[0.17; 8.4; 40850]	0.844
на 31.12.2007	0,93	7,4	41583	[0.93; 7.4; 41583]	0.843
на 31.12.2008	3,17	8	41456	[3.17; 8; 41456]	0.831
на 31.12.2009	0,93	9,5	40059	[0.93; 9.5; 40059]	0.841
на 31.12.2010	1,07	9,2	40638	[1.07; 9.2; 40638]	0.842
на 31.12.2011	1,57	9,4	41329	[1.57; 9.4; 41329]	0.84
на 31.12.2012	0,6	10,2	41258	[0.6; 10.2; 41258]	0.839
на 31.12.2013	0,53	10,2	41283	[0.53; 10.2; 41283]	0.839
на 31.12.2014	0,13	10,5	41481	[0.13; 10.5; 41481]	0.838
на 31.12.2015	0,33	10,2	41794	[0.33; 10.2; 41794]	0.839
на 31.12.2016	0,87	10	42140	[0.87; 10; 42140]	0.84
на 31.12.2017	1	9	42981	[1; 9; 42981]	0.843
на 31.12.2018	1,27	8,8	43631	[1.27; 8.8; 43631]	0.841
на 31.12.2019	1,07	8,2	44193	[1.07; 8.2; 44193]	0.842
на 31.12.2020	0,03	7,8	40521	[0.03; 7.8; 40521]	0.845

Таблиця К.3 – Дані по Іспанії

Дата	CPI	unempl_ILO_ %	GDP_per_capita	Діапазон	health
на 31.12.2003	- 0,40	10,2	30038	[- 0.40; 10.2; 30038]	0.839
на 31.12.2004	1,43	10,1	30446	[1.43; 10.1; 30446]	0.839
на 31.12.2005	2,14	8,8	31029	[2.14; 8.8; 31029]	0.837
на 31.12.2006	1,17	8,3	31761	[1.17; 8.3; 31761]	0.842
на 31.12.2007	2,43	8,8	32302	[2.43; 8.8; 32302]	0.835
на 31.12.2008	3,37	14,8	32073	[3.37; 14.8; 32073]	0.815
на 31.12.2009	0,83	18,9	30594	[0.83; 18.9; 30594]	0.5
на 31.12.2010	1,97	20,4	30503	[1.97; 20.4; 30503]	0.5
на 31.12.2011	1,17	22,9	30147	[1.17; 22.9; 30147]	0.5
на 31.12.2012	2,1	26	29236	[2.1; 26; 29236]	0.5
на 31.12.2013	0,03	25,6	28911	[0.03; 25.6; 28911]	0.5
на 31.12.2014	- 1,07	23,7	29399	[- 1.07; 23.7; 29399]	0.5
на 31.12.2015	- 0,07	20,8	30550	[- 0.07; 20.8; 30550]	0.5
на 31.12.2016	1,47	18,6	31449	[1.47; 18.6; 31449]	0.5
на 31.12.2017	1	16,6	32309	[1; 16.6; 32309]	0.5
на 31.12.2018	0,57	14,4	32949	[0.57; 14.4; 32949]	0.819
на 31.12.2019	0,27	13,8	33352	[0.27; 13.8; 33352]	0.821
на 31.12.2020	- 0,57	16,2	29600	[- 0.57; 16.2; 29600]	0.5

Таблиця К.4 – Дані по Італії

Дата	CPI	unempl_ILO_ %	GDP_per_capita	Діапазон	health
на 31.12.2003	- 0,50	7,9	36943	[- 0.50; 7.9; 36943]	0.707
на 31.12.2004	0,23	7,8	37227	[0.23; 7.8; 37227]	0.845
на 31.12.2005	0,39	7,6	37348	[0.39; 7.6; 37348]	0.845
на 31.12.2006	0,67	6,2	37902	[0.67; 6.2; 37902]	0.844
на 31.12.2007	0,93	6,6	38272	[0.93; 6.6; 38272]	0.843
на 31.12.2008	4,37	6,9	37654	[4.37; 6.9; 37654]	0.824
на 31.12.2009	1,03	8,5	35503	[1.03; 8.5; 35503]	0.843
на 31.12.2010	1,17	8,2	36001	[1.17; 8.2; 36001]	0.842
на 31.12.2011	2,57	9,7	36193	[2.57; 9.7; 36193]	0.834
на 31.12.2012	1,7	11,7	35019	[1.7; 11.7; 35019]	0.832
на 31.12.2013	0,33	12,6	33979	[0.33; 12.6; 33979]	0.827
на 31.12.2014	0,03	12,5	33667	[0.03; 12.5; 33667]	0.828
на 31.12.2015	0,13	11,7	33961	[0.13; 11.7; 33961]	0.832
на 31.12.2016	0,57	11,8	34459	[0.57; 11.8; 34459]	0.832
на 31.12.2017	0,8	10,9	35086	[0.8; 10.9; 35086]	0.836
на 31.12.2018	0,57	10,3	35484	[0.57; 10.3; 35484]	0.839
на 31.12.2019	- 0,03	9,9	35999	[- 0.03; 9.9; 35999]	0.84
на 31.12.2020	- 0,27	9,9	32902	[- 0.27; 9.9; 32902]	0.84



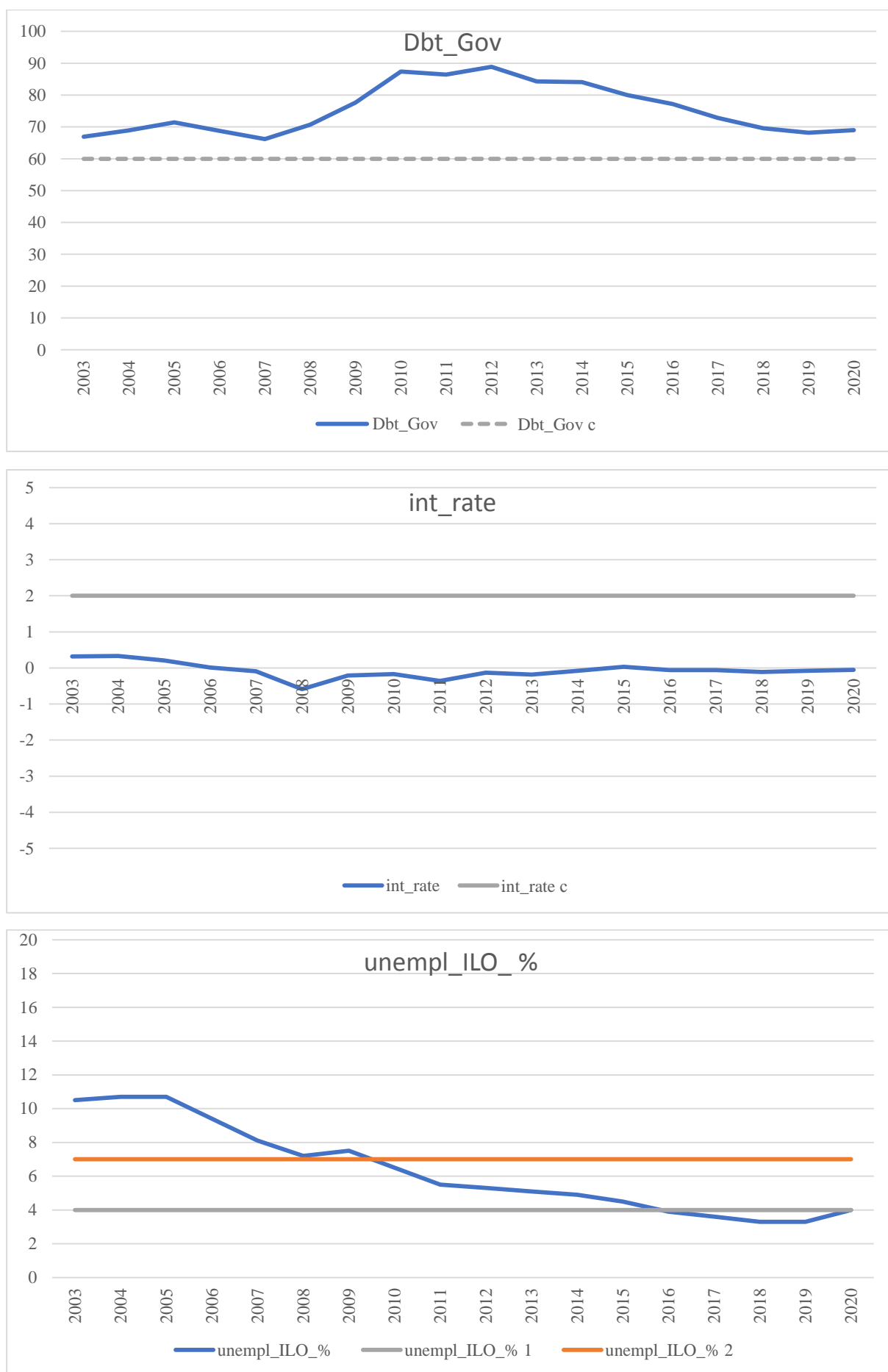
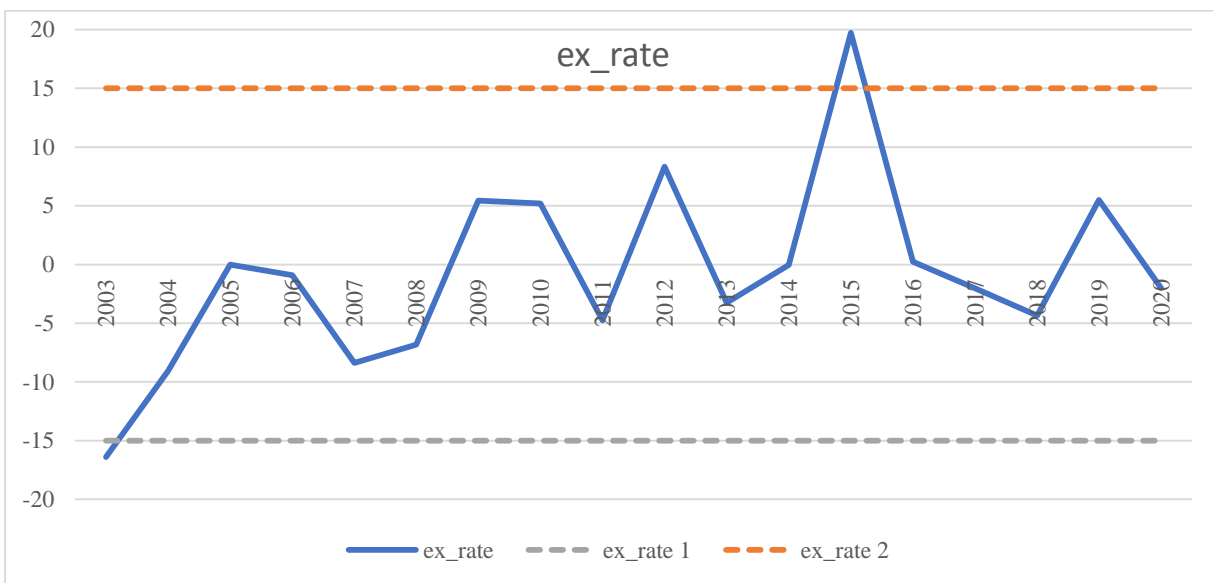
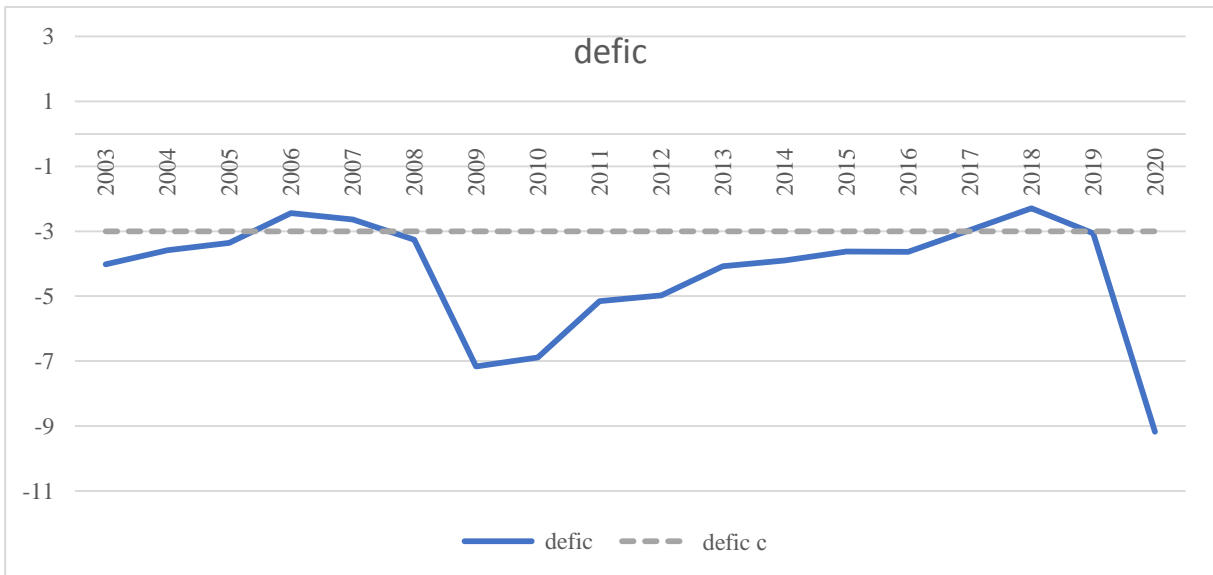
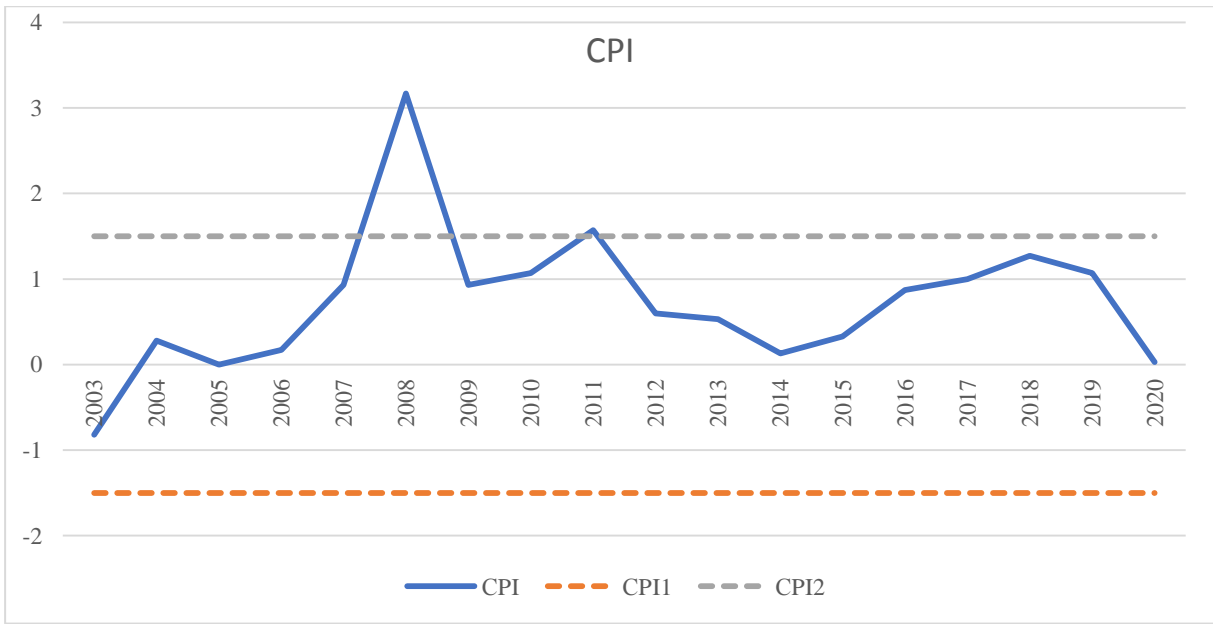


Рисунок К.1 – Значення вхідних даних по моделі 2 для Німеччини



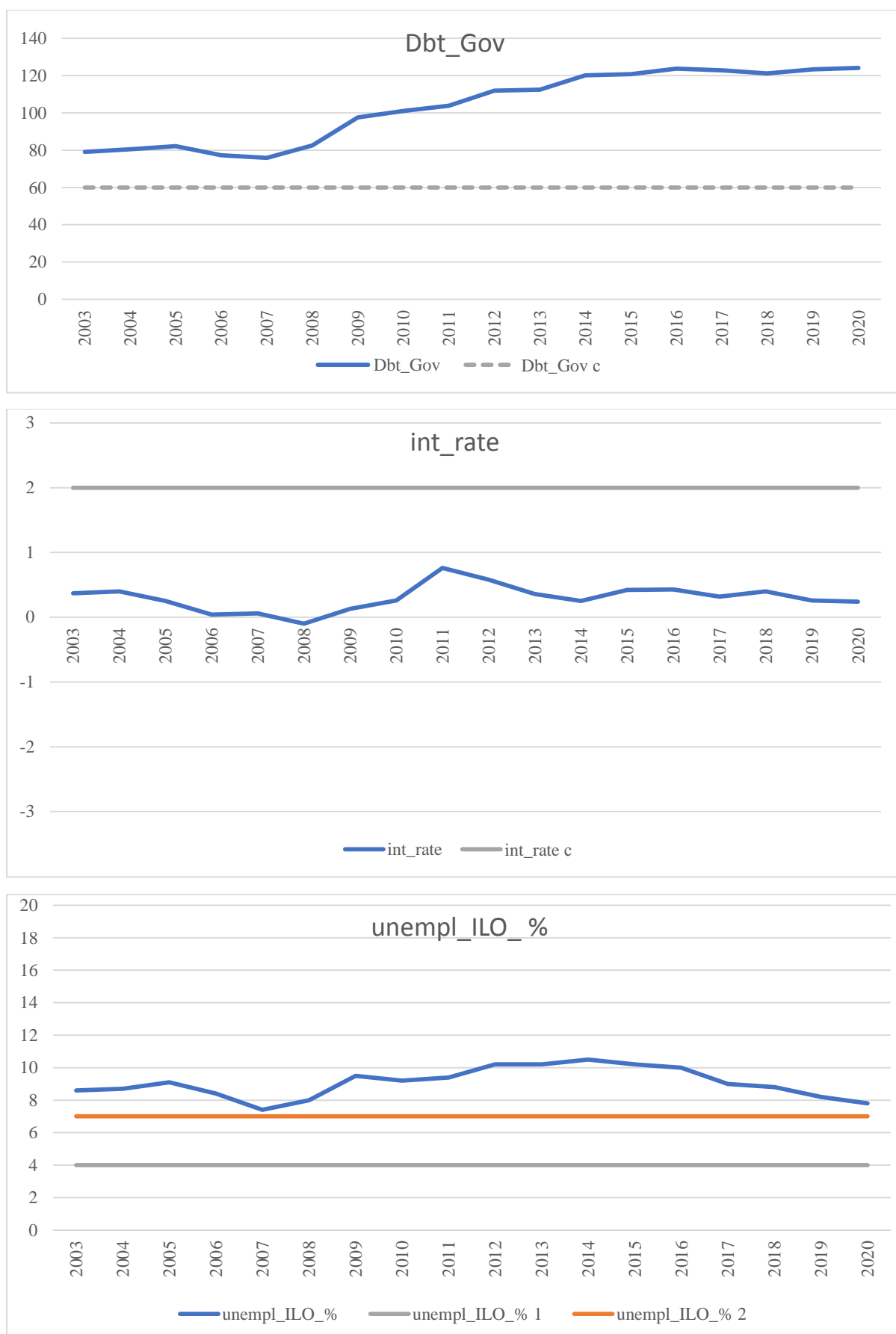
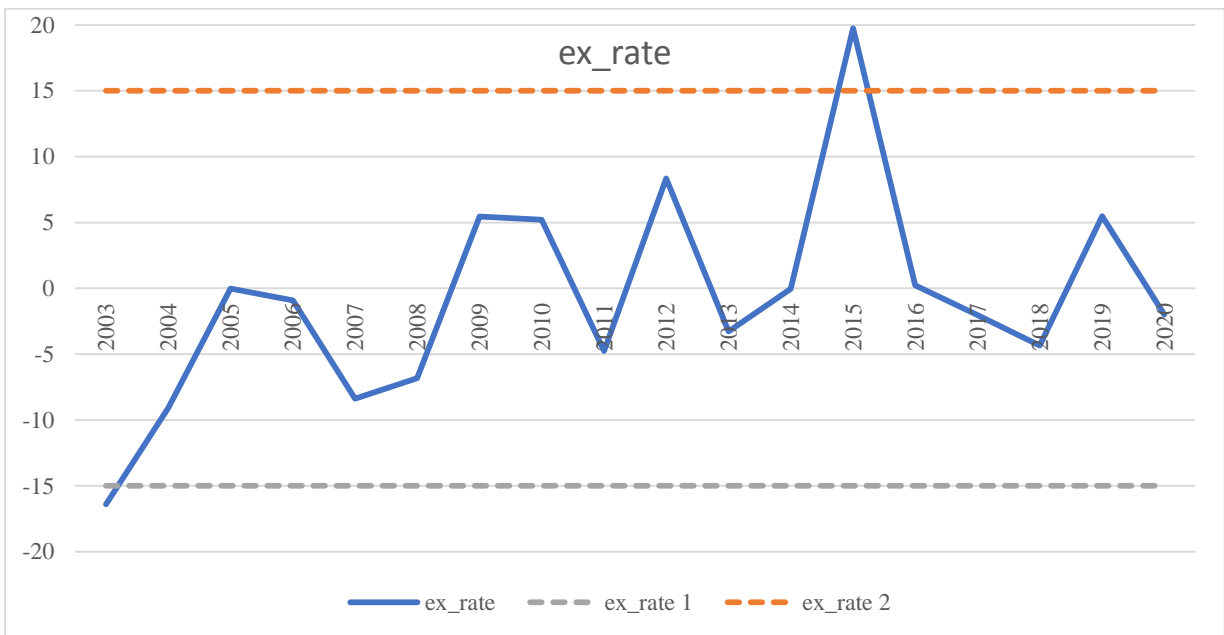
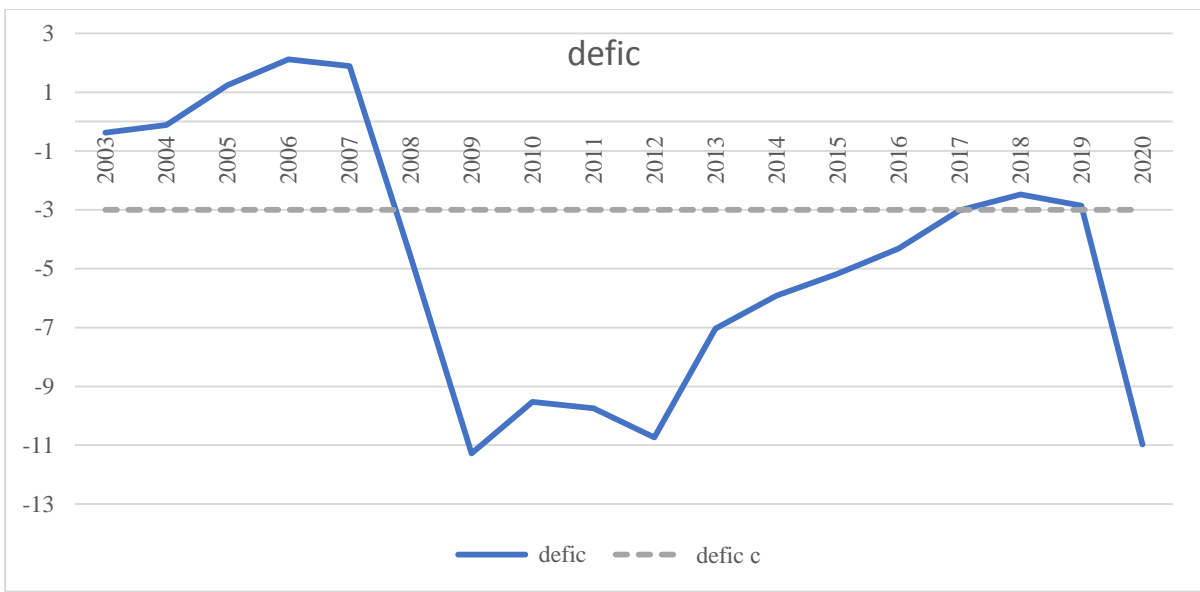
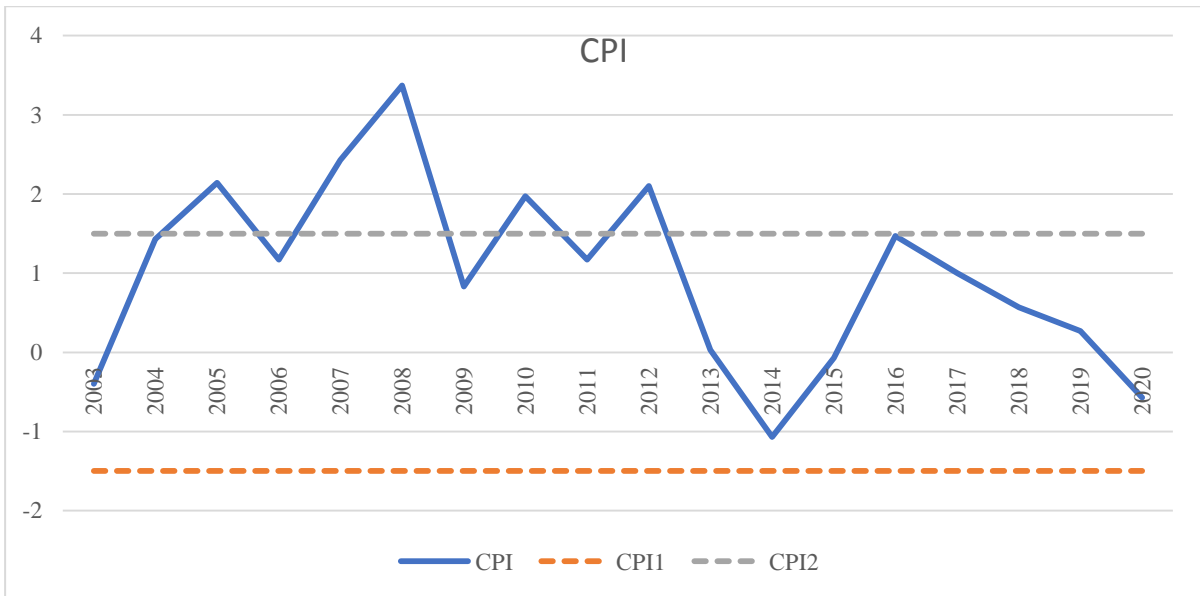


Рисунок К.2 – Значення вхідних даних по моделі 2 для Франції



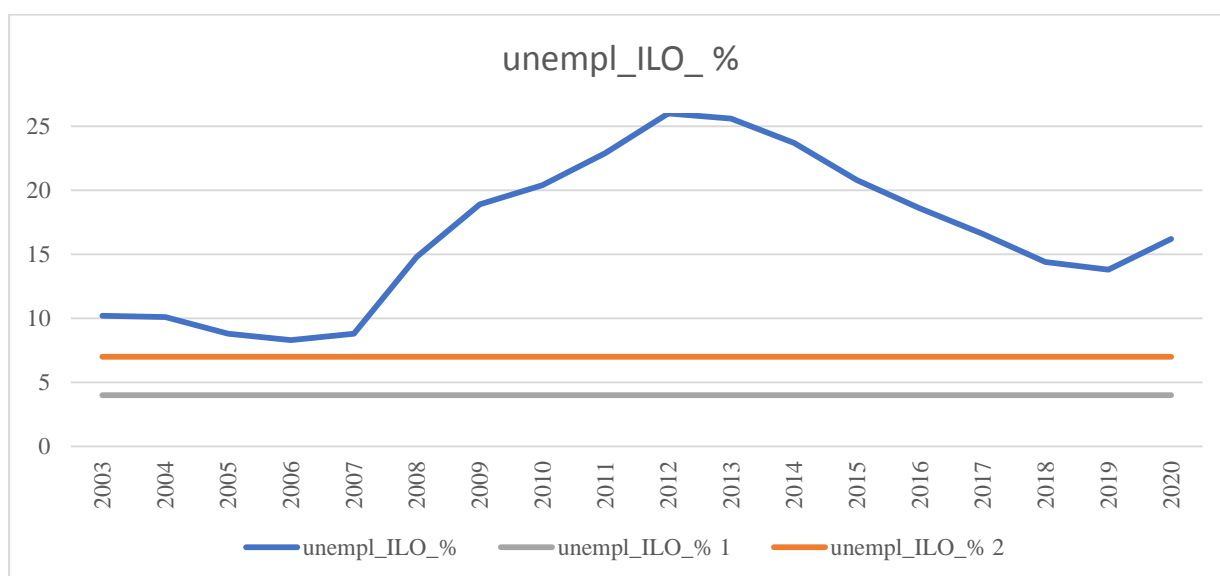
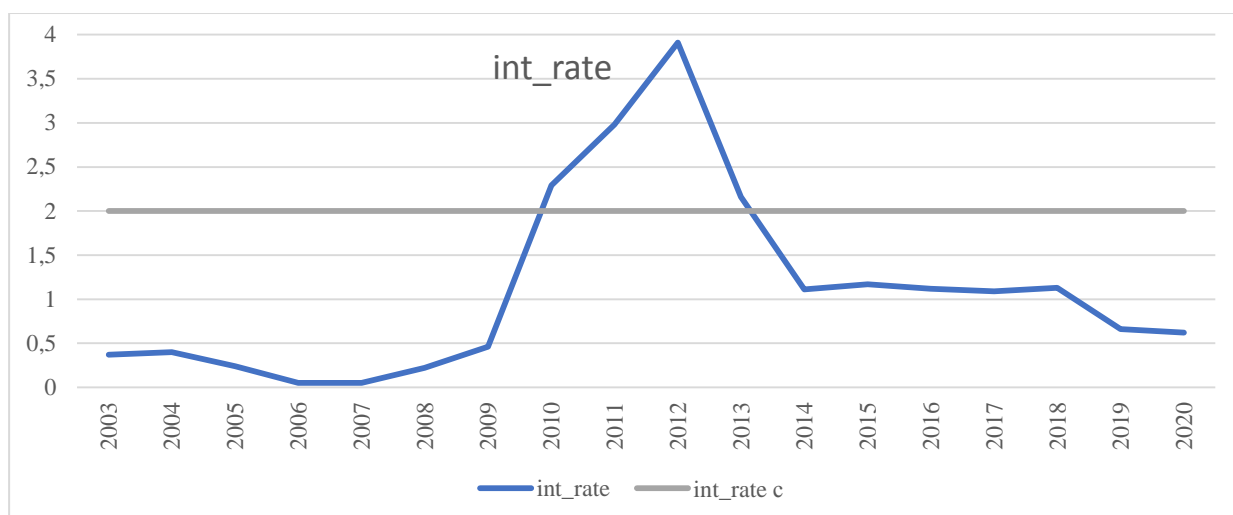
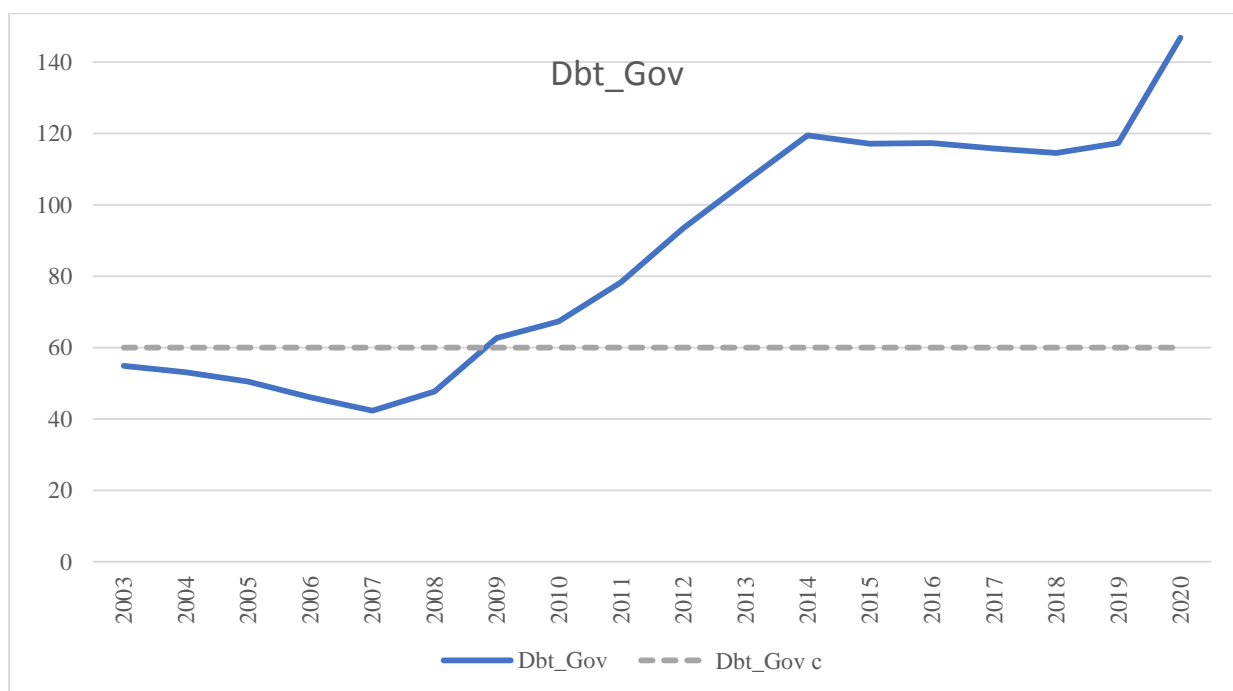
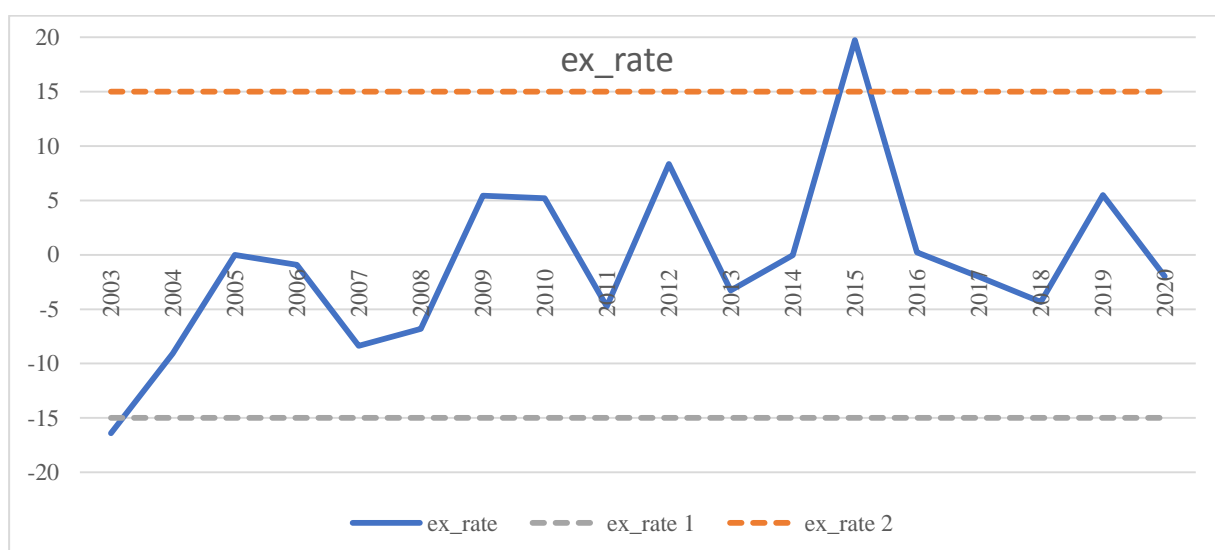
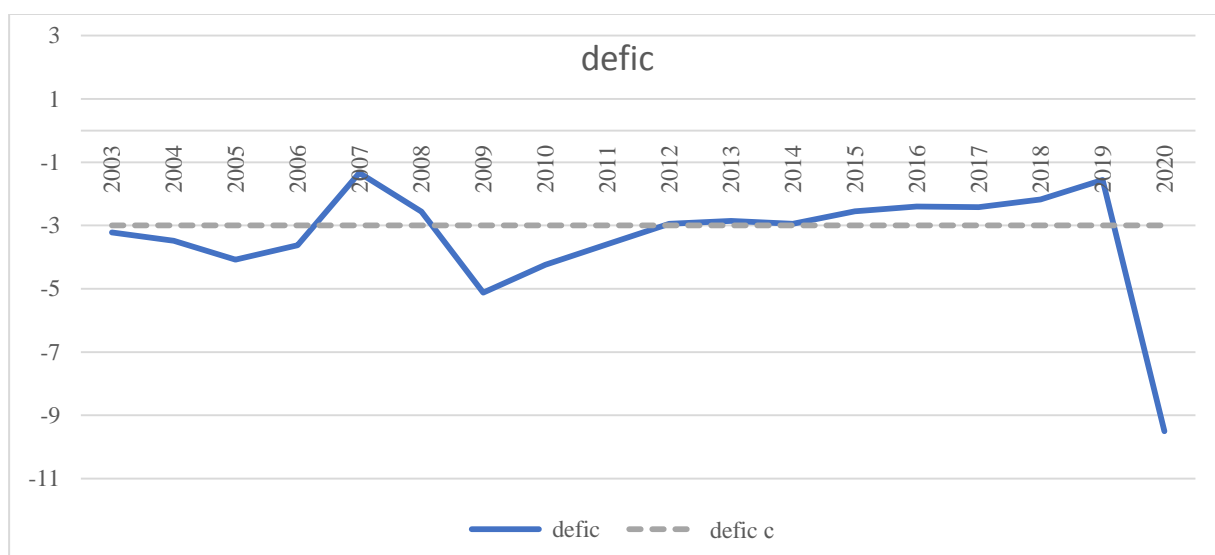
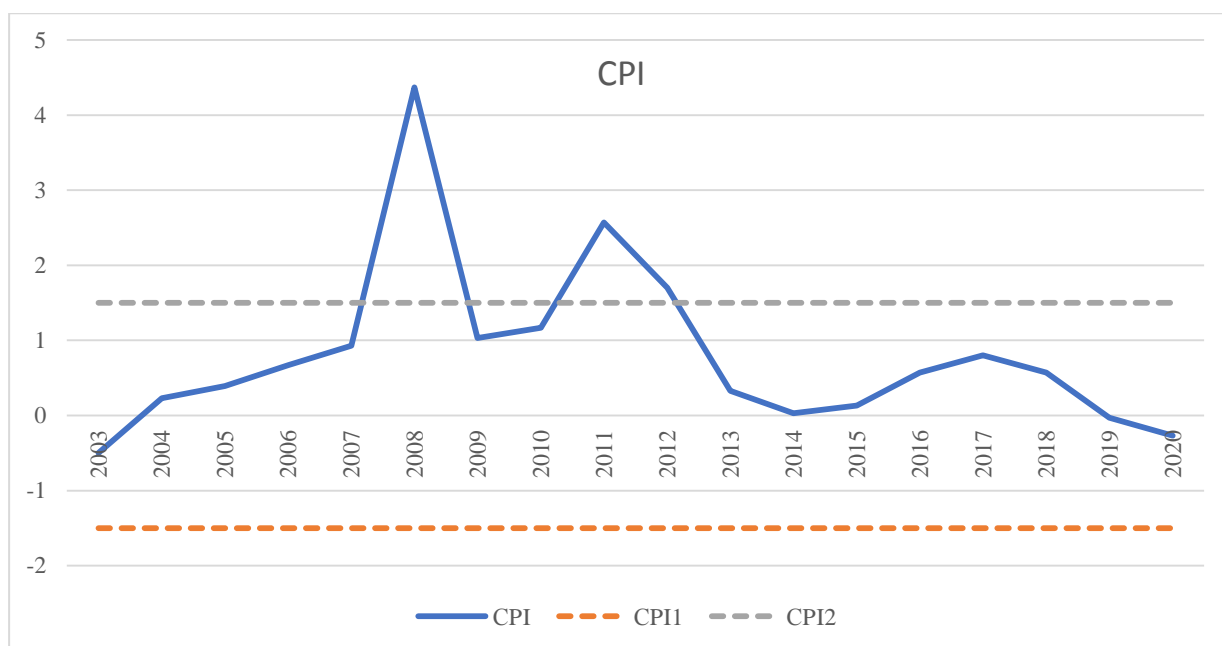


Рисунок К.3 – Значення вхідних даних по моделі 2 для Іспанії



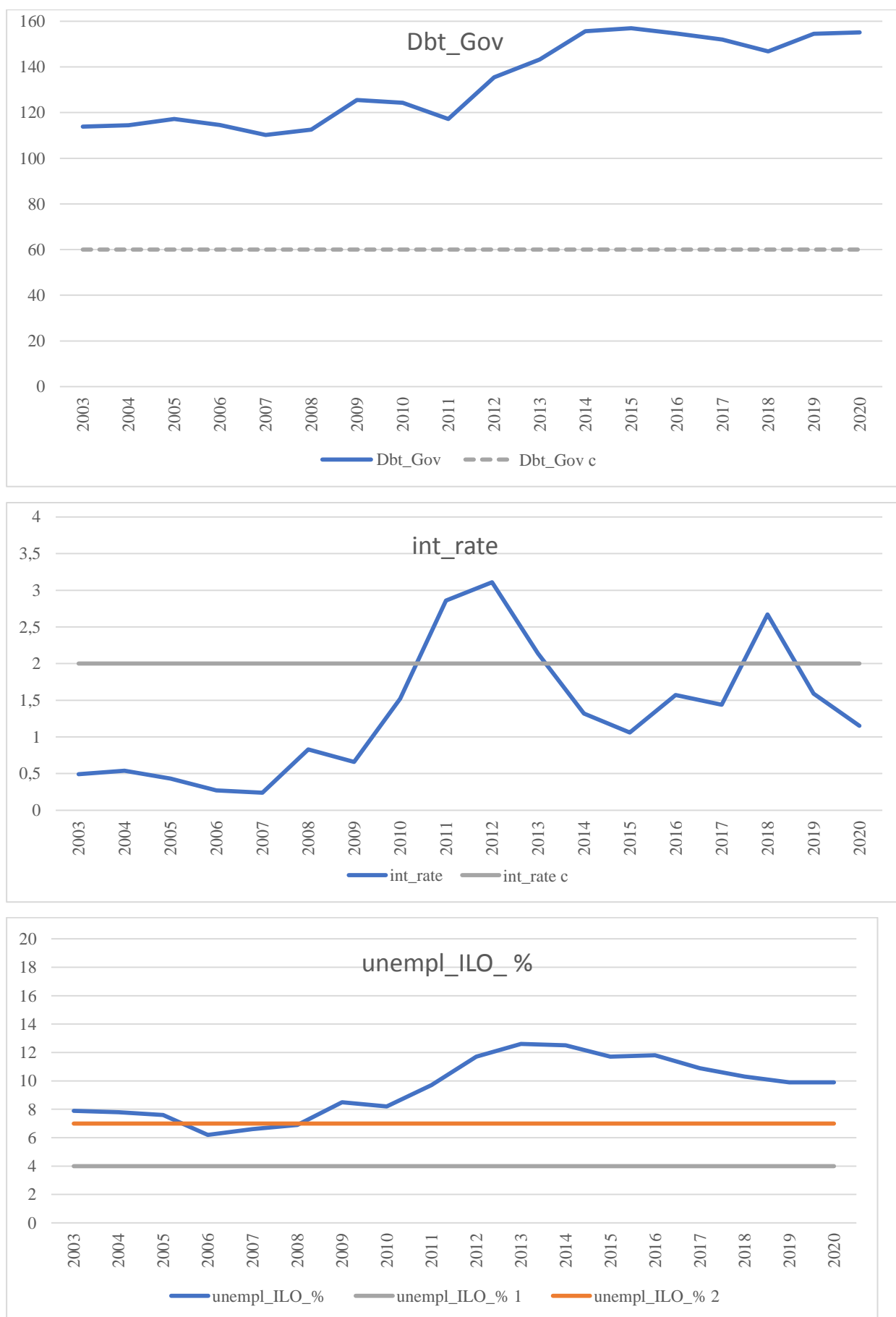
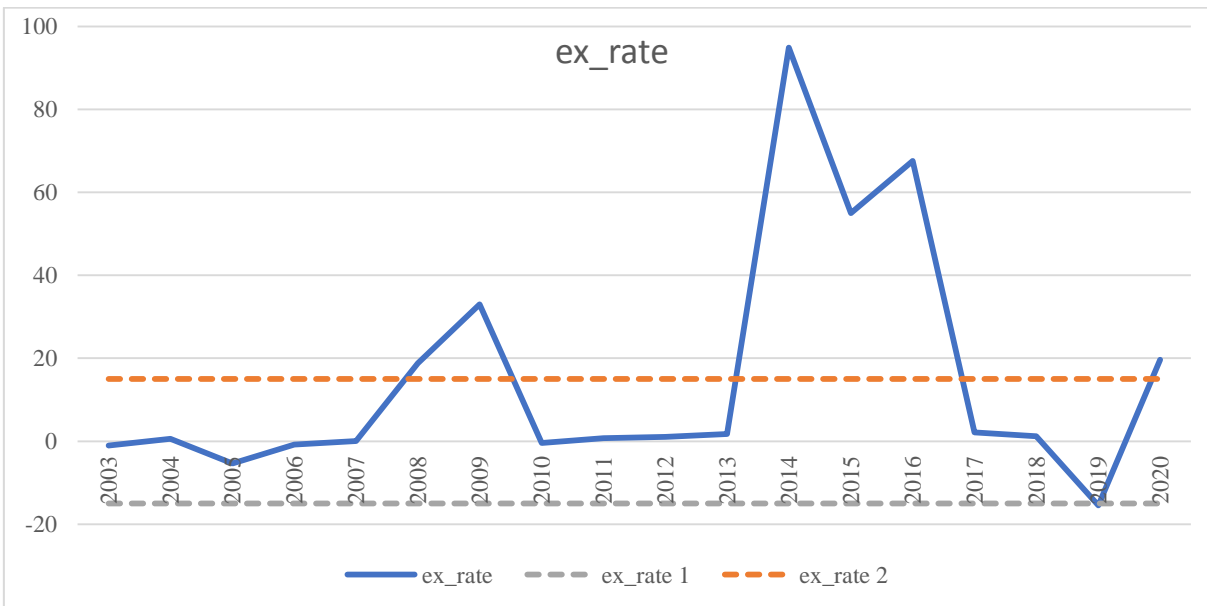
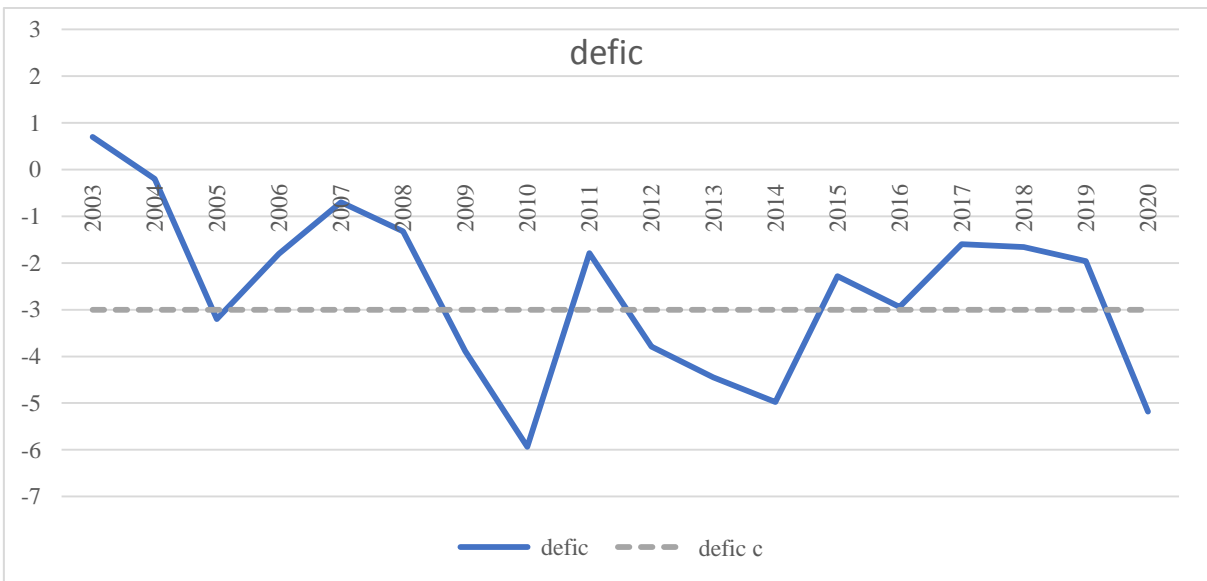
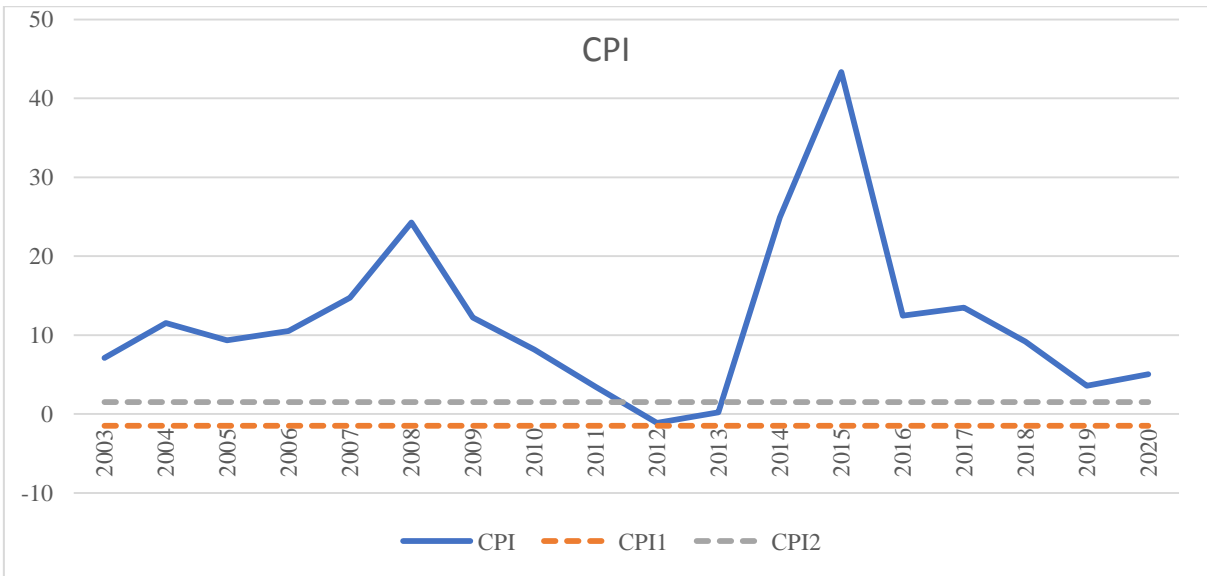


Рисунок К.4 – Значення вхідних даних по моделі 2 для Італії



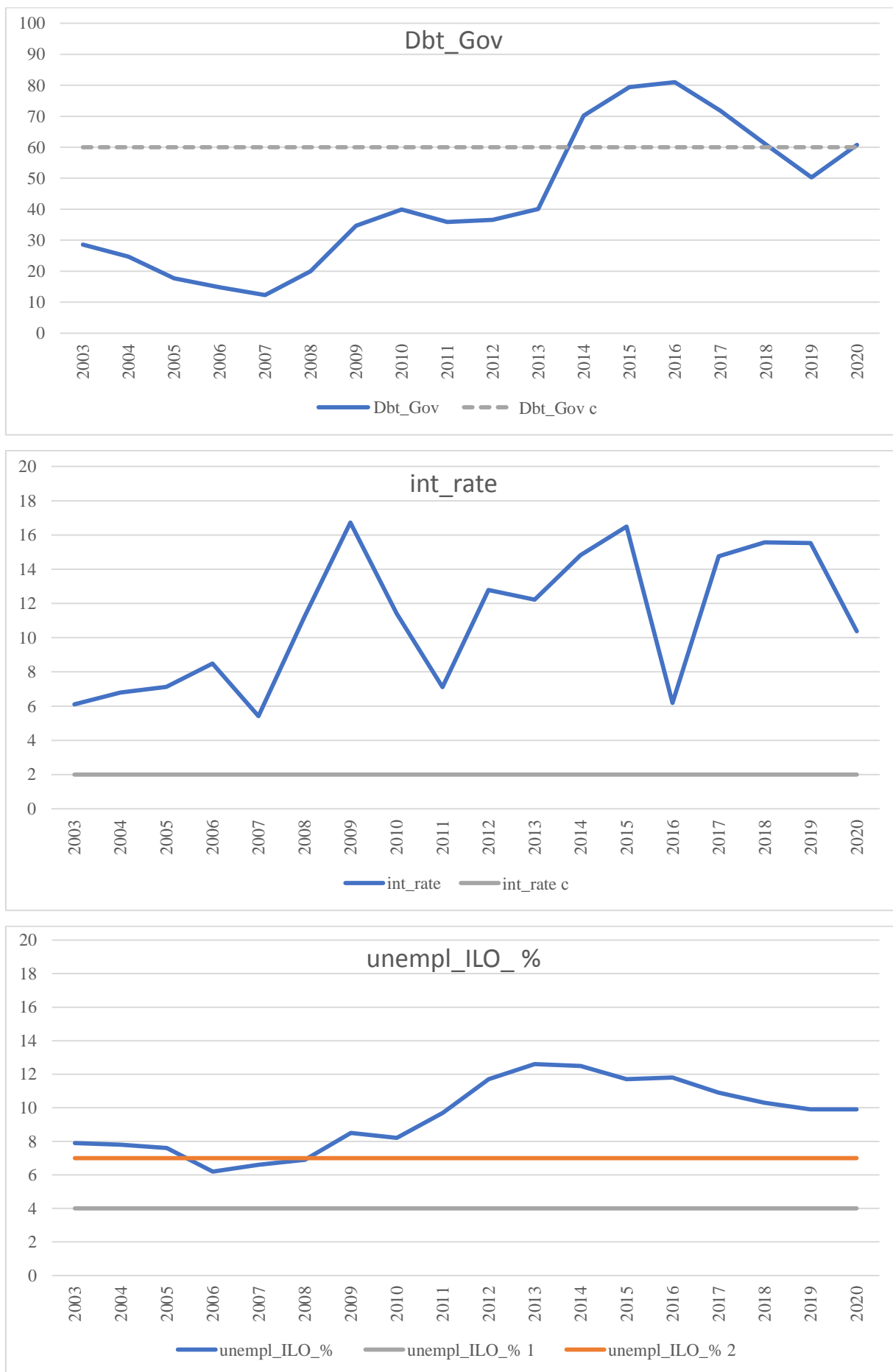


Рисунок К.5 – Значення вхідних даних по моделі 2 для України

Додаток Л

Таблиця Л.1 – Перелік та умовні позначення показників із сформованої бази даних

№	Умовне позначення	Назва показника	Одиниці виміру
1	IEH	Індикатор економічних настроїв	%
2	BCI_processing_in dustry	Індикатор ділової впевненості в переробній промисловості	%
3	BCI_construction	Індикатор ділової впевненості в будівництві	%
4	BCI_retail	Індикатор ділової впевненості в роздрібній торгівлі	%
5	BCI_service _sector	Індикатор ділової впевненості у сфері послуг	%
6	Consumer Confidence Index, CCI	Індекс споживчої впевненості	%
7	Business Confidence Index, BCI	Індекс впевненості бізнесу	%
8	GDP_fact	Валовий внутрішній продукт у фактичних цінах	млн грн та млн дол США
9	GDP_pr2016	Валовий внутрішній продукт у постійних цінах 2016 р.	млн грн
10	GDP_per_capita	Валовий внутрішній продукт у розрахунку на одну особу	грн та дол США
11	GDP_per_employe e	Валовий внутрішній продукт у розрахунку на одного зайнятого	грн та дол США
12	I_GDP	Індекси фізичного обсягу ВВП	у
13	I_GDP_per_capita	Індекси фізичного обсягу ВВП у розрахунку на одну особу	постійних цінах 2016;
14	I_GDP_per_emplo yee	Індекси фізичного обсягу ВВП у розрахунку на одного зайнятого	% до відповідног о періоду попередньо го року
15	GDP_defl	Індекси-дефлятори (відсотків до відповідного кварталу попереднього року, у постійних цінах 2016 року)	
16	CPI	Індекс споживчих цін	% росту за квартал
17	PPI	Індекс цін виробників, 2001=100 %	
18	ExDbt_tot	Валовий зовнішній борг	млн дол США
19	ExDbt_GovSum	Зовнішній борг держави	млн дол США

№	Умовне позначення	Назва показника	Одиниці виміру
20	buy_r	Середньозважені курси на готівковому валютному ринку України – курс купівлі	грн. за дол США
21	sell_r	Середньозважені курси на готівковому валютному ринку України – курс продажу	грн. за дол США
22	ex_rate	Середній з курсів купівлі та продажу на готівковому валютному ринку України	грн. за дол США
23	bdg_rev	Доходи держбюджету	млн грн та млн до США
24	bdg_exp	Видатки державного бюджету	млн грн та млн дол США
25	defic	Дефіцит бюджету	у % до ВВП
26	pens_rev	Операції Пенсійного фонду України та фондів соціального страхування (без коштів з державного бюджету та взаємних розрахунків фондів) – доходи ПФУ	млн грн та млн дол.США
27	pens_exp	Операції Пенсійного фонду України та фондів соціального страхування (без коштів з державного бюджету та взаємних розрахунків фондів) – видатки ПФУ	млн грн та млн дол.США
28	res	Міжнародні резерви	млн дол США
29	wages	Середня зарплата	грн та дол США
30	pens	Середня пенсія	грн та дол США
31	pens/ wages	Відношення пенсії до зарплати	%
32	cost of living	Прожитковий мінімум	грн та дол США
33	wage_arrears	Заборгованість із виплати заробітної плати	млн грн
34	M0	Грошовий агрегат M0	млн грн та млн дол.США
35	M2	Грошовий агрегат M2	млн грн та млн дол.США
36	mon_base	Грошова база, залишки коштів на кінець періоду	млн грн
37	cash_iss	у тому числі готівкові кошти, випущені в обіг, залишки коштів на кінець періоду	млн грн
38	int_cred	Внутрішній кредит	млн грн
39	Req_to_non-res	Вимоги до нерезидентів	млн дол США
40	Liab_to_non-res	Зобов'язання перед нерезидентами	млн дол США
41	Net_req_to_central_governm	Чисті вимоги до центральних органів державного управління	млн дол США
42	disc_r	Облікова ставка НБУ, на кінець періоду в річному	%

№	Умовне позначення	Назва показника	Одиниці виміру
		обчисленні	
43	av_rate	Середньозважена ставка за всіма інструментами, в річному обчисленні	%
44	Cr_int_rate	Процентна ставка за довгостроковими кредитами	%
45	unempl_ %	Безробіття	% до робочої сили
46	unempl_ILO_ %	Рівень безробіття населення (за методологією МОП) у віці 15-70 років	% економічно активного населення
47	unempl	Безробітне населення (за методологією МОП) у віці 15-70 років	тис.осіб
48	empl	Зайнятість	тис.осіб
49	rep_DPD	Обсяги погашення внутрішнього державного боргу	млн грн та млн дол США
50	rep_EPD	Обсяги погашення зовнішнього державного боргу	млн грн та млн дол США
51	PD_sc	Витрати на обслуговування державного боргу /Public debt service costs	млн грн та млн дол США
52	rep_D	Всього витрат на погашення та обслуговування державного боргу	млн грн та млн дол США
53	Dbt_Gov	Держборг до ВВП	% до ВВП
54	CA	Рахунок поточних операцій	млн дол США
55	exp	Експорт товарів, за даними Держстату	млн дол США
56	imp	Імпорт товарів, за даними Держстату	млн дол США
57	net_exp	Баланс (чистий експорт)	млн дол США
58	inv	Капітальні інвестиції поквартально у фактичних цінах	млн грн та млн дол США

Додаток М

Таблиця М.1 – Показники після десеоналізації

	GDP_fact	GDP_per_capita	CPI	PPI	ExDbt_tot	ExDbt_GovSum	sell_r	bdg_rev	bdg_exp
2003q04	72588,8	1520,7	104,4	118,3	10378,9	10378,9	5,4	14387,4	15127,0
2004q01	77322,9	1617,1	106,2	125,5	10788,1	10788,1	5,3	14967,2	16739,2
2004q02	81900,4	1732,3	109,2	133,0	10740,0	10740,0	5,4	16211,9	17244,2
2004q03	90533,9	1910,1	112,2	138,8	11578,5	11578,5	5,4	18627,0	21856,6
2004q04	93068,4	1964,9	117,4	147,0	11432,4	11432,4	5,4	19861,2	22134,9
2005q01	101800,7	2144,9	121,7	153,2	11651,0	11651,0	5,3	22646,0	22962,0
2005q02	105761,2	2249,0	124,9	156,1	12053,6	12053,6	5,2	26994,0	28676,4
2005q03	111881,8	2381,5	127,7	159,0	11950,3	11950,3	5,1	27283,1	26143,0
2005q04	119844,0	2548,1	129,6	161,4	11421,0	11421,0	5,1	27804,0	33112,2
2006q01	121974,3	2618,4	132,0	163,3	11129,0	11129,0	5,1	28767,0	34611,4
2006q02	130896,0	2795,0	133,2	165,5	10858,4	10858,4	5,1	30370,4	32666,5
2006q03	138895,4	2974,2	139,4	175,7	10477,7	10477,7	5,1	35616,0	34644,8
2006q04	148005,6	3176,8	145,0	185,0	11452,4	11452,4	5,1	37719,6	35447,5
2007q01	162102,2	3466,6	145,2	192,7	11300,2	11300,2	5,0	38088,6	37548,4
2007q02	172252,6	3691,5	150,4	198,7	11690,8	11690,8	5,1	38606,4	42108,1
2007q03	181797,5	3916,6	159,5	210,0	11450,6	11450,6	5,1	40964,2	44777,5
2007q04	200072,6	4324,6	169,4	228,9	11977,6	11977,6	5,1	47464,7	48312,6
2008q01	223279,3	4807,4	183,3	254,0	12847,9	12847,9	5,0	52250,9	56671,7
2008q02	242991,2	5231,3	194,0	284,6	12627,4	12627,4	4,8	59447,8	58116,0
2008q03	251721,0	5441,0	198,7	299,6	11611,3	11611,3	4,8	63161,8	61466,8
2008q04	227326,8	4952,5	207,6	282,5	16250,2	16250,2	5,9	56607,2	64609,1
2009q01	220046,2	4775,7	216,7	316,2	16353,3	16353,3	8,1	56584,0	62342,9
2009q02	219569,5	4763,9	222,9	309,9	19771,5	19771,5	7,8	51060,1	59793,4
2009q03	228415,0	4940,0	228,3	335,6	23854,4	23854,4	8,3	47452,8	59924,6
2009q04	243990,6	5298,0	233,2	357,3	23516,3	23516,3	8,1	55070,8	61324,6
2010q01	254525,1	5813,8	240,7	375,1	23909,5	23909,5	7,9	56287,5	68928,8
2010q02	262270,0	6014,8	238,0	388,3	25745,7	25745,7	7,9	61898,7	81939,5
2010q03	273152,8	6269,2	251,9	400,0	30183,4	30183,4	8,0	50585,8	75888,6
2010q04	285143,7	6599,6	254,6	425,1	31994,4	31994,4	8,0	71020,0	76010,5
2011q01	303994,3	6970,6	259,9	451,3	34047,4	34047,4	7,9	71327,5	79050,4
2011q02	318091,5	7321,9	266,1	466,0	35861,4	35861,4	8,0	74794,9	81949,4
2011q03	335228,0	7731,1	266,3	485,2	33667,7	33667,7	8,1	87514,2	84408,3
2011q04	337091,8	7814,5	266,4	485,9	33037,9	33037,9	8,1	81047,5	87045,4
2012q01	343980,5	7931,4	265,5	479,9	33070,4	33070,4	8,0	81604,2	88850,4
2012q02	355113,4	8170,7	262,5	488,2	30660,2	30660,2	8,0	88074,2	93131,6
2012q03	352497,8	8166,5	265,9	486,6	31947,2	31947,2	8,2	83306,5	100855,4
2012q04	351142,6	8154,2	266,2	486,6	32059,4	32059,4	8,2	93336,8	109734,7

Продовження табл. М.1

	GDP_fact	GDP_per_capita	CPI	PPI	ExDbt_tot	ExDbt_GovSum	sell_r	bdg_rev	bdg_exp
2013q01	357998,0	8282,7	263,9	506,7	31615,7	31615,7	8,0	87460,8	101651,8
2013q02	365366,1	8424,6	261,6	507,9	30747,0	30747,0	8,1	80609,3	99135,2
2013q03	362512,1	8430,6	264,4	509,5	29523,5	29523,5	8,3	88139,1	102593,4
2013q04	376357,9	8739,7	267,7	521,2	31722,6	31722,6	8,3	83780,0	100609,3
2014q01	373840,4	8688,1	273,3	525,2	30271,9	30271,9	9,1	92185,2	106277,7
2014q02	396334,1	9187,0	292,4	591,5	34075,2	34075,2	11,9	88105,2	106449,9
2014q03	401307,8	9342,4	310,6	648,0	34371,8	34371,8	13,0	85209,0	105368,4
2014q04	408573,0	9522,5	334,2	684,1	35186,5	35186,5	14,9	92007,4	111534,7
2015q01	444101,9	10342,7	398,7	794,4	38793,9	38793,9	22,1	118112,7	123026,3
2015q02	477517,7	11152,2	460,3	819,5	40787,9	40787,9	22,8	130059,4	139967,0
2015q03	516154,6	12041,8	472,2	860,7	42750,7	42750,7	23,8	141431,8	133925,4
2015q04	534036,7	12468,7	478,5	853,1	42926,4	42926,4	24,5	144190,9	172323,4
2016q01	537926,6	12590,7	481,9	875,8	43233,3	43233,3	25,9	137083,5	156770,4
2016q02	565584,1	13278,1	492,7	957,3	42369,7	42369,7	25,3	131096,3	164899,6
2016q03	610437,1	14295,6	509,8	1033,2	43681,9	43681,9	26,1	145119,4	179338,5
2016q04	650832,9	15260,8	536,6	1153,4	42895,5	42895,5	26,7	200401,3	181430,6
2017q01	700795,4	16456,1	554,0	1208,3	42996,3	42996,3	26,8	190372,4	204328,6
2017q02	708185,4	16688,1	570,8	1217,0	45196,2	45196,2	26,4	204006,1	187083,6
2017q03	757676,5	17849,3	593,6	1265,9	46343,6	46343,6	26,5	198423,1	217078,9
2017q04	798225,2	18785,4	608,7	1340,8	46309,2	46309,2	27,1	198157,2	227141,7
2018q01	835794,7	19732,5	626,5	1396,0	46571,2	46571,2	26,9	217472,9	237690,9
2018q02	867253,6	20533,7	629,0	1450,8	45194,0	45194,0	26,2	228944,6	249421,1
2018q03	903543,4	21393,7	646,6	1507,4	45116,8	45116,8	27,8	238037,8	238797,5
2018q04	934972,6	22120,8	667,4	1529,8	47799,1	47799,1	28,0	241337,0	255791,5
2019q01	966290,8	22903,4	679,7	1516,2	48953,9	48953,9	27,1	242140,6	266077,6
2019q02	1001528,0	23816,6	686,9	1522,0	50205,2	50205,2	26,6	259075,3	273743,8
2019q03	1009940,3	24029,9	695,4	1534,1	50576,6	50576,6	25,5	248393,2	271391,6
2019q04	990497,4	23630,7	694,1	1417,5	51338,3	51338,3	24,3	245741,3	261185,7
2020q01	1013443,5	24247,4	694,9	1444,1	51630,8	51630,8	25,1	246110,4	277857,5
2020q02	941160,7	22564,9	704,0	1450,1	52864,3	52864,3	26,9	266281,0	293357,6
2020q03	1056440,8	25312,4	711,6	1503,0	52240,8	52240,8	27,9	263376,9	333944,6
2020q04	1155108,5	27625,6	728,7	1620,5	54053,0	54053,0	28,3	295367,6	367378,1
2021q01	1229344,0	29429,9	753,7	1824,2	53686,7	53686,7	28,0	295019,5	316654,9

Продовження табл. М.1

	res	wages	mon_base	disc_r	av_rate	unempl_ILO_ %	empl	exp	imp	inv
2003q04	6683,1	501,2	37627,9	6,9	7,6	8,9	20514,1	6594,9	6783,7	15817,6
2004q01	7750,3	538,7	41412,0	6,9	8,4	8,6	20353,4	7599,6	6769,0	18924,1
2004q02	9146,4	566,7	46564,5	7,3	9,8	8,5	20223,8	8190,3	6798,3	20638,7
2004q03	11675,0	606,9	52688,9	7,8	12,0	8,7	20111,6	8180,2	7378,5	23468,8
2004q04	9693,8	646,6	50816,3	9,0	16,1	8,7	20510,4	8640,8	7983,8	23688,5
2005q01	11268,1	703,1	57504,7	8,9	14,0	8,0	20402,1	8921,7	8039,6	24042,1
2005q02	13364,7	771,9	64049,1	8,9	14,8	8,1	20475,1	8454,7	9079,0	27082,5
2005q03	13847,4	830,4	67853,8	9,7	15,5	7,5	20922,0	8087,4	9315,8	27070,8
2005q04	17259,1	912,4	74278,6	9,5	13,5	7,2	20926,5	8753,3	9579,6	29786,9
2006q01	18594,5	955,7	78029,4	9,4	12,7	7,2	20804,2	8718,8	10563,4	31429,4
2006q02	18062,4	1014,1	79113,6	9,1	11,6	6,9	20796,5	9101,6	10583,9	34256,7
2006q03	18283,7	1064,2	82058,3	8,7	10,4	6,9	20587,7	10253,0	11476,1	37889,2
2006q04	20280,3	1131,5	88615,0	8,6	9,7	6,9	20750,7	10115,7	12242,3	40181,4
2007q01	23513,9	1210,2	97525,5	8,4	9,2	6,7	20893,5	11814,1	14102,5	46824,4
2007q02	25395,2	1284,7	106301,2	8,2	9,5	6,7	20877,4	12072,8	14370,4	51636,8
2007q03	28089,4	1393,1	119621,1	8,2	9,4	6,7	20966,4	12134,5	14542,1	55996,7
2007q04	31485,1	1513,0	131425,9	8,1	11,8	6,5	20892,1	13117,3	17310,3	60113,4
2008q01	33791,7	1689,5	139227,1	9,9	14,4	6,5	21046,4	15398,4	20645,1	64855,9
2008q02	35233,2	1788,0	149637,4	11,7	15,4	6,2	21200,7	18274,2	23806,9	70163,5
2008q03	36330,6	1874,8	165112,9	12,2	16,3	6,4	21014,0	20274,6	24544,8	70418,5
2008q04	31484,7	1876,7	175041,9	12,2	15,0	6,5	20622,2	12807,1	16522,5	66826,1
2009q01	28051,2	1812,0	180464,1	11,8	17,1	8,8	20304,0	9299,3	10796,0	50908,8
2009q02	27043,8	1879,8	184574,4	11,4	16,1	9,1	20154,1	8767,4	10155,0	46813,3
2009q03	27485,2	1931,2	181917,7	10,7	16,6	9,1	20177,2	9860,3	11315,1	44295,7
2009q04	27029,9	2009,3	184207,2	10,5	14,0	9,0	20126,6	11637,7	12893,2	50289,3
2010q01	25998,8	2080,5	196869,2	10,1	11,8	8,4	20376,3	11494,9	12977,2	43494,1
2010q02	27753,3	2209,4	207812,5	9,8	11,8	8,5	20168,6	12467,0	14056,1	44339,9
2010q03	31098,8	2296,4	216101,4	8,1	10,0	8,4	20227,5	12953,7	15705,7	46211,8
2010q04	34280,1	2393,1	220684,4	7,9	10,2	8,3	20278,2	14273,0	17433,0	51387,7
2011q01	37860,0	2490,6	225812,7	7,7	9,9	8,2	20405,3	16927,7	20630,1	55546,7
2011q02	37820,5	2578,6	227742,9	7,6	9,4	8,2	20225,7	17218,5	20415,7	57558,8
2011q03	35094,8	2693,2	232331,3	7,8	10,1	8,2	20261,7	16923,5	20511,8	65914,0
2011q04	33233,1	2788,6	235871,3	7,9	13,1	8,1	20382,5	17359,7	20963,9	73617,3
2012q01	32845,7	2930,0	235074,4	7,7	9,0	7,9	20360,1	17562,5	21178,3	73523,7
2012q02	30129,8	2986,5	237468,6	7,3	8,0	7,8	20382,2	17431,6	22597,2	77602,5
2012q03	28322,2	3069,3	243500,7	7,5	8,1	7,7	20360,2	17263,4	20890,6	66595,3
2012q04	25984,3	3139,9	247967,4	7,8	8,1	7,6	20283,2	16660,5	20137,8	57848,1

Продовження табл. М.1

	res	wages	mon_base	disc_r	av_rate	unempl_ILO_ %	empl	exp	imp	inv
2013q01	26136,2	3205,4	258747,4	7,5	8,0	7,6	20439,8	16411,2	19808,2	74355,4
2013q02	23844,2	3245,2	269157,1	7,1	7,3	7,5	20507,0	15514,7	17774,3	60879,8
2013q03	20954,0	3316,2	278260,6	6,6	7,0	7,3	20398,9	15497,9	20746,2	63394,1
2013q04	20242,9	3327,9	296508,2	6,8	7,0	7,3	20243,2	15979,4	18713,3	57207,1
2014q01	17113,0	3365,8	315511,0	6,5	10,9	8,5	18726,7	14983,6	15576,0	58140,7
2014q02	16027,3	3438,2	341402,0	9,1	14,5	8,6	18436,5	14618,4	14633,2	51293,0
2014q03	15449,0	3458,7	343124,9	12,5	16,6	9,2	17670,8	13223,8	12793,0	48228,2
2014q04	10094,6	3613,7	333194,4	14,3	18,9	9,5	17460,0	11350,3	11890,3	49804,5
2015q01	7789,3	3781,4	334671,2	20,9	23,6	9,1	16577,8	10035,2	10384,9	59911,8
2015q02	9725,3	4051,2	327523,5	28,9	30,6	9,2	16404,1	9269,9	9251,7	61500,4
2015q03	11510,2	4320,0	324381,6	26,3	31,2	9,3	16406,7	9736,1	9127,9	61832,5
2015q04	13151,2	4657,5	326399,9	23,2	24,1	9,3	16390,4	9183,3	8918,2	65947,6
2016q01	13901,1	4781,1	334421,3	21,5	23,6	9,4	16364,4	8073,2	9381,0	69675,9
2016q02	13344,9	4999,3	339509,6	17,3	20,0	9,5	16264,2	9062,8	9233,9	76425,4
2016q03	14261,3	5325,0	353409,4	15,4	17,8	9,5	16222,9	9308,1	10000,6	85123,1
2016q04	15415,8	5626,3	365032,8	14,6	17,0	9,4	16272,2	9874,0	10519,1	88410,4
2017q01	15834,1	6528,6	364534,1	13,6	15,8	9,6	16164,7	10720,1	11929,0	88434,1
2017q02	17415,0	6867,1	370405,4	12,5	14,5	9,7	16198,5	10485,1	12338,3	100556,4
2017q03	17934,8	7284,1	375273,3	12,7	14,7	9,7	16151,0	10822,7	12300,5	105373,1
2017q04	18839,7	7715,4	384426,4	14,1	15,7	9,6	16126,7	11263,6	12975,1	110903,4
2018q01	18584,5	8220,9	401921,5	15,8	17,5	9,3	16285,4	11673,5	13556,1	121596,4
2018q02	18130,7	8695,3	410413,9	17,1	18,8	9,0	16377,7	12116,4	14281,9	132623,2
2018q03	17166,6	9070,6	420447,6	18,0	19,9	8,9	16393,6	11505,5	14626,4	131021,4
2018q04	18497,3	9451,5	430185,6	18,0	20,2	8,9	16400,3	12061,4	14618,4	136175,5
2019q01	20420,8	9920,8	431078,1	17,5	18,0	8,7	16582,0	12448,3	14710,7	147509,0
2019q02	20219,6	10346,5	433853,6	17,8	18,2	8,5	16664,1	12522,0	15551,2	143963,7
2019q03	21699,7	10827,5	436883,1	17,0	17,8	8,2	16744,0	12908,3	15544,4	145531,7
2019q04	23088,4	10988,5	454220,6	14,7	15,3	8,3	16688,3	12220,0	14969,6	146477,5
2020q01	25640,5	11338,7	478346,9	10,4	11,8	8,1	16787,9	12385,6	14372,4	104929,0
2020q02	26609,2	10772,7	517524,5	7,5	7,7	9,3	15571,6	10956,2	11670,2	100935,7
2020q03	28285,9	11740,9	557504,7	6,1	6,2	9,5	15738,6	12402,2	13361,0	104029,0
2020q04	27462,7	12510,3	586529,9	5,9	6,1	9,6	15904,4	13369,9	14504,6	107830,8
2021q01	27468,1	13222,1	621347,5	6,0	6,2	10,0	15612,0	13898,0	16198,0	107202,2

Таблиця М.2 – Результати ADF-тесту

Null Hypothesis: D(AV_RATE) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)					Null Hypothesis: D(BDG_EXP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 3 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)				
t-Statistic					t-Statistic				
Prob.*					Prob.*				
Augmented Dickey-Fuller test statistic					Augmented Dickey-Fuller test statistic				
-5.433839					-7.373788				
0.0001					0.0000				
Test critical values:					Test critical values:				
1 % level					1 % level				
5 % level					5 % level				
10 % level					10 % level				
-4.098741					-4.105534				
-3.477275					-3.480463				
-3.166190					-3.168039				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(AV_RATE,2)					Dependent Variable: D(BDG_EXP,2)				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 08/09/21 Time: 22:20					Date: 08/10/21 Time: 10:20				
Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1					Sample (adjusted): 2005Q1 2021Q1				
Included observations: 68 after adjustments					Included observations: 65 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(AV_RATE(-1))	-0.625389	0.115092	-5.433839	0.0000	D(BDG_EXP(-1))	-2.762708	0.374666	-7.373788	0.0000
C	0.345643	0.524859	0.658545	0.5125	D(BDG_EXP(-1),2)	1.355765	0.349790	3.875941	0.0003
@TREND("2003Q4")	-0.010423	0.012988	-0.802508	0.4252	D(BDG_EXP(-2),2)	1.105673	0.293231	3.770653	0.0004
					D(BDG_EXP(-3),2)	0.644338	0.170995	3.768162	0.0004
					C	-850.9939	3032.426	-0.280631	0.7800
					@TREND("2003Q4")	360.3108	89.44216	4.028423	0.0002
R-squared	0.312415	Mean dependent var		-0.010261	R-squared	0.680078	Mean dependent var		-784.6384
Adjusted R-squared	0.291258	S.D. dependent var		2.463676	Adjusted R-squared	0.652966	S.D. dependent var		18630.33
S.E. of regression	2.074090	Akaike info criterion		4.340037	S.E. of regression	10975.05	Akaike info criterion		21.53240
Sum squared resid	279.6202	Schwarz criterion		4.437956	Sum squared resid	7.11E+09	Schwarz criterion		21.73311
Log likelihood	-144.5613	Hannan-Quinn criter.		4.378836	Log likelihood	-693.8031	Hannan-Quinn criter.		21.61160
F-statistic	14.76688	Durbin-Watson stat		2.011915	F-statistic	25.08401	Durbin-Watson stat		1.646532
Prob(F-statistic)	0.000005				Prob(F-statistic)	0.000000			
Null Hypothesis: D(BDG_REV) has a unit root					Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)					Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)				
t-Statistic					t-Statistic				
Prob.*					Prob.*				
Augmented Dickey-Fuller test statistic					Augmented Dickey-Fuller test statistic				
-9.655014					-3.936961				
0.0000					0.0156				
Test critical values:					Test critical values:				
1 % level					1 % level				
5 % level					5 % level				
10 % level					10 % level				
-4.098741					-4.098741				
-3.477275					-3.477275				
-3.166190					-3.166190				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(BDG_REV,2)					Dependent Variable: D(CPI,2)				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 08/10/21 Time: 10:22					Date: 08/10/21 Time: 10:23				
Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1					Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1				
Included observations: 68 after adjustments					Included observations: 68 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BDG_REV(-1))	-1.183381	0.122566	-9.655014	0.0000	D(CPI(-1))	-0.389667	0.098977	-3.936961	0.0002
C	66.71672	2591.479	0.025745	0.9795	C	0.837062	2.267092	0.369223	0.7132
@TREND("2003Q4")	135.4772	65.64335	2.063837	0.0430	@TREND("2003Q4")	0.086815	0.058911	1.473670	0.1454
R-squared	0.589247	Mean dependent var		-13.64533	R-squared	0.192896	Mean dependent var		0.341560
Adjusted R-squared	0.576608	S.D. dependent var		15890.01	Adjusted R-squared	0.168062	S.D. dependent var		9.870682

S.E. of regression	10339.41 Akaike info criterion	21.36843
Sum squared resid	6.95E+09 Schwarz criterion	21.46635
Log likelihood	-723.5265 Hannan-Quinn criter.	21.40723
F-statistic	46.62292 Durbin-Watson stat	2.001908
Prob(F-statistic)	0.000000	

S.E. of regression	9.003112 Akaike info criterion	7.276133
Sum squared resid	5268.642 Schwarz criterion	7.374052
Log likelihood	-244.3885 Hannan-Quinn criter.	7.314931
F-statistic	7.767421 Durbin-Watson stat	1.733457
Prob(F-statistic)	0.000945	

Null Hypothesis: D(DISC_R) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

Null Hypothesis: D(EMPL) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.866480	0.0010
Test critical values:		
1 % level	-4.105534	
5 % level	-3.480463	
10 % level	-3.168039	

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.162148	0.0000
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DISC_R,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:24
 Sample (adjusted): 2005Q1 2021Q1
 Included observations: 65 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EMPL,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:27
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DISC_R(-1))	-0.634114	0.130302	-4.866480	0.0000
D(DISC_R(-1),2)	0.421262	0.137535	3.062947	0.0033
D(DISC_R(-2),2)	-0.030140	0.119672	-0.251853	0.8020
D(DISC_R(-3),2)	0.468369	0.117354	3.991087	0.0002
C	0.178593	0.384046	0.465030	0.6436
@TREND("2003Q4")	-0.005074	0.009288	-0.546247	0.5870
R-squared	0.426369 Mean dependent var			-0.015275
Adjusted R-squared	0.377757 S.D. dependent var			1.753849
S.E. of regression	1.383478 Akaike info criterion			3.574844
Sum squared resid	112.9267 Schwarz criterion			3.775557
Log likelihood	-110.1824 Hannan-Quinn criter.			3.654038
F-statistic	8.770727 Durbin-Watson stat			1.954985
Prob(F-statistic)	0.000003			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EMPL(-1))	-0.881960	0.123142	-7.162148	0.0000
C	10.76726	77.09902	0.139655	0.8894
@TREND("2003Q4")	-2.042013	1.914248	-1.066744	0.2900
R-squared	0.441306 Mean dependent var			-1.935683
Adjusted R-squared	0.424116 S.D. dependent var			405.3738
S.E. of regression	307.6262 Akaike info criterion			14.33876
Sum squared resid	6151202. Schwarz criterion			14.43668
Log likelihood	-484.5179 Hannan-Quinn criter.			14.37756
F-statistic	25.67140 Durbin-Watson stat			2.050690
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(EXDBT_GOVSUM) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

Null Hypothesis: D(EXP01) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.601317	0.0000
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.868594	0.0000
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXDBT_GOVSUM,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:28
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXP01,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:31
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

D(EXDBT_GOVSUM(-1))	-0.945808	0.124427	-7.601317	0.0000	D(EXP01(-1))	-0.691903	0.117899	-5.868594	0.0000
C	466.6254	380.5045	1.226333	0.2245	C	139.6849	336.7449	0.414809	0.6796
@TREND("2003Q4")	3.645967	9.305702	0.391799	0.6965	@TREND("2003Q4")	-2.190351	8.282221	-0.264464	0.7923
R-squared	0.470725	Mean dependent var		-11.40284	R-squared	0.346634	Mean dependent var		-7.008911
Adjusted R-squared	0.454440	S.D. dependent var		2033.563	Adjusted R-squared	0.326530	S.D. dependent var		1628.130
S.E. of regression	1502.031	Akaike info criterion		17.51014	S.E. of regression	1336.128	Akaike info criterion		17.27605
Sum squared resid	1.47E+08	Schwarz criterion		17.60806	Sum squared resid	1.16E+08	Schwarz criterion		17.37397
Log likelihood	-592.3447	Hannan-Quinn criter.		17.54894	Log likelihood	-584.3859	Hannan-Quinn criter.		17.31485
F-statistic	28.90481	Durbin-Watson stat		2.007987	F-statistic	17.24240	Durbin-Watson stat		1.876290
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000001			
Null Hypothesis: D(GDP_FACT) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)					Null Hypothesis: D(GDP_PER_CAPITA) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)				
				t-Statistic	Prob.*				
Augmented Dickey-Fuller test statistic				-6.748774	0.0000	Augmented Dickey-Fuller test statistic			
Test critical values:	1 % level		-4.098741			Test critical values:			
	5 % level		-3.477275			5 % level			
	10 % level		-3.166190			10 % level			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GDP_FACT,2) Method: Least Squares Date: 08/10/21 Time: 10:32 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1 Included observations: 68 after adjustments					Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GDP_PER_CAPITA,2) Method: Least Squares Date: 08/10/21 Time: 10:33 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1 Included observations: 68 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP_FACT(-1))	-0.847139	0.125525	-6.748774	0.0000	D(GDP_PER_CAPITA(-1))	-0.857755	0.125959	-6.809809	0.0000
C	-2075.727	5779.308	-0.359165	0.7206	C	-61.16174	134.6902	-0.454092	0.6513
@TREND("2003Q4")	467.1479	154.6862	3.019972	0.0036	@TREND("2003Q4")	11.70611	3.644485	3.212005	0.0021
R-squared	0.412947	Mean dependent var		1022.079	R-squared	0.417361	Mean dependent var		25.11604
Adjusted R-squared	0.394884	S.D. dependent var		29634.52	Adjusted R-squared	0.399433	S.D. dependent var		692.9655
S.E. of regression	23052.47	Akaike info criterion		22.97205	S.E. of regression	537.0222	Akaike info criterion		15.45307
Sum squared resid	3.45E+10	Schwarz criterion		23.06997	Sum squared resid	18745536	Schwarz criterion		15.55099
Log likelihood	-778.0496	Hannan-Quinn criter.		23.01085	Log likelihood	-522.4044	Hannan-Quinn criter.		15.49187
F-statistic	22.86124	Durbin-Watson stat		2.002581	F-statistic	23.28065	Durbin-Watson stat		2.000345
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			
Null Hypothesis: D(IMP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)					Null Hypothesis: D(INV) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)				
				t-Statistic	Prob.*				
Augmented Dickey-Fuller test statistic				-5.195027	0.0003	Augmented Dickey-Fuller test statistic			
Test critical values:	1 % level		-4.098741			Test critical values:			
	5 % level		-3.477275			5 % level			
	10 % level		-3.166190			10 % level			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(IMP,2) Method: Least Squares Date: 08/10/21 Time: 10:34 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1 Included observations: 68 after adjustments					Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(INV,2) Method: Least Squares Date: 08/10/21 Time: 10:34 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1 Included observations: 68 after adjustments				

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IMP(-1))	-0.594237	0.114386	-5.195027	0.0000
C	212.6497	420.0963	0.506193	0.6144
@TREND("2003Q4")	-3.381950	10.33543	-0.327219	0.7446
R-squared	0.293637	Mean dependent var		25.11916
Adjusted R-squared	0.271903	S.D. dependent var		1951.134
S.E. of regression	1664.876	Akaike info criterion		17.71600
Sum squared resid	1.80E+08	Schwarz criterion		17.81392
Log likelihood	-599.3441	Hannan-Quinn criter.		17.75480
F-statistic	13.51035	Durbin-Watson stat		1.843589
Prob(F-statistic)	0.000012			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV(-1))	-0.898649	0.123403	-7.282234	0.0000
C	1706.351	1984.891	0.859670	0.3931
@TREND("2003Q4")	-15.36012	48.61455	-0.315957	0.7530
R-squared	0.449297	Mean dependent var		-54.92762
Adjusted R-squared	0.432352	S.D. dependent var		10434.11
S.E. of regression	7861.308	Akaike info criterion		20.82041
Sum squared resid	4.02E+09	Schwarz criterion		20.91833
Log likelihood	-704.8939	Hannan-Quinn criter.		20.85921
F-statistic	26.51548	Durbin-Watson stat		2.012606
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(MON_BASE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.864569	0.1804
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(MON_BASE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:35
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(MON_BASE(-1))	-0.263907	0.092128	-2.864569	0.0056
C	151.1536	1592.857	0.094895	0.9247
@TREND("2003Q4")	68.60566	41.23364	1.663827	0.1010
R-squared	0.118616	Mean dependent var		456.3744
Adjusted R-squared	0.091496	S.D. dependent var		6587.055
S.E. of regression	6278.482	Akaike info criterion		20.37076
Sum squared resid	2.56E+09	Schwarz criterion		20.46868
Log likelihood	-689.6058	Hannan-Quinn criter.		20.40956
F-statistic	4.373808	Durbin-Watson stat		1.877552
Prob(F-statistic)	0.016515			

Null Hypothesis: D(PPI) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.890101	0.0177
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PPI,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:35
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PPI(-1))	-0.508600	0.130742	-3.890101	0.0002
C	-3.451389	8.695035	-0.396938	0.6927
@TREND("2003Q4")	0.495097	0.226192	2.188829	0.0322
R-squared	0.198692	Mean dependent var		2.888245
Adjusted R-squared	0.174036	S.D. dependent var		38.14974
S.E. of regression	34.67146	Akaike info criterion		9.972826
Sum squared resid	78137.15	Schwarz criterion		10.07075
Log likelihood	-336.0761	Hannan-Quinn criter.		10.01162
F-statistic	8.058675	Durbin-Watson stat		1.929826
Prob(F-statistic)	0.000747			

Null Hypothesis: D(RES) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.575587	0.0024
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RES,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:38
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1

Null Hypothesis: D(SELL_R) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.851205	0.0000
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SELL_R,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:39
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1

Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RES(-1))	-0.487018	0.106438	-4.575587	0.0000
C	321.1151	444.6332	0.722202	0.4728
@TREND("2003Q4")	-5.293112	10.86644	-0.487106	0.6278
R-squared	0.243652 Mean dependent var		-15.61396	
Adjusted R-squared	0.220380 S.D. dependent var		1977.787	
S.E. of regression	1746.308 Akaike info criterion		17.81151	
Sum squared resid	1.98E+08 Schwarz criterion		17.90943	
Log likelihood	-602.5914 Hannan-Quinn criter.		17.85031	
F-statistic	10.46964 Durbin-Watson stat		1.972239	
Prob(F-statistic)	0.000114			

Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SELL_R(-1))	-0.694788	0.118743	-5.851205	0.0000
C	0.073892	0.265840	0.277956	0.7819
@TREND("2003Q4")	0.004417	0.006625	0.666697	0.5073
R-squared	0.345271 Mean dependent var		-0.003455	
Adjusted R-squared	0.325125 S.D. dependent var		1.290933	
S.E. of regression	1.060512 Akaike info criterion		2.998495	
Sum squared resid	73.10451 Schwarz criterion		3.096414	
Log likelihood	-98.94882 Hannan-Quinn criter.		3.037293	
F-statistic	17.13882 Durbin-Watson stat		2.036358	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Null Hypothesis: D(UNEMPL_ILO_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.845655	0.0000
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(UNEMPL_ILO_2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:39
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(UNEMPL_ILO_(-1))	-0.836183	0.122148	-6.845655	0.0000
C	-0.054757	0.099996	-0.547589	0.5858
@TREND("2003Q4")	0.002076	0.002473	0.839474	0.4043
R-squared	0.418938 Mean dependent var		0.010443	
Adjusted R-squared	0.401060 S.D. dependent var		0.512979	
S.E. of regression	0.397001 Akaike info criterion		1.033359	
Sum squared resid	10.24464 Schwarz criterion		1.131278	
Log likelihood	-32.13421 Hannan-Quinn criter.		1.072158	
F-statistic	23.43211 Durbin-Watson stat		2.022840	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(WAGES) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.186047	0.0000
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(WAGES,2)
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/21 Time: 10:40
 Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1
 Included observations: 68 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(WAGES(-1))	-0.903209	0.125689	-7.186047	0.0000
C	-56.36482	48.29561	-1.167080	0.2474
@TREND("2003Q4")	6.360343	1.433390	4.437274	0.0000
R-squared	0.443589 Mean dependent var		9.916923	
Adjusted R-squared	0.426468 S.D. dependent var		251.9561	
S.E. of regression	190.8111 Akaike info criterion		13.38356	
Sum squared resid	2366578. Schwarz criterion		13.48148	
Log likelihood	-452.0410 Hannan-Quinn criter.		13.42236	
F-statistic	25.91001 Durbin-Watson stat		2.011805	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(EXDBT_TOT) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.865643	0.0010
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXDBT_TOT,2)

Null Hypothesis: D(EXDBT_TOT) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=10)

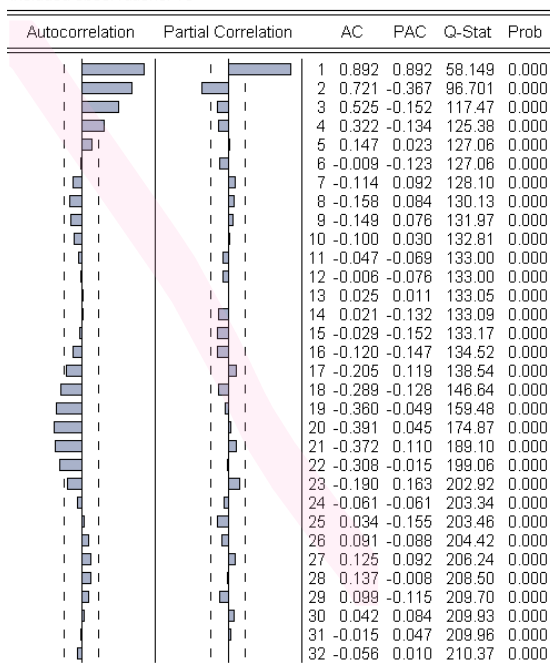
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.865643	0.0010
Test critical values:		
1 % level	-4.098741	
5 % level	-3.477275	
10 % level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXDBT_TOT,2)

Method: Least Squares				
Date: 08/11/21 Time: 18:24				
Sample (adjusted): 2004Q2 2021Q1				
Included observations: 68 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXDBT_TOT(-1))	-0.528353	0.108589	-4.865643	0.0000
C	2141.008	759.5805	2.818671	0.0064
@TREND("2003Q4")	-39.01758	17.19783	-2.268750	0.0266
R-squared	0.267324	Mean dependent var		-33.47053
Adjusted R-squared	0.244780	S.D. dependent var		2894.059
S.E. of regression	2515.036	Akaike info criterion		18.54108
Sum squared resid	4.11E+08	Schwarz criterion		18.63900
Log likelihood	-627.3966	Hannan-Quinn criter.		18.57988
F-statistic	11.85792	Durbin-Watson stat		2.135201
Prob(F-statistic)	0.000041			

Date: 08/11/21 Time: 16:54
 Sample: 2003Q4 2021Q1
 Included observations: 70



Date: 08/11/21 Time: 18:39
 Sample: 2003Q4 2021Q1
 Included observations: 70

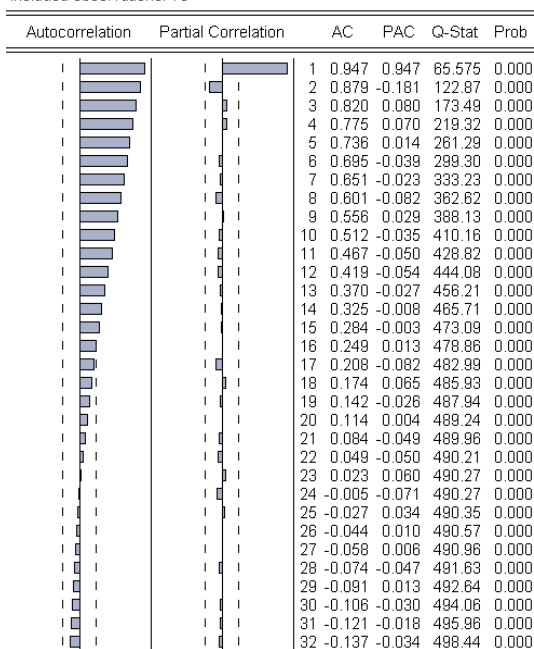
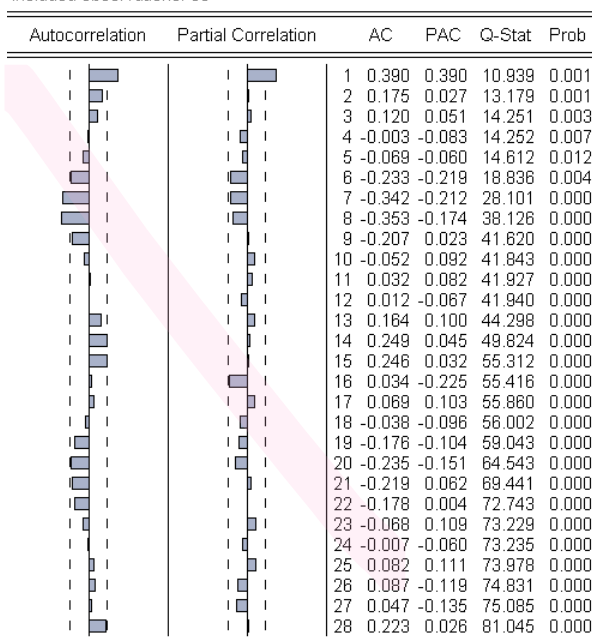


Рисунок М.1 – Корелограма для рівнів ряду

Date: 08/11/21 Time: 17:04
 Sample: 2003Q4 2021Q1
 Included observations: 69



Date: 08/11/21 Time: 18:37
 Sample: 2003Q4 2021Q1
 Included observations: 69

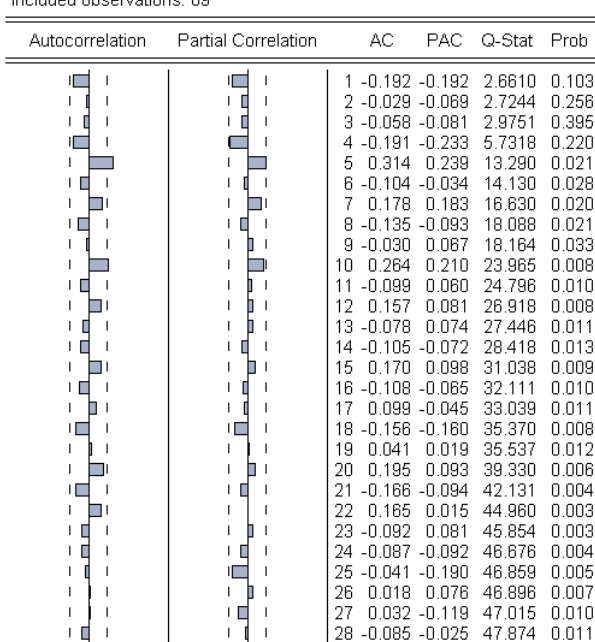


Рисунок М.2 – Корелограма для перших різниць

Date: 08/11/21 Time: 17:08
 Sample: 2003Q4 2021Q1
 Included observations: 70
 Correlations are asymptotically consistent approximations

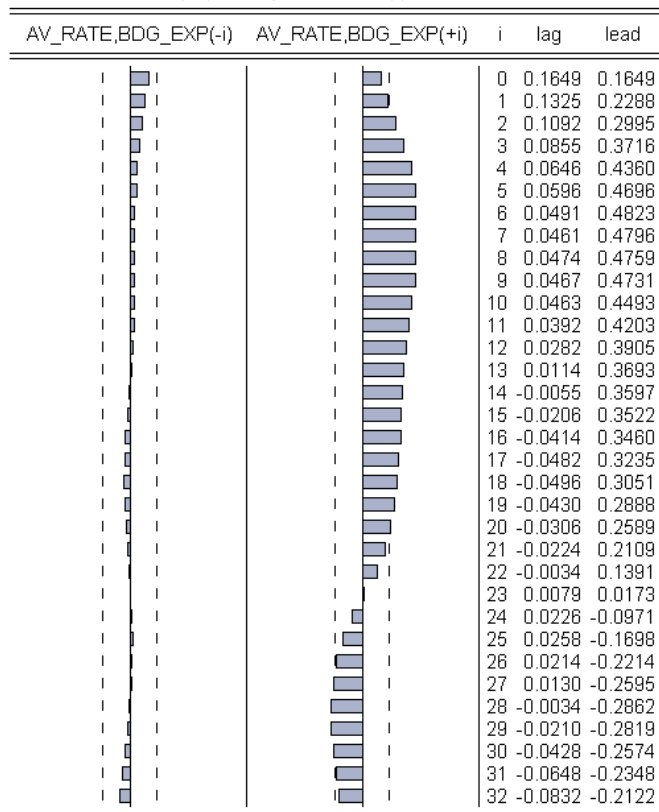


Рисунок М.3 – Крос-корелограмма

VAR Lag Exclusion Wald Tests

Date: 08/11/21 Time: 18:43

Sample: 2003Q4 2021Q1

Included observations: 68

Chi-squared test statistics for lag exclusion:

Numbers in [] are p-values

	AV_RATE	BDG_EXP	BDG_REV	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_GOVSUM	EXDBT_TOT	EXP01	GDP_FACT	GDP_PER_CAPITA	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_ILO__	WAGES	Joint
Lag 1	83.22228	28.02057	27.16320	134.2599	253.7708	45.62352	39.56776	173.3385	78.19184	105.9651	105.1074	87.42838	36.92928	109.4193	56.57440	155.8231	91.22966	176.4234	53.29646	---
	[0.0000]	[0.0830]	[0.1009]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0006]	[0.0037]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0081]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
Lag 2	35.51748	37.67930	31.02764	59.89599	145.7970	24.94275	25.07717	59.18143	37.24404	63.20469	59.66199	40.50034	8.875636	38.72773	43.65395	55.40022	68.50776	93.84693	25.76977	---
	[0.0121]	[0.0065]	[0.0401]	[0.0000]	[0.0000]	[0.1624]	[0.1580]	[0.0000]	[0.0074]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0028]	[0.9755]	[0.0048]	[0.0011]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.1367]
df	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	361

Test statistics not available for sets of lag coefficients with restrictions

Рисунок М.4 – Результати тесту Вальда на виключення лагів

Таблица М.3 – Granger Causality Tests для лага 1

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/11/21 Time: 18:52

Sample: 2003Q4 2021Q1

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BDG_REV does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause BDG_REV	69	11.7953 14.8953	0.0010 0.0003
AV_RATE does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause AV_RATE	69	1.10343 1.63637	0.2973 0.2053
CPI does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause CPI	69	17.3924 0.62728	9.E-05 0.4312
DISC_R does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause DISC_R	69	0.91960 1.19831	0.3411 0.2776
EMPL does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause EMPL	69	5.97828 0.14466	0.0172 0.7049
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	69	3.00821 0.13087	0.0875 0.7187
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_TOT	69	0.09564 0.97943	0.7581 0.3260
EXP01 does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause EXP01	69	0.73787 0.00094	0.3935 0.9757
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause GDP_FACT	69	6.98213 24.2403	0.0103 6.E-06
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	7.74617 24.1370	0.0070 6.E-06
IMP does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause IMP	69	0.70921 0.01101	0.4027 0.9167
INV does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause INV	69	0.35678 3.23597	0.5523 0.0766
MON_BASE does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause MON_BASE	69	2.26989 7.25925	0.1367 0.0089
PPI does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause PPI	69	9.23776 10.3595	0.0034 0.0020
RES does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause RES	69	0.40364 0.00658	0.5274 0.9356
SELL_R does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause SELL_R	69	6.21356 0.22083	0.0152 0.6400
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	69	0.82851 4.14398	0.3660 0.0458
WAGES does not Granger Cause BDG_EXP BDG_EXP does not Granger Cause WAGES	69	4.11046 17.0771	0.0467 0.0001
AV_RATE does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause AV_RATE	69	0.09915 1.81791	0.7538 0.1822
CPI does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause CPI	69	17.6021 2.44814	8.E-05 0.1224
DISC_R does not Granger Cause BDG_REV	69	0.09014	0.7649

BDG_REV does not Granger Cause DISC_R		1.27985	0.2620
EMPL does not Granger Cause BDG_REV	69	6.31831	0.0144
BDG_REV does not Granger Cause EMPL		0.00078	0.9779
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_REV	69	3.06620	0.0846
BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.10274	0.7496
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_REV	69	0.02565	0.8732
BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.93078	0.3382
EXP01 does not Granger Cause BDG_REV	69	0.68202	0.4119
BDG_REV does not Granger Cause EXP01		0.00011	0.9917
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_REV	69	19.1775	4.E-05
BDG_REV does not Granger Cause GDP_FACT		9.99479	0.0024
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_REV	69	18.5606	6.E-05
BDG_REV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		8.67949	0.0044
IMP does not Granger Cause BDG_REV	69	0.98076	0.3256
BDG_REV does not Granger Cause IMP		0.00080	0.9776
INV does not Granger Cause BDG_REV	69	0.25361	0.6162
BDG_REV does not Granger Cause INV		4.07568	0.0476
MON_BASE does not Granger Cause BDG_REV	69	3.72684	0.0578
BDG_REV does not Granger Cause MON_BASE		1.38407	0.2436
PPI does not Granger Cause BDG_REV	69	20.7046	2.E-05
BDG_REV does not Granger Cause PPI		8.8E-05	0.9925
RES does not Granger Cause BDG_REV	69	0.60242	0.4404
BDG_REV does not Granger Cause RES		0.00727	0.9323
SELL_R does not Granger Cause BDG_REV	69	6.98841	0.0102
BDG_REV does not Granger Cause SELL_R		0.98893	0.3236
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_REV	69	1.99408	0.1626
BDG_REV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.41976	0.0689
WAGES does not Granger Cause BDG_REV	69	4.29499	0.0421
BDG_REV does not Granger Cause WAGES		24.9793	5.E-06
CPI does not Granger Cause AV_RATE	69	1.99566	0.1624
AV_RATE does not Granger Cause CPI		5.01057	0.0286
DISC_R does not Granger Cause AV_RATE	69	0.10353	0.7487
AV_RATE does not Granger Cause DISC_R		5.23362	0.0254
EMPL does not Granger Cause AV_RATE	69	0.02949	0.8642
AV_RATE does not Granger Cause EMPL		0.43172	0.5134
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause AV_RATE	69	1.33973	0.2513
AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		2.49544	0.1190
EXDBT_TOT does not Granger Cause AV_RATE	69	0.00771	0.9303
AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_TOT		11.9333	0.0010
EXP01 does not Granger Cause AV_RATE	69	0.00079	0.9777
AV_RATE does not Granger Cause EXP01		5.41363	0.0231
GDP_FACT does not Granger Cause AV_RATE	69	1.79455	0.1850
AV_RATE does not Granger Cause GDP_FACT		0.17190	0.6798
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause AV_RATE	69	1.80607	0.1836
AV_RATE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.14847	0.7012
IMP does not Granger Cause AV_RATE	69	0.10090	0.7518
AV_RATE does not Granger Cause IMP		3.49756	0.0659

INV does not Granger Cause AV_RATE	69	1.55839	0.2163
AV_RATE does not Granger Cause INV		0.99694	0.3217
MON_BASE does not Granger Cause AV_RATE	69	0.45128	0.5041
AV_RATE does not Granger Cause MON_BASE		27.3306	2.E-06
PPI does not Granger Cause AV_RATE	69	1.17493	0.2823
AV_RATE does not Granger Cause PPI		0.90205	0.3457
RES does not Granger Cause AV_RATE	69	3.92906	0.0516
AV_RATE does not Granger Cause RES		0.04690	0.8292
SELL_R does not Granger Cause AV_RATE	69	0.94052	0.3357
AV_RATE does not Granger Cause SELL_R		1.73510	0.1923
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause AV_RATE	69	0.01458	0.9043
AV_RATE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.01105	0.9166
WAGES does not Granger Cause AV_RATE	69	2.24491	0.1388
AV_RATE does not Granger Cause WAGES		0.62634	0.4315
DISC_R does not Granger Cause CPI	69	2.84943	0.0961
CPI does not Granger Cause DISC_R		1.47946	0.2282
EMPL does not Granger Cause CPI	69	31.7588	4.E-07
CPI does not Granger Cause EMPL		0.00156	0.9686
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause CPI	69	0.25606	0.6145
CPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.63991	0.4266
EXDBT_TOT does not Granger Cause CPI	69	0.69578	0.4072
CPI does not Granger Cause EXDBT_TOT		2.01105	0.1609
EXP01 does not Granger Cause CPI	69	1.57586	0.2138
CPI does not Granger Cause EXP01		0.00574	0.9398
GDP_FACT does not Granger Cause CPI	69	2.14003	0.1482
CPI does not Granger Cause GDP_FACT		4.41992	0.0393
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause CPI	69	2.26596	0.1370
CPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		4.16629	0.0452
IMP does not Granger Cause CPI	69	2.76974	0.1008
CPI does not Granger Cause IMP		0.00123	0.9722
INV does not Granger Cause CPI	69	6.15809	0.0156
CPI does not Granger Cause INV		5.10683	0.0271
MON_BASE does not Granger Cause CPI	69	6.61954	0.0123
CPI does not Granger Cause MON_BASE		0.00602	0.9384
PPI does not Granger Cause CPI	69	1.72985	0.1930
CPI does not Granger Cause PPI		0.95521	0.3320
RES does not Granger Cause CPI	69	7.68863	0.0072
CPI does not Granger Cause RES		0.01698	0.8967
SELL_R does not Granger Cause CPI	69	14.6208	0.0003
CPI does not Granger Cause SELL_R		0.30972	0.5797
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause CPI	69	6.43890	0.0135
CPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.83010	0.0546
WAGES does not Granger Cause CPI	69	4.23995	0.0434
CPI does not Granger Cause WAGES		8.46669	0.0049
EMPL does not Granger Cause DISC_R	69	0.04704	0.8290
DISC_R does not Granger Cause EMPL		0.61939	0.4341
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause DISC_R	69	0.65909	0.4198
DISC_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		1.58308	0.2128

EXDBT_TOT does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause EXDBT_TOT	69	0.09486 8.54726	0.7591 0.0047
EXP01 does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause EXP01	69	0.18524 3.82926	0.6683 0.0546
GDP_FACT does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause GDP_FACT	69	1.20907 0.24440	0.2755 0.6227
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	1.23554 0.21132	0.2704 0.6472
IMP does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause IMP	69	0.00019 2.57603	0.9890 0.1133
INV does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause INV	69	1.18005 1.41486	0.2813 0.2385
MON_BASE does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause MON_BASE	69	0.08027 24.9421	0.7778 5.E-06
PPI does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause PPI	69	0.57466 1.82400	0.4511 0.1815
RES does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause RES	69	3.70048 0.15797	0.0587 0.6923
SELL_R does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause SELL_R	69	0.47540 0.74522	0.4929 0.3911
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	69	0.51245 0.29120	0.4766 0.5913
WAGES does not Granger Cause DISC_R DISC_R does not Granger Cause WAGES	69	1.68892 0.63819	0.1983 0.4272
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	69	1.22683 1.66126	0.2720 0.2019
EXDBT_TOT does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause EXDBT_TOT	69	5.45780 11.0506	0.0225 0.0014
EXP01 does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause EXP01	69	2.64439 0.60981	0.1087 0.4377
GDP_FACT does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause GDP_FACT	69	0.32457 9.41753	0.5708 0.0031
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	0.34499 9.23583	0.5590 0.0034
IMP does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause IMP	69	1.22943 0.27417	0.2715 0.6023
INV does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause INV	69	0.53776 5.68060	0.4660 0.0200
MON_BASE does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause MON_BASE	69	6.07395 6.07779	0.0163 0.0163
PPI does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause PPI	69	0.02410 11.3789	0.8771 0.0012
RES does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause RES	69	0.18042 0.03453	0.6724 0.8531
SELL_R does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause SELL_R	69	1.65180 42.1457	0.2032 1.E-08
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EMPL	69	0.97959	0.3259

EMPL does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		5.42889	0.0229
WAGES does not Granger Cause EMPL EMPL does not Granger Cause WAGES	69	0.28447 11.2713	0.5956 0.0013
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXDBT_TOT	69	2.29129 5.04238	0.1349 0.0281
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXP01	69	0.08314 0.02223	0.7740 0.8819
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_FACT	69	0.15889 0.46846	0.6915 0.4961
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	0.14053 0.46276	0.7090 0.4987
IMP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause IMP	69	0.13135 0.00246	0.7182 0.9606
INV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause INV	69	0.00532 2.67208	0.9421 0.1069
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause MON_BASE	69	6.45724 12.3611	0.0134 0.0008
PPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause PPI	69	0.39943 1.11017	0.5296 0.2959
RES does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause RES	69	0.00562 0.67239	0.9405 0.4152
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause SELL_R	69	0.47685 1.04470	0.4923 0.3105
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	69	3.15746 4.74521	0.0802 0.0330
WAGES does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause WAGES	69	0.08773 0.66111	0.7680 0.4191
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause EXP01	69	13.7961 0.01672	0.0004 0.8975
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_FACT	69	0.89044 0.36432	0.3488 0.5482
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	0.91932 0.31110	0.3412 0.5789
IMP does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause IMP	69	26.8578 0.44610	2.E-06 0.5065
INV does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause INV	69	0.28886 0.04790	0.5928 0.8274
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause MON_BASE	69	3.45714 3.49512	0.0674 0.0660
PPI does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause PPI	69	2.04452 0.36978	0.1575 0.5452
RES does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause RES	69	31.7767 8.84297	4.E-07 0.0041
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause SELL_R	69	5.59390 4.08466	0.0210 0.0473
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_TOT EXDBT_TOT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	69	22.7085 6.91698	1.E-05 0.0106

WAGES does not Granger Cause EXDBT_TOT	69	0.58364	0.4476
EXDBT_TOT does not Granger Cause WAGES		0.50699	0.4790
GDP_FACT does not Granger Cause EXP01	69	0.00036	0.9849
EXP01 does not Granger Cause GDP_FACT		3.85169	0.0539
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXP01	69	8.2E-05	0.9928
EXP01 does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		3.67345	0.0596
IMP does not Granger Cause EXP01	69	11.0486	0.0015
EXP01 does not Granger Cause IMP		2.44990	0.1223
INV does not Granger Cause EXP01	69	0.01814	0.8933
EXP01 does not Granger Cause INV		1.09544	0.2991
MON_BASE does not Granger Cause EXP01	69	0.04904	0.8254
EXP01 does not Granger Cause MON_BASE		0.58860	0.4457
PPI does not Granger Cause EXP01	69	0.01096	0.9169
EXP01 does not Granger Cause PPI		1.06588	0.3056
RES does not Granger Cause EXP01	69	8.97624	0.0038
EXP01 does not Granger Cause RES		19.4926	4.E-05
SELL_R does not Granger Cause EXP01	69	0.12408	0.7258
EXP01 does not Granger Cause SELL_R		0.10218	0.7502
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXP01	69	0.02471	0.8756
EXP01 does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.56567	0.4547
WAGES does not Granger Cause EXP01	69	0.00209	0.9637
EXP01 does not Granger Cause WAGES		3.49735	0.0659
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause GDP_FACT	69	0.84272	0.3620
GDP_FACT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.45814	0.5009
IMP does not Granger Cause GDP_FACT	69	4.33291	0.0413
GDP_FACT does not Granger Cause IMP		9.5E-05	0.9923
INV does not Granger Cause GDP_FACT	69	4.40856	0.0396
GDP_FACT does not Granger Cause INV		2.97134	0.0894
MON_BASE does not Granger Cause GDP_FACT	69	2.91155	0.0926
GDP_FACT does not Granger Cause MON_BASE		2.83370	0.0970
PPI does not Granger Cause GDP_FACT	69	3.53841	0.0644
GDP_FACT does not Granger Cause PPI		0.03938	0.8433
RES does not Granger Cause GDP_FACT	69	0.76009	0.3865
GDP_FACT does not Granger Cause RES		0.00357	0.9526
SELL_R does not Granger Cause GDP_FACT	69	6.33985	0.0142
GDP_FACT does not Granger Cause SELL_R		0.38190	0.5387
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_FACT	69	8.15781	0.0057
GDP_FACT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.52455	0.0649
WAGES does not Granger Cause GDP_FACT	69	0.02372	0.8781
GDP_FACT does not Granger Cause WAGES		4.43385	0.0390
IMP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	4.24060	0.0434
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause IMP		1.8E-05	0.9966
INV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	4.10835	0.0467
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause INV		2.77764	0.1003
MON_BASE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	2.88113	0.0943
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause MON_BASE		3.12441	0.0818
PPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	3.21486	0.0776
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause PPI		0.06197	0.8042

RES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	0.66073	0.4192
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause RES		0.00243	0.9608
SELL_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	6.20810	0.0152
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause SELL_R		0.35249	0.5547
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	8.67830	0.0044
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.52827	0.0647
WAGES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	69	0.09708	0.7563
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause WAGES		4.65821	0.0345
INV does not Granger Cause IMP	69	0.00260	0.9595
IMP does not Granger Cause INV		1.19342	0.2786
MON_BASE does not Granger Cause IMP	69	0.11027	0.7409
IMP does not Granger Cause MON_BASE		0.80048	0.3742
PPI does not Granger Cause IMP	69	0.00130	0.9714
IMP does not Granger Cause PPI		2.02445	0.1595
RES does not Granger Cause IMP	69	9.36962	0.0032
IMP does not Granger Cause RES		11.2113	0.0013
SELL_R does not Granger Cause IMP	69	0.02911	0.8650
IMP does not Granger Cause SELL_R		0.10873	0.7426
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause IMP	69	0.03110	0.8606
IMP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.25075	0.6182
WAGES does not Granger Cause IMP	69	0.00021	0.9885
IMP does not Granger Cause WAGES		3.85538	0.0538
MON_BASE does not Granger Cause INV	69	0.92424	0.3399
INV does not Granger Cause MON_BASE		0.00079	0.9777
PPI does not Granger Cause INV	69	8.13348	0.0058
INV does not Granger Cause PPI		14.1990	0.0004
RES does not Granger Cause INV	69	0.89552	0.3474
INV does not Granger Cause RES		0.00169	0.9674
SELL_R does not Granger Cause INV	69	8.92552	0.0039
INV does not Granger Cause SELL_R		2.78181	0.1001
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause INV	69	3.90951	0.0522
INV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.97193	0.3278
WAGES does not Granger Cause INV	69	0.77740	0.3811
INV does not Granger Cause WAGES		0.00903	0.9246
PPI does not Granger Cause MON_BASE	69	0.21412	0.6451
MON_BASE does not Granger Cause PPI		10.2780	0.0021
RES does not Granger Cause MON_BASE	69	3.63262	0.0610
MON_BASE does not Granger Cause RES		1.19827	0.2776
SELL_R does not Granger Cause MON_BASE	69	4.66251	0.0345
MON_BASE does not Granger Cause SELL_R		5.01009	0.0286
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause MON_BASE	69	10.4505	0.0019
MON_BASE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		8.77786	0.0042
WAGES does not Granger Cause MON_BASE	69	9.80582	0.0026
MON_BASE does not Granger Cause WAGES		1.10416	0.2972
RES does not Granger Cause PPI	69	0.35206	0.5550
PPI does not Granger Cause RES		0.00450	0.9467
SELL_R does not Granger Cause PPI	69	5.22074	0.0255

PPI does not Granger Cause SELL_R		0.41635	0.5210
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause PPI	69	8.73109	0.0043
PPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.98915	0.0885
WAGES does not Granger Cause PPI	69	0.05587	0.8139
PPI does not Granger Cause WAGES		10.5637	0.0018
SELL_R does not Granger Cause RES	69	0.05562	0.8143
RES does not Granger Cause SELL_R		2.07077	0.1549
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause RES	69	0.84445	0.3615
RES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.54878	0.4614
WAGES does not Granger Cause RES	69	0.01792	0.8939
RES does not Granger Cause WAGES		1.45564	0.2319
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause SELL_R	69	1.64487	0.2041
SELL_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.51825	0.0651
WAGES does not Granger Cause SELL_R	69	0.43341	0.5126
SELL_R does not Granger Cause WAGES		11.8167	0.0010
WAGES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	69	3.46273	0.0672
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause WAGES		8.03129	0.0061

Таблица М.4 – Granger Causality Tests для лага 2

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/11/21 Time: 18:46

Sample: 2003Q4 2021Q1

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BDG_REV does not Granger Cause BDG_EXP	68	2.86271	0.0646
BDG_EXP does not Granger Cause BDG_REV		5.94294	0.0043
AV_RATE does not Granger Cause BDG_EXP	68	1.05407	0.3546
BDG_EXP does not Granger Cause AV_RATE		2.05554	0.1365
CPI does not Granger Cause BDG_EXP	68	5.66621	0.0055
BDG_EXP does not Granger Cause CPI		1.01839	0.3670
DISC_R does not Granger Cause BDG_EXP	68	1.18025	0.3139
BDG_EXP does not Granger Cause DISC_R		0.96695	0.3858
EMPL does not Granger Cause BDG_EXP	68	3.36435	0.0409
BDG_EXP does not Granger Cause EMPL		0.43892	0.6467
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.84389	0.4348
BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.21006	0.8111
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.71484	0.4932
BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.89635	0.4132
EXP01 does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.64768	0.5267
BDG_EXP does not Granger Cause EXP01		0.27966	0.7570
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_EXP	68	1.24269	0.2956
BDG_EXP does not Granger Cause GDP_FACT		14.6690	6.E-06
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_EXP	68	1.36631	0.2625
BDG_EXP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		14.8540	5.E-06
IMP does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.70679	0.4971
BDG_EXP does not Granger Cause IMP		0.12128	0.8860
INV does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.19445	0.8238
BDG_EXP does not Granger Cause INV		2.91247	0.0617
MON_BASE does not Granger Cause BDG_EXP	68	1.74248	0.1834
BDG_EXP does not Granger Cause MON_BASE		2.99029	0.0575
PPI does not Granger Cause BDG_EXP	68	2.26572	0.1121
BDG_EXP does not Granger Cause PPI		8.42724	0.0006
RES does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.83699	0.4378
BDG_EXP does not Granger Cause RES		0.05407	0.9474
SELL_R does not Granger Cause BDG_EXP	68	3.53325	0.0351
BDG_EXP does not Granger Cause SELL_R		0.20982	0.8113
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_EXP	68	0.59863	0.5527
BDG_EXP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.06258	0.1356
WAGES does not Granger Cause BDG_EXP	68	2.55786	0.0855
BDG_EXP does not Granger Cause WAGES		10.1115	0.0002
AV_RATE does not Granger Cause BDG_REV	68	0.06795	0.9344
BDG_REV does not Granger Cause AV_RATE		0.90581	0.4094
CPI does not Granger Cause BDG_REV	68	7.86339	0.0009
BDG_REV does not Granger Cause CPI		0.46315	0.6314
DISC_R does not Granger Cause BDG_REV	68	0.24367	0.7845
BDG_REV does not Granger Cause DISC_R		0.75399	0.4747

EMPL does not Granger Cause BDG_REV	68	4.76457	0.0118
BDG_REV does not Granger Cause EMPL		0.54405	0.5831
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_REV	68	1.42171	0.2489
BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.09698	0.9077
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_REV	68	0.47676	0.6230
BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.11372	0.8927
EXP01 does not Granger Cause BDG_REV	68	1.12233	0.3319
BDG_REV does not Granger Cause EXP01		0.50192	0.6078
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_REV	68	12.6920	2.E-05
BDG_REV does not Granger Cause GDP_FACT		6.20703	0.0035
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_REV	68	12.4990	3.E-05
BDG_REV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		5.71383	0.0052
IMP does not Granger Cause BDG_REV	68	1.31041	0.2770
BDG_REV does not Granger Cause IMP		0.35202	0.7046
INV does not Granger Cause BDG_REV	68	0.62310	0.5395
BDG_REV does not Granger Cause INV		2.60105	0.0821
MON_BASE does not Granger Cause BDG_REV	68	1.57697	0.2146
BDG_REV does not Granger Cause MON_BASE		2.20900	0.1182
PPI does not Granger Cause BDG_REV	68	9.90369	0.0002
BDG_REV does not Granger Cause PPI		0.87847	0.4204
RES does not Granger Cause BDG_REV	68	0.61395	0.5444
BDG_REV does not Granger Cause RES		0.81236	0.4484
SELL_R does not Granger Cause BDG_REV	68	3.94910	0.0242
BDG_REV does not Granger Cause SELL_R		0.14301	0.8670
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_REV	68	2.37160	0.1016
BDG_REV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.90191	0.1578
WAGES does not Granger Cause BDG_REV	68	5.27812	0.0076
BDG_REV does not Granger Cause WAGES		15.8987	3.E-06
CPI does not Granger Cause AV_RATE	68	11.2766	7.E-05
AV_RATE does not Granger Cause CPI		0.40949	0.6657
DISC_R does not Granger Cause AV_RATE	68	11.5858	5.E-05
AV_RATE does not Granger Cause DISC_R		1.28192	0.2846
EMPL does not Granger Cause AV_RATE	68	4.17095	0.0199
AV_RATE does not Granger Cause EMPL		0.29418	0.7462
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause AV_RATE	68	0.67362	0.5135
AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		1.81862	0.1707
EXDBT_TOT does not Granger Cause AV_RATE	68	2.07173	0.1345
AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_TOT		2.17439	0.1221
EXP01 does not Granger Cause AV_RATE	68	2.50763	0.0896
AV_RATE does not Granger Cause EXP01		2.72744	0.0731
GDP_FACT does not Granger Cause AV_RATE	68	0.33450	0.7170
AV_RATE does not Granger Cause GDP_FACT		0.34331	0.7107
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause AV_RATE	68	0.35575	0.7020
AV_RATE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.25315	0.7771
IMP does not Granger Cause AV_RATE	68	1.53317	0.2238
AV_RATE does not Granger Cause IMP		2.05276	0.1369
INV does not Granger Cause AV_RATE	68	1.51803	0.2270
AV_RATE does not Granger Cause INV		0.39523	0.6752

MON_BASE does not Granger Cause AV_RATE	68	0.04484	0.9562
AV_RATE does not Granger Cause MON_BASE		4.31829	0.0175
PPI does not Granger Cause AV_RATE	68	1.34048	0.2691
AV_RATE does not Granger Cause PPI		1.29522	0.2810
RES does not Granger Cause AV_RATE	68	2.69426	0.0754
AV_RATE does not Granger Cause RES		0.01539	0.9847
SELL_R does not Granger Cause AV_RATE	68	5.05703	0.0092
AV_RATE does not Granger Cause SELL_R		0.28201	0.7552
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause AV_RATE	68	0.29684	0.7442
AV_RATE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.98992	0.3773
WAGES does not Granger Cause AV_RATE	68	0.29202	0.7478
AV_RATE does not Granger Cause WAGES		0.50618	0.6052
DISC_R does not Granger Cause CPI	68	1.14707	0.3241
CPI does not Granger Cause DISC_R		4.75611	0.0119
EMPL does not Granger Cause CPI	68	6.07091	0.0039
CPI does not Granger Cause EMPL		0.19387	0.8243
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause CPI	68	0.21401	0.8079
CPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		1.65707	0.1989
EXDBT_TOT does not Granger Cause CPI	68	5.52280	0.0062
CPI does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.33523	0.7164
EXP01 does not Granger Cause CPI	68	0.33848	0.7141
CPI does not Granger Cause EXP01		0.01553	0.9846
GDP_FACT does not Granger Cause CPI	68	0.78194	0.4619
CPI does not Granger Cause GDP_FACT		3.15217	0.0496
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause CPI	68	0.75468	0.4744
CPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		3.07775	0.0530
IMP does not Granger Cause CPI	68	0.19378	0.8243
CPI does not Granger Cause IMP		0.08130	0.9220
INV does not Granger Cause CPI	68	1.04452	0.3579
CPI does not Granger Cause INV		3.26622	0.0447
MON_BASE does not Granger Cause CPI	68	3.77427	0.0283
CPI does not Granger Cause MON_BASE		5.74437	0.0051
PPI does not Granger Cause CPI	68	4.77770	0.0117
CPI does not Granger Cause PPI		1.95968	0.1494
RES does not Granger Cause CPI	68	4.63456	0.0132
CPI does not Granger Cause RES		0.39543	0.6750
SELL_R does not Granger Cause CPI	68	9.56976	0.0002
CPI does not Granger Cause SELL_R		0.05729	0.9444
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause CPI	68	1.45588	0.2409
CPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.50382	0.0899
WAGES does not Granger Cause CPI	68	0.34127	0.7122
CPI does not Granger Cause WAGES		5.19393	0.0082
EMPL does not Granger Cause DISC_R	68	4.53309	0.0145
DISC_R does not Granger Cause EMPL		0.21943	0.8036
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause DISC_R	68	0.50338	0.6069
DISC_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.71037	0.4954
EXDBT_TOT does not Granger Cause DISC_R	68	6.79724	0.0021

DISC_R does not Granger Cause EXDBT_TOT		1.62950	0.2042
EXP01 does not Granger Cause DISC_R	68	0.31455	0.7313
DISC_R does not Granger Cause EXP01		1.50864	0.2291
GDP_FACT does not Granger Cause DISC_R	68	0.55889	0.5747
DISC_R does not Granger Cause GDP_FACT		0.69037	0.5051
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause DISC_R	68	0.50479	0.6061
DISC_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.69925	0.5008
IMP does not Granger Cause DISC_R	68	0.29338	0.7468
DISC_R does not Granger Cause IMP		1.35248	0.2660
INV does not Granger Cause DISC_R	68	1.00533	0.3717
DISC_R does not Granger Cause INV		0.57063	0.5681
MON_BASE does not Granger Cause DISC_R	68	1.27190	0.2874
DISC_R does not Granger Cause MON_BASE		6.78536	0.0021
PPI does not Granger Cause DISC_R	68	5.12712	0.0086
DISC_R does not Granger Cause PPI		1.57579	0.2149
RES does not Granger Cause DISC_R	68	4.48496	0.0151
DISC_R does not Granger Cause RES		0.11294	0.8934
SELL_R does not Granger Cause DISC_R	68	11.8302	4.E-05
DISC_R does not Granger Cause SELL_R		0.18280	0.8334
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause DISC_R	68	1.88084	0.1609
DISC_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.54821	0.5807
WAGES does not Granger Cause DISC_R	68	0.22232	0.8013
DISC_R does not Granger Cause WAGES		0.84200	0.4356
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EMPL	68	1.34435	0.2681
EMPL does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		3.03077	0.0554
EXDBT_TOT does not Granger Cause EMPL	68	3.05512	0.0542
EMPL does not Granger Cause EXDBT_TOT		1.78341	0.1764
EXP01 does not Granger Cause EMPL	68	2.08185	0.1332
EMPL does not Granger Cause EXP01		0.46905	0.6278
GDP_FACT does not Granger Cause EMPL	68	0.53860	0.5862
EMPL does not Granger Cause GDP_FACT		5.41214	0.0068
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EMPL	68	0.58022	0.5627
EMPL does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		5.32177	0.0073
IMP does not Granger Cause EMPL	68	4.02480	0.0226
EMPL does not Granger Cause IMP		0.11956	0.8875
INV does not Granger Cause EMPL	68	10.5421	0.0001
EMPL does not Granger Cause INV		4.46100	0.0154
MON_BASE does not Granger Cause EMPL	68	3.21417	0.0469
EMPL does not Granger Cause MON_BASE		0.54151	0.5846
PPI does not Granger Cause EMPL	68	0.90575	0.4094
EMPL does not Granger Cause PPI		2.50395	0.0899
RES does not Granger Cause EMPL	68	2.28373	0.1103
EMPL does not Granger Cause RES		0.44254	0.6444
SELL_R does not Granger Cause EMPL	68	1.70158	0.1907
EMPL does not Granger Cause SELL_R		15.4664	3.E-06
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EMPL	68	0.64981	0.5256
EMPL does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		4.49368	0.0150

WAGES does not Granger Cause EMPL	68	0.38596	0.6814
EMPL does not Granger Cause WAGES		5.47783	0.0064
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	3.49312	0.0364
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXDBT_TOT		2.35365	0.1033
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.07605	0.9269
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXP01		0.41658	0.6611
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.12920	0.8790
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_FACT		0.39431	0.6758
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.15864	0.8536
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.36639	0.6947
IMP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.09103	0.9131
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause IMP		0.08687	0.9169
INV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.45104	0.6390
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause INV		1.57119	0.2158
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	6.54536	0.0026
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause MON_BASE		3.80388	0.0276
PPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.32913	0.7208
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause PPI		0.72510	0.4883
RES does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.44609	0.6421
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause RES		0.72775	0.4870
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	1.31061	0.2769
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause SELL_R		0.80144	0.4532
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	4.68967	0.0126
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		9.28125	0.0003
WAGES does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	68	0.43942	0.6464
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause WAGES		0.33993	0.7131
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	1.18084	0.3137
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXP01		7.14672	0.0016
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.28514	0.7529
EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_FACT		0.13879	0.8707
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.33962	0.7133
EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.13930	0.8702
IMP does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	6.47781	0.0028
EXDBT_TOT does not Granger Cause IMP		2.42425	0.0968
INV does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.10409	0.9013
EXDBT_TOT does not Granger Cause INV		0.09741	0.9073
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.29848	0.7430
EXDBT_TOT does not Granger Cause MON_BASE		1.12372	0.3315
PPI does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.21449	0.8075
EXDBT_TOT does not Granger Cause PPI		0.47543	0.6238
RES does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	4.39891	0.0163
EXDBT_TOT does not Granger Cause RES		3.24677	0.0455
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.50106	0.6083
EXDBT_TOT does not Granger Cause SELL_R		11.7144	5.E-05
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	2.61270	0.0813
EXDBT_TOT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.02855	0.0555
WAGES does not Granger Cause EXDBT_TOT	68	0.97840	0.3816
EXDBT_TOT does not Granger Cause WAGES		0.24691	0.7820

GDP_FACT does not Granger Cause EXP01	68	0.15117	0.8600
EXP01 does not Granger Cause GDP_FACT		1.91699	0.1555
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXP01	68	0.15670	0.8553
EXP01 does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		1.92085	0.1550
IMP does not Granger Cause EXP01	68	7.39554	0.0013
EXP01 does not Granger Cause IMP		0.64497	0.5281
INV does not Granger Cause EXP01	68	0.37869	0.6863
EXP01 does not Granger Cause INV		3.30998	0.0430
MON_BASE does not Granger Cause EXP01	68	0.06980	0.9327
EXP01 does not Granger Cause MON_BASE		0.72745	0.4872
PPI does not Granger Cause EXP01	68	0.12414	0.8835
EXP01 does not Granger Cause PPI		0.78388	0.4610
RES does not Granger Cause EXP01	68	4.89317	0.0106
EXP01 does not Granger Cause RES		5.88151	0.0046
SELL_R does not Granger Cause EXP01	68	0.19602	0.8225
EXP01 does not Granger Cause SELL_R		3.39204	0.0399
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXP01	68	0.03283	0.9677
EXP01 does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		11.6689	5.E-05
WAGES does not Granger Cause EXP01	68	0.68762	0.5065
EXP01 does not Granger Cause WAGES		2.37879	0.1009
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause GDP_FACT	68	1.30718	0.2778
GDP_FACT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		1.19367	0.3099
IMP does not Granger Cause GDP_FACT	68	2.43203	0.0961
GDP_FACT does not Granger Cause IMP		0.03344	0.9671
INV does not Granger Cause GDP_FACT	68	29.6150	9.E-10
GDP_FACT does not Granger Cause INV		4.65100	0.0131
MON_BASE does not Granger Cause GDP_FACT	68	2.97207	0.0584
GDP_FACT does not Granger Cause MON_BASE		3.75731	0.0287
PPI does not Granger Cause GDP_FACT	68	2.62406	0.0804
GDP_FACT does not Granger Cause PPI		2.07327	0.1343
RES does not Granger Cause GDP_FACT	68	0.33380	0.7175
GDP_FACT does not Granger Cause RES		0.13006	0.8783
SELL_R does not Granger Cause GDP_FACT	68	2.91755	0.0614
GDP_FACT does not Granger Cause SELL_R		0.93586	0.3976
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_FACT	68	4.66870	0.0129
GDP_FACT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.84833	0.1659
WAGES does not Granger Cause GDP_FACT	68	4.49153	0.0150
GDP_FACT does not Granger Cause WAGES		5.02480	0.0094
IMP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	2.49736	0.0904
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause IMP		0.05292	0.9485
INV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	30.4176	6.E-10
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause INV		4.41328	0.0161
MON_BASE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	2.93962	0.0602
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause MON_BASE		3.87694	0.0258
PPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	2.64181	0.0791
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause PPI		2.31756	0.1069
RES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	0.29984	0.7420

GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause RES		0.08776	0.9161
SELL_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	2.91176	0.0617
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause SELL_R		0.85080	0.4319
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	4.83309	0.0111
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.82051	0.1704
WAGES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	68	4.35503	0.0169
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause WAGES		4.82671	0.0112
INV does not Granger Cause IMP	68	0.03562	0.9650
IMP does not Granger Cause INV		3.28168	0.0441
MON_BASE does not Granger Cause IMP	68	0.06523	0.9369
IMP does not Granger Cause MON_BASE		0.40867	0.6663
PPI does not Granger Cause IMP	68	0.00500	0.9950
IMP does not Granger Cause PPI		0.48660	0.6170
RES does not Granger Cause IMP	68	5.32632	0.0073
IMP does not Granger Cause RES		3.94253	0.0244
SELL_R does not Granger Cause IMP	68	0.42405	0.6562
IMP does not Granger Cause SELL_R		2.74615	0.0719
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause IMP	68	0.52633	0.5933
IMP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		18.0606	6.E-07
WAGES does not Granger Cause IMP	68	0.32553	0.7234
IMP does not Granger Cause WAGES		2.82267	0.0670
MON_BASE does not Granger Cause INV	68	1.93778	0.1525
INV does not Granger Cause MON_BASE		2.35329	0.1034
PPI does not Granger Cause INV	68	10.1901	0.0001
INV does not Granger Cause PPI		4.49348	0.0150
RES does not Granger Cause INV	68	0.97541	0.3827
INV does not Granger Cause RES		0.00172	0.9983
SELL_R does not Granger Cause INV	68	4.43280	0.0158
INV does not Granger Cause SELL_R		0.78917	0.4587
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause INV	68	2.73605	0.0725
INV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		6.24836	0.0033
WAGES does not Granger Cause INV	68	3.76855	0.0284
INV does not Granger Cause WAGES		19.9913	2.E-07
PPI does not Granger Cause MON_BASE	68	2.86808	0.0643
MON_BASE does not Granger Cause PPI		6.57045	0.0026
RES does not Granger Cause MON_BASE	68	0.20260	0.8171
MON_BASE does not Granger Cause RES		0.22968	0.7954
SELL_R does not Granger Cause MON_BASE	68	3.94519	0.0243
MON_BASE does not Granger Cause SELL_R		3.69210	0.0305
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause MON_BASE	68	1.47361	0.2369
MON_BASE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		5.05883	0.0092
WAGES does not Granger Cause MON_BASE	68	4.89617	0.0106
MON_BASE does not Granger Cause WAGES		0.75827	0.4727
RES does not Granger Cause PPI	68	0.61659	0.5430
PPI does not Granger Cause RES		0.12542	0.8823
SELL_R does not Granger Cause PPI	68	0.59766	0.5532
PPI does not Granger Cause SELL_R		0.51830	0.5980

UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause PPI	68	2.38420	0.1004
PPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.38157	0.1007
<hr/>			
WAGES does not Granger Cause PPI	68	1.42968	0.2470
PPI does not Granger Cause WAGES		7.52034	0.0012
<hr/>			
SELL_R does not Granger Cause RES	68	0.18168	0.8343
RES does not Granger Cause SELL_R		4.84253	0.0111
<hr/>			
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause RES	68	0.56822	0.5694
RES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.07780	0.3465
<hr/>			
WAGES does not Granger Cause RES	68	0.04246	0.9585
RES does not Granger Cause WAGES		0.84772	0.4332
<hr/>			
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause SELL_R	68	1.10144	0.3387
SELL_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		4.90903	0.0104
<hr/>			
WAGES does not Granger Cause SELL_R	68	0.42651	0.6547
SELL_R does not Granger Cause WAGES		6.11434	0.0037
<hr/>			
WAGES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	68	1.78182	0.1767
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause WAGES		4.00316	0.0231
<hr/>			

Таблица М.5 – Granger Causality Tests для лага 3

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/11/21 Time: 18:48

Sample: 2003Q4 2021Q1

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BDG_REV does not Granger Cause BDG_EXP	67	2.11305	0.1080
BDG_EXP does not Granger Cause BDG_REV		4.01926	0.0113
AV_RATE does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.56865	0.6378
BDG_EXP does not Granger Cause AV_RATE		1.26511	0.2945
CPI does not Granger Cause BDG_EXP	67	3.05970	0.0349
BDG_EXP does not Granger Cause CPI		0.20964	0.8893
DISC_R does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.55537	0.6465
BDG_EXP does not Granger Cause DISC_R		0.90757	0.4428
EMPL does not Granger Cause BDG_EXP	67	2.69766	0.0537
BDG_EXP does not Granger Cause EMPL		1.29048	0.2859
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.37431	0.7718
BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.75546	0.5235
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.48619	0.6932
BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.65689	0.5818
EXP01 does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.61284	0.6093
BDG_EXP does not Granger Cause EXP01		0.51735	0.6719
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_EXP	67	6.80120	0.0005
BDG_EXP does not Granger Cause GDP_FACT		9.45198	3.E-05
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_EXP	67	7.28002	0.0003
BDG_EXP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		9.54350	3.E-05
IMP does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.63206	0.5972
BDG_EXP does not Granger Cause IMP		0.09056	0.9650
INV does not Granger Cause BDG_EXP	67	1.03661	0.3829
BDG_EXP does not Granger Cause INV		2.38309	0.0782
MON_BASE does not Granger Cause BDG_EXP	67	4.38959	0.0074
BDG_EXP does not Granger Cause MON_BASE		2.31082	0.0853
PPI does not Granger Cause BDG_EXP	67	1.86480	0.1452
BDG_EXP does not Granger Cause PPI		8.23358	0.0001
RES does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.74630	0.5288
BDG_EXP does not Granger Cause RES		0.07318	0.9741
SELL_R does not Granger Cause BDG_EXP	67	2.79267	0.0480
BDG_EXP does not Granger Cause SELL_R		1.77308	0.1619
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_EXP	67	0.62710	0.6003
BDG_EXP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.62784	0.1924
WAGES does not Granger Cause BDG_EXP	67	5.40529	0.0023
BDG_EXP does not Granger Cause WAGES		7.91766	0.0002
AV_RATE does not Granger Cause BDG_REV	67	0.04855	0.9857
BDG_REV does not Granger Cause AV_RATE		0.61625	0.6072
CPI does not Granger Cause BDG_REV	67	5.68376	0.0017

BDG_REV does not Granger Cause CPI		0.99248	0.4026
DISC_R does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause DISC_R	67	0.42123 0.75692	0.7384 0.5227
EMPL does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause EMPL	67	3.86506 0.56122	0.0135 0.6427
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	1.02358 0.58071	0.3886 0.6300
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.33119 0.06689	0.8028 0.9773
EXP01 does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause EXP01	67	0.91596 0.79988	0.4387 0.4988
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause GDP_FACT	67	9.06629 4.76976	5.E-05 0.0048
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	8.86669 4.04750	6.E-05 0.0110
IMP does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause IMP	67	1.02159 0.66453	0.3895 0.5771
INV does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause INV	67	2.19169 2.44836	0.0983 0.0723
MON_BASE does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause MON_BASE	67	1.06738 2.78579	0.3698 0.0484
PPI does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause PPI	67	6.66703 7.02422	0.0006 0.0004
RES does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause RES	67	0.45142 0.51077	0.7172 0.6764
SELL_R does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause SELL_R	67	2.68513 0.48931	0.0545 0.6910
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	67	1.82191 1.74189	0.1528 0.1681
WAGES does not Granger Cause BDG_REV BDG_REV does not Granger Cause WAGES	67	5.24344 10.1923	0.0028 2.E-05
CPI does not Granger Cause AV_RATE AV_RATE does not Granger Cause CPI	67	8.11275 0.40540	0.0001 0.7497
DISC_R does not Granger Cause AV_RATE AV_RATE does not Granger Cause DISC_R	67	8.91444 1.45368	6.E-05 0.2362
EMPL does not Granger Cause AV_RATE AV_RATE does not Granger Cause EMPL	67	3.17770 0.33035	0.0304 0.8034
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause AV_RATE AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	0.31826 1.14917	0.8121 0.3367
EXDBT_TOT does not Granger Cause AV_RATE AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	1.56885 1.67115	0.2063 0.1828
EXP01 does not Granger Cause AV_RATE AV_RATE does not Granger Cause EXP01	67	2.58819 2.63488	0.0612 0.0579
GDP_FACT does not Granger Cause AV_RATE	67	0.16821	0.9174

AV_RATE does not Granger Cause GDP_FACT		0.63577	0.5949
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause AV_RATE	67	0.18518	0.9061
AV_RATE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.54865	0.6510
IMP does not Granger Cause AV_RATE	67	1.24993	0.2997
AV_RATE does not Granger Cause IMP		1.76454	0.1636
INV does not Granger Cause AV_RATE	67	0.91082	0.4412
AV_RATE does not Granger Cause INV		0.28754	0.8342
MON_BASE does not Granger Cause AV_RATE	67	0.19550	0.8991
AV_RATE does not Granger Cause MON_BASE		2.70798	0.0531
PPI does not Granger Cause AV_RATE	67	1.93156	0.1341
AV_RATE does not Granger Cause PPI		2.21454	0.0957
RES does not Granger Cause AV_RATE	67	1.84859	0.1480
AV_RATE does not Granger Cause RES		0.29402	0.8296
SELL_R does not Granger Cause AV_RATE	67	3.92111	0.0127
AV_RATE does not Granger Cause SELL_R		0.79688	0.5004
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause AV_RATE	67	0.39548	0.7567
AV_RATE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.72150	0.5431
WAGES does not Granger Cause AV_RATE	67	0.10681	0.9558
AV_RATE does not Granger Cause WAGES		0.59457	0.6210
DISC_R does not Granger Cause CPI	67	0.21770	0.8837
CPI does not Granger Cause DISC_R		4.64349	0.0055
EMPL does not Granger Cause CPI	67	5.07163	0.0034
CPI does not Granger Cause EMPL		0.73998	0.5324
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause CPI	67	0.34567	0.7924
CPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.91922	0.4371
EXDBT_TOT does not Granger Cause CPI	67	4.05469	0.0109
CPI does not Granger Cause EXDBT_TOT		1.65308	0.1867
EXP01 does not Granger Cause CPI	67	0.26405	0.8510
CPI does not Granger Cause EXP01		0.45008	0.7182
GDP_FACT does not Granger Cause CPI	67	0.43155	0.7312
CPI does not Granger Cause GDP_FACT		2.28423	0.0880
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause CPI	67	0.34011	0.7964
CPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		2.17421	0.1004
IMP does not Granger Cause CPI	67	0.45536	0.7145
CPI does not Granger Cause IMP		0.18528	0.9060
INV does not Granger Cause CPI	67	1.06787	0.3696
CPI does not Granger Cause INV		2.40779	0.0759
MON_BASE does not Granger Cause CPI	67	2.54559	0.0644
CPI does not Granger Cause MON_BASE		3.54644	0.0197
PPI does not Granger Cause CPI	67	2.50666	0.0675
CPI does not Granger Cause PPI		3.65380	0.0173
RES does not Granger Cause CPI	67	3.36030	0.0245
CPI does not Granger Cause RES		0.62673	0.6005
SELL_R does not Granger Cause CPI	67	6.22676	0.0009

CPI does not Granger Cause SELL_R		0.43961	0.7255
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause CPI	67	1.76608	0.1633
CPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.28482	0.0880
WAGES does not Granger Cause CPI	67	0.25824	0.8552
CPI does not Granger Cause WAGES		2.86727	0.0439
EMPL does not Granger Cause DISC_R	67	2.91436	0.0415
DISC_R does not Granger Cause EMPL		0.43179	0.7310
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause DISC_R	67	0.31900	0.8116
DISC_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		0.37622	0.7705
EXDBT_TOT does not Granger Cause DISC_R	67	4.36612	0.0076
DISC_R does not Granger Cause EXDBT_TOT		1.21270	0.3129
EXP01 does not Granger Cause DISC_R	67	0.21138	0.8881
DISC_R does not Granger Cause EXP01		2.19197	0.0983
GDP_FACT does not Granger Cause DISC_R	67	0.34745	0.7911
DISC_R does not Granger Cause GDP_FACT		1.45971	0.2346
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause DISC_R	67	0.32008	0.8108
DISC_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		1.52447	0.2174
IMP does not Granger Cause DISC_R	67	0.31872	0.8118
DISC_R does not Granger Cause IMP		1.35264	0.2659
INV does not Granger Cause DISC_R	67	0.70918	0.5503
DISC_R does not Granger Cause INV		0.49385	0.6879
MON_BASE does not Granger Cause DISC_R	67	0.99983	0.3992
DISC_R does not Granger Cause MON_BASE		4.76987	0.0048
PPI does not Granger Cause DISC_R	67	3.21632	0.0290
DISC_R does not Granger Cause PPI		2.91086	0.0417
RES does not Granger Cause DISC_R	67	3.20326	0.0295
DISC_R does not Granger Cause RES		0.29807	0.8266
SELL_R does not Granger Cause DISC_R	67	11.7758	4.E-06
DISC_R does not Granger Cause SELL_R		2.02652	0.1197
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause DISC_R	67	2.06173	0.1148
DISC_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.87361	0.4599
WAGES does not Granger Cause DISC_R	67	0.12487	0.9450
DISC_R does not Granger Cause WAGES		0.96096	0.4171
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EMPL	67	2.11541	0.1077
EMPL does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM		2.38915	0.0777
EXDBT_TOT does not Granger Cause EMPL	67	1.73904	0.1686
EMPL does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.80947	0.4936
EXP01 does not Granger Cause EMPL	67	1.48682	0.2272
EMPL does not Granger Cause EXP01		0.36765	0.7766
GDP_FACT does not Granger Cause EMPL	67	0.78613	0.5064
EMPL does not Granger Cause GDP_FACT		3.51423	0.0204
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EMPL	67	0.79811	0.4998
EMPL does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		3.43819	0.0223
IMP does not Granger Cause EMPL	67	3.76009	0.0153

EMPL does not Granger Cause IMP		0.82886	0.4832
INV does not Granger Cause EMPL	67	7.26059	0.0003
EMPL does not Granger Cause INV		3.08867	0.0338
MON_BASE does not Granger Cause EMPL	67	2.34316	0.0820
EMPL does not Granger Cause MON_BASE		3.36837	0.0242
PPI does not Granger Cause EMPL	67	3.14382	0.0316
EMPL does not Granger Cause PPI		1.91588	0.1366
RES does not Granger Cause EMPL	67	1.10907	0.3526
EMPL does not Granger Cause RES		0.48280	0.6955
SELL_R does not Granger Cause EMPL	67	1.43764	0.2407
EMPL does not Granger Cause SELL_R		11.4025	5.E-06
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EMPL	67	1.25358	0.2984
EMPL does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.84888	0.0138
WAGES does not Granger Cause EMPL	67	0.87713	0.4581
EMPL does not Granger Cause WAGES		3.17630	0.0304
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	1.99301	0.1246
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXDBT_TOT		0.91549	0.4389
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	1.98424	0.1259
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXP01		0.29611	0.8281
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	0.59814	0.6187
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_FACT		0.26983	0.8469
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	0.48120	0.6966
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.27967	0.8399
IMP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	3.58806	0.0187
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause IMP		0.38948	0.7610
INV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	0.96642	0.4146
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause INV		1.19868	0.3180
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	4.27840	0.0084
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause MON_BASE		2.98935	0.0380
PPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	0.56349	0.6412
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause PPI		0.66469	0.5770
RES does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	1.62389	0.1933
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause RES		0.53099	0.6628
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	1.19559	0.3192
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause SELL_R		0.62169	0.6037
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	2.83056	0.0459
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		6.88339	0.0005
WAGES does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	67	1.08068	0.3642
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause WAGES		0.26540	0.8501
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	1.47405	0.2307
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXP01		4.54286	0.0062
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.94281	0.4257
EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_FACT		0.75542	0.5236
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.89377	0.4497

EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		0.72438	0.5414
IMP does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	7.12035	0.0004
EXDBT_TOT does not Granger Cause IMP		2.12300	0.1067
INV does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.06967	0.9759
EXDBT_TOT does not Granger Cause INV		0.39776	0.7551
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.07225	0.9746
EXDBT_TOT does not Granger Cause MON_BASE		4.63024	0.0056
PPI does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.58799	0.6252
EXDBT_TOT does not Granger Cause PPI		0.26302	0.8518
RES does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	2.09149	0.1108
EXDBT_TOT does not Granger Cause RES		4.16725	0.0095
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	0.72258	0.5424
EXDBT_TOT does not Granger Cause SELL_R		9.06000	5.E-05
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	1.15450	0.3346
EXDBT_TOT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.24591	0.0921
WAGES does not Granger Cause EXDBT_TOT	67	1.32061	0.2761
EXDBT_TOT does not Granger Cause WAGES		0.91213	0.4406
GDP_FACT does not Granger Cause EXP01	67	0.15526	0.9259
EXP01 does not Granger Cause GDP_FACT		1.24390	0.3018
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXP01	67	0.14836	0.9303
EXP01 does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		1.23071	0.3065
IMP does not Granger Cause EXP01	67	5.16644	0.0030
EXP01 does not Granger Cause IMP		0.58490	0.6272
INV does not Granger Cause EXP01	67	0.55935	0.6439
EXP01 does not Granger Cause INV		2.11678	0.1075
MON_BASE does not Granger Cause EXP01	67	0.09978	0.9598
EXP01 does not Granger Cause MON_BASE		0.79880	0.4994
PPI does not Granger Cause EXP01	67	0.15112	0.9286
EXP01 does not Granger Cause PPI		0.85559	0.4692
RES does not Granger Cause EXP01	67	3.11264	0.0328
EXP01 does not Granger Cause RES		3.79645	0.0147
SELL_R does not Granger Cause EXP01	67	0.30755	0.8198
EXP01 does not Granger Cause SELL_R		2.41811	0.0750
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXP01	67	0.08918	0.9657
EXP01 does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		8.39848	0.0001
WAGES does not Granger Cause EXP01	67	0.49264	0.6887
EXP01 does not Granger Cause WAGES		1.49229	0.2258
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause GDP_FACT	67	1.09673	0.3576
GDP_FACT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA		1.04313	0.3801
IMP does not Granger Cause GDP_FACT	67	1.64027	0.1896
GDP_FACT does not Granger Cause IMP		0.21709	0.8842
INV does not Granger Cause GDP_FACT	67	21.4830	1.E-09
GDP_FACT does not Granger Cause INV		3.49820	0.0208
MON_BASE does not Granger Cause GDP_FACT	67	2.56443	0.0630

GDP_FACT does not Granger Cause MON_BASE		2.21536	0.0956
PPI does not Granger Cause GDP_FACT	67	7.24737	0.0003
GDP_FACT does not Granger Cause PPI		2.79081	0.0481
RES does not Granger Cause GDP_FACT	67	0.44463	0.7220
GDP_FACT does not Granger Cause RES		0.09906	0.9602
SELL_R does not Granger Cause GDP_FACT	67	3.08264	0.0340
GDP_FACT does not Granger Cause SELL_R		0.99323	0.4022
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_FACT	67	3.12276	0.0324
GDP_FACT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.59947	0.1989
WAGES does not Granger Cause GDP_FACT	67	3.37167	0.0242
GDP_FACT does not Granger Cause WAGES		4.72721	0.0050
IMP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	1.62921	0.1921
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause IMP		0.25959	0.8542
INV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	21.8514	1.E-09
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause INV		3.45239	0.0220
MON_BASE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	2.53668	0.0651
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause MON_BASE		2.28771	0.0877
PPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	8.22072	0.0001
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause PPI		3.19114	0.0299
RES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	0.41626	0.7420
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause RES		0.10755	0.9554
SELL_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	3.08670	0.0338
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause SELL_R		0.93383	0.4300
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	3.19248	0.0298
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		1.54185	0.2130
WAGES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	67	3.34464	0.0249
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause WAGES		4.48359	0.0066
INV does not Granger Cause IMP	67	0.07180	0.9748
IMP does not Granger Cause INV		2.06151	0.1148
MON_BASE does not Granger Cause IMP	67	0.45709	0.7133
IMP does not Granger Cause MON_BASE		0.75452	0.5241
PPI does not Granger Cause IMP	67	0.14977	0.9294
IMP does not Granger Cause PPI		0.37573	0.7708
RES does not Granger Cause IMP	67	3.21863	0.0289
IMP does not Granger Cause RES		2.54396	0.0645
SELL_R does not Granger Cause IMP	67	0.46243	0.7096
IMP does not Granger Cause SELL_R		1.68051	0.1807
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause IMP	67	0.16095	0.9222
IMP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		13.4152	8.E-07
WAGES does not Granger Cause IMP	67	0.27150	0.8457
IMP does not Granger Cause WAGES		1.72709	0.1710
MON_BASE does not Granger Cause INV	67	1.60214	0.1983
INV does not Granger Cause MON_BASE		2.44922	0.0723
PPI does not Granger Cause INV	67	6.42845	0.0008

INV does not Granger Cause PPI		2.64376	0.0573
RES does not Granger Cause INV	67	0.76455	0.5184
INV does not Granger Cause RES		0.11332	0.9520
SELL_R does not Granger Cause INV	67	2.98478	0.0382
INV does not Granger Cause SELL_R		0.61256	0.6095
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause INV	67	1.80944	0.1551
INV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.94079	0.0124
WAGES does not Granger Cause INV	67	2.58887	0.0612
INV does not Granger Cause WAGES		12.1604	3.E-06
PPI does not Granger Cause MON_BASE	67	3.82654	0.0142
MON_BASE does not Granger Cause PPI		6.50255	0.0007
RES does not Granger Cause MON_BASE	67	2.95679	0.0395
MON_BASE does not Granger Cause RES		1.03223	0.3848
SELL_R does not Granger Cause MON_BASE	67	4.07531	0.0106
MON_BASE does not Granger Cause SELL_R		2.71723	0.0525
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause MON_BASE	67	1.98461	0.1259
MON_BASE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.27170	0.0272
WAGES does not Granger Cause MON_BASE	67	2.98113	0.0383
MON_BASE does not Granger Cause WAGES		1.06221	0.3719
RES does not Granger Cause PPI	67	2.04420	0.1172
PPI does not Granger Cause RES		0.14203	0.9344
SELL_R does not Granger Cause PPI	67	0.25918	0.8545
PPI does not Granger Cause SELL_R		0.67648	0.5698
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause PPI	67	2.60328	0.0601
PPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		2.35802	0.0806
WAGES does not Granger Cause PPI	67	2.61121	0.0596
PPI does not Granger Cause WAGES		14.5845	3.E-07
SELL_R does not Granger Cause RES	67	0.51671	0.6724
RES does not Granger Cause SELL_R		4.79203	0.0047
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause RES	67	0.42386	0.7366
RES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		0.58760	0.6255
WAGES does not Granger Cause RES	67	0.19998	0.8960
RES does not Granger Cause WAGES		0.72770	0.5395
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause SELL_R	67	1.05915	0.3732
SELL_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__		3.44809	0.0221
WAGES does not Granger Cause SELL_R	67	0.91352	0.4399
SELL_R does not Granger Cause WAGES		4.18873	0.0093
WAGES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	67	1.46080	0.2343
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause WAGES		2.59394	0.0608

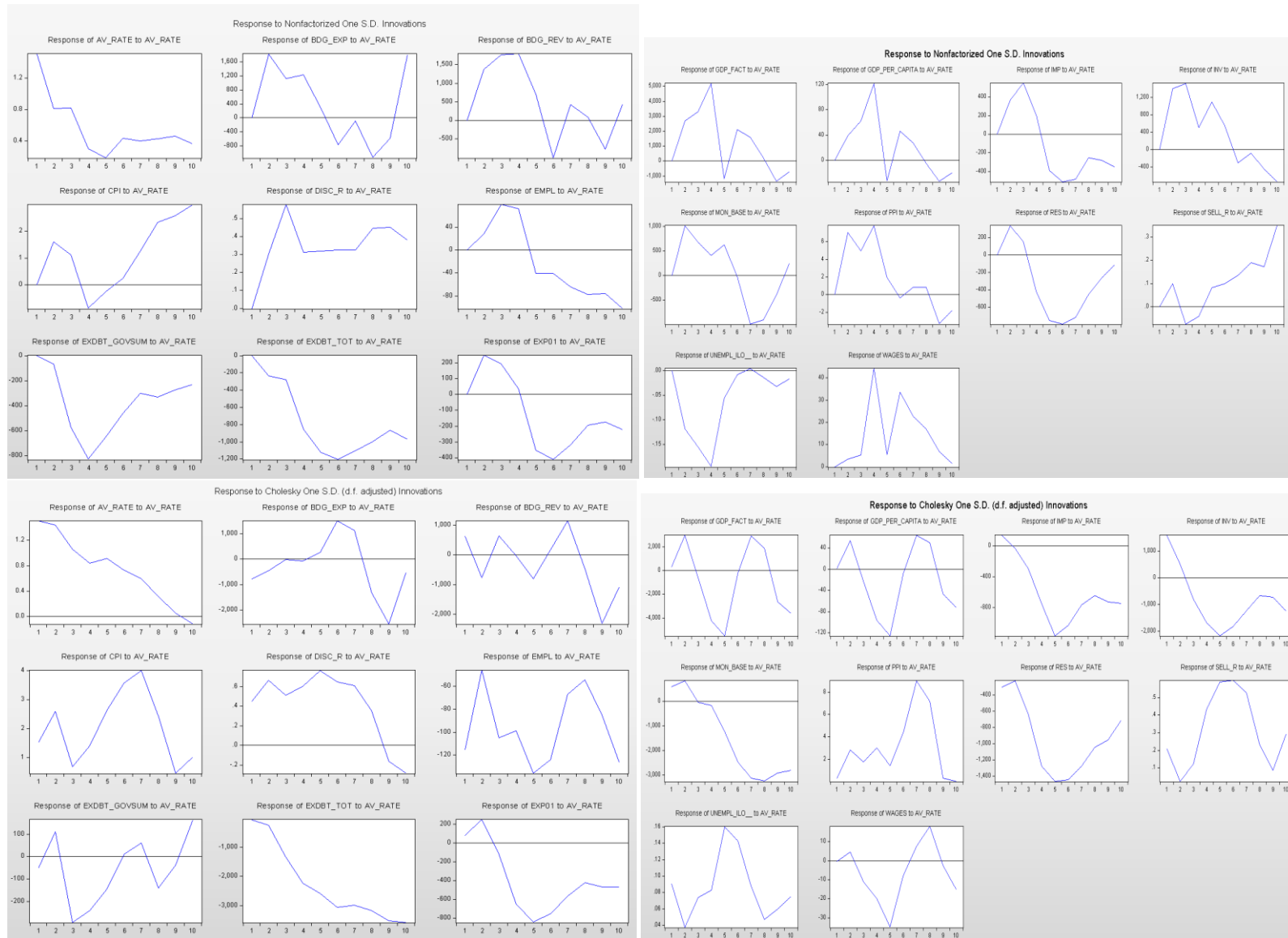
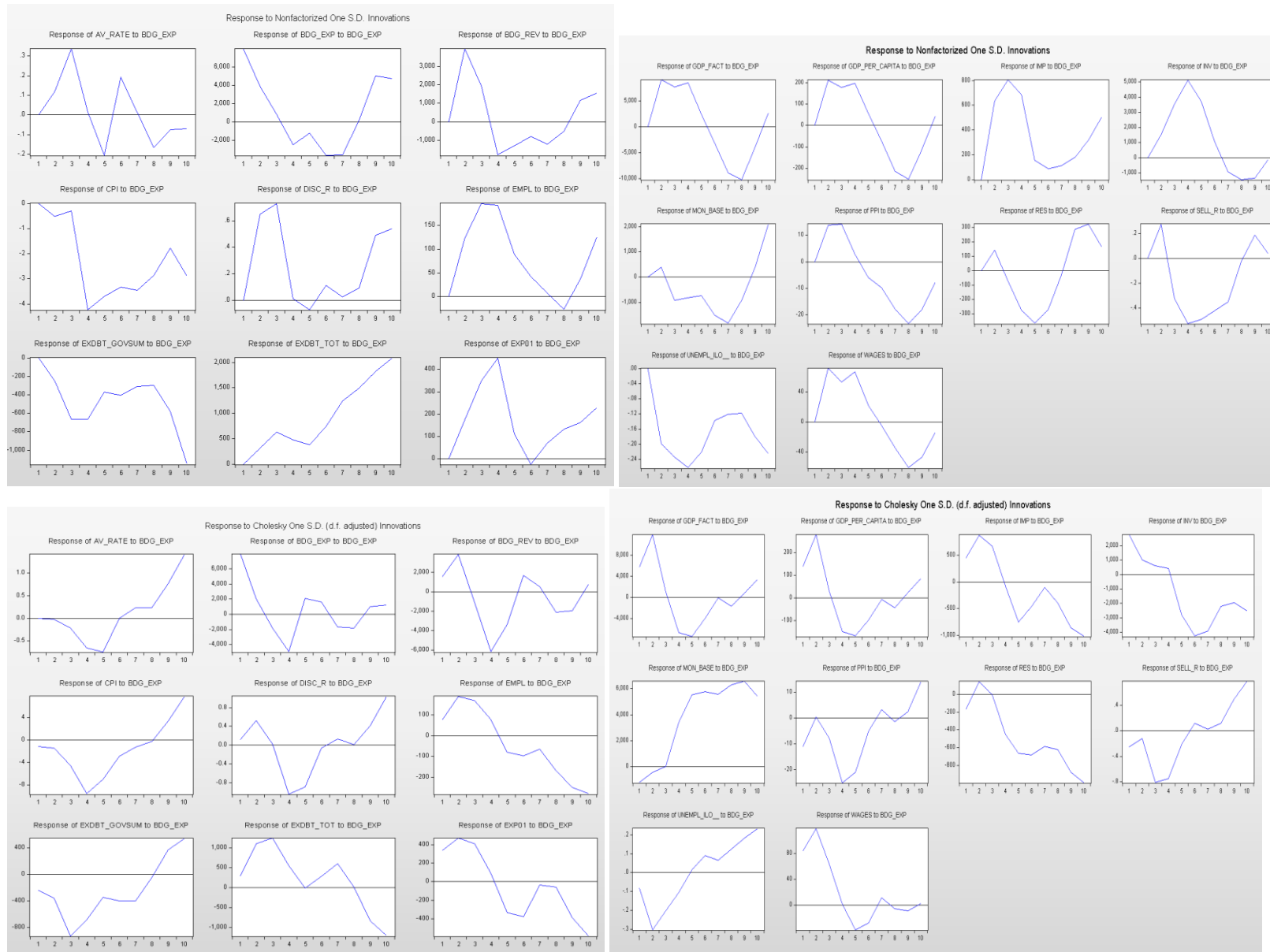
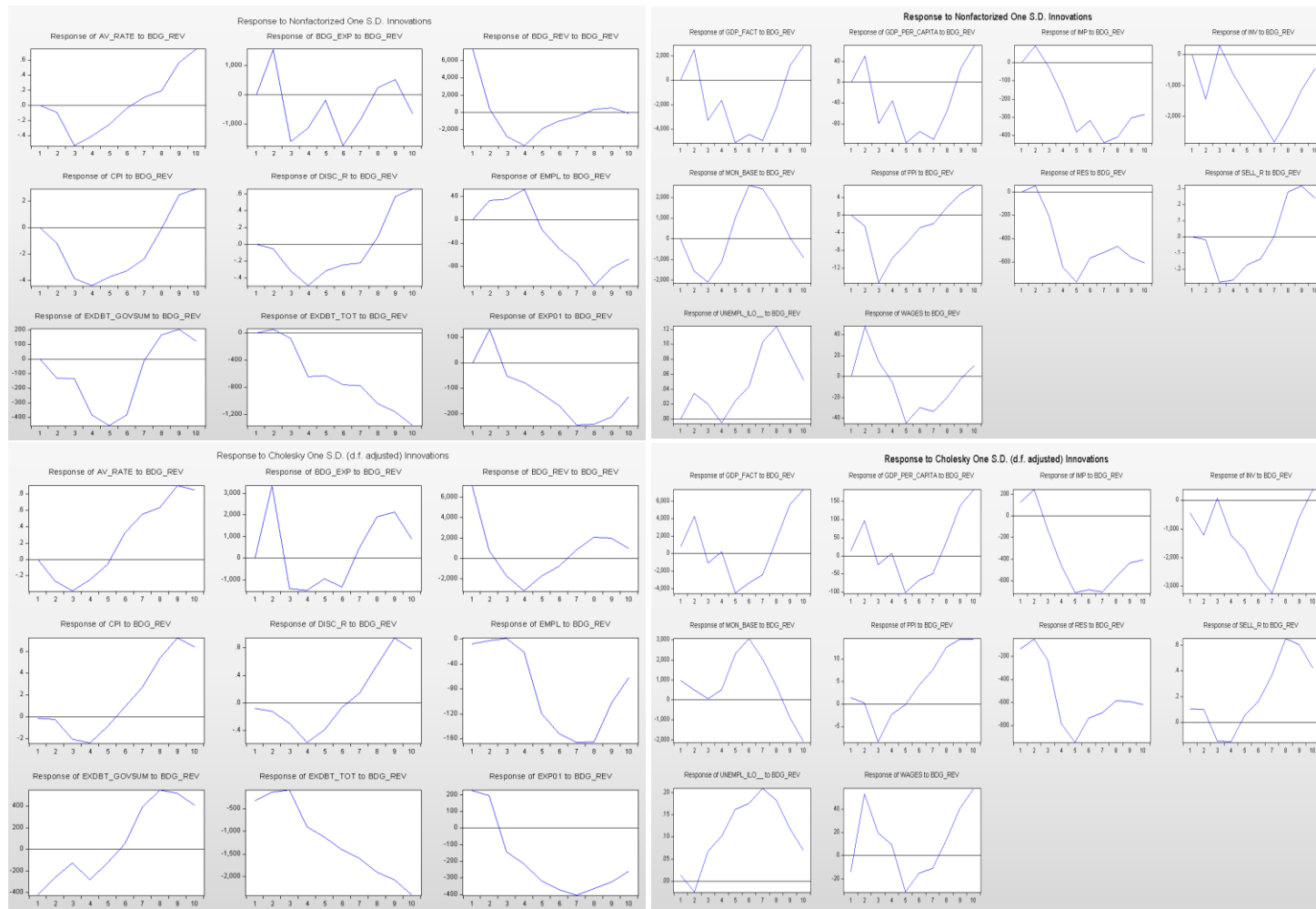


Рисунок М.5 – Імпульсний відгук AV_RATE

Рисунок М.6 – Імпульсний відгук BDG_EXP

Рисунок М.7 – Імпульсний відгук BDG_REV

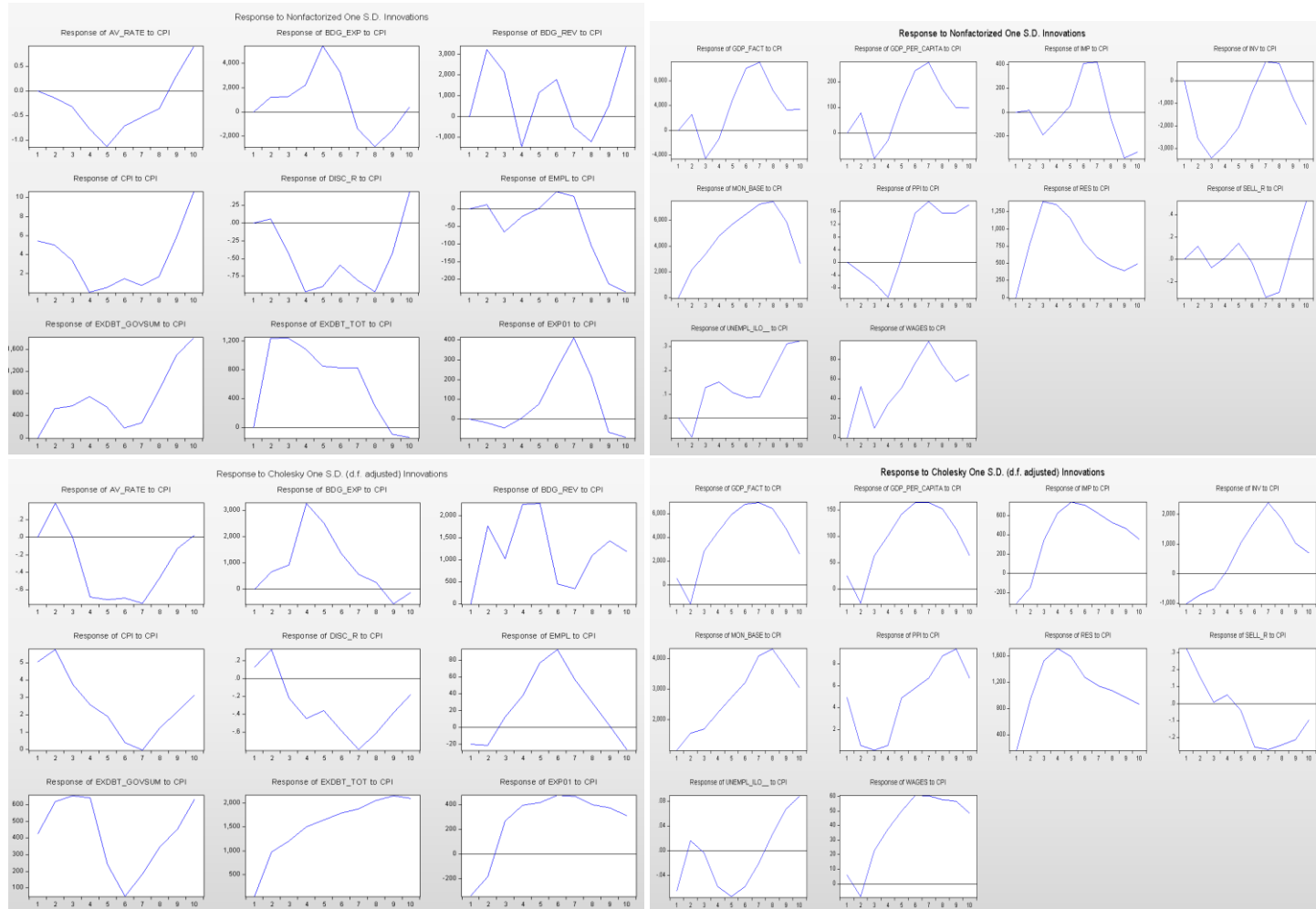


Рисунок М.8 – Імпульсний відгук СРІ

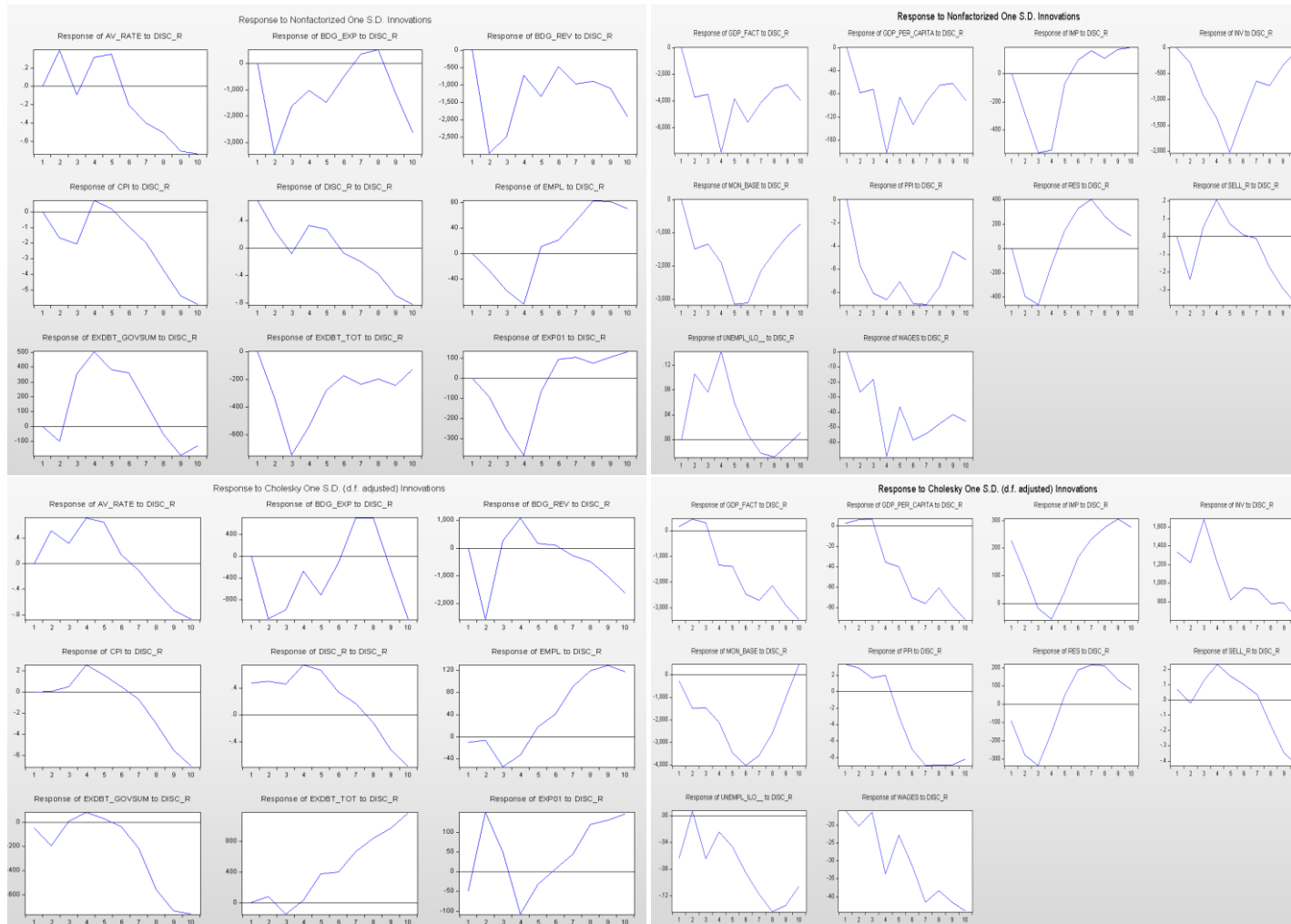


Рисунок М.9 – Імпульсний відгук DISC_R

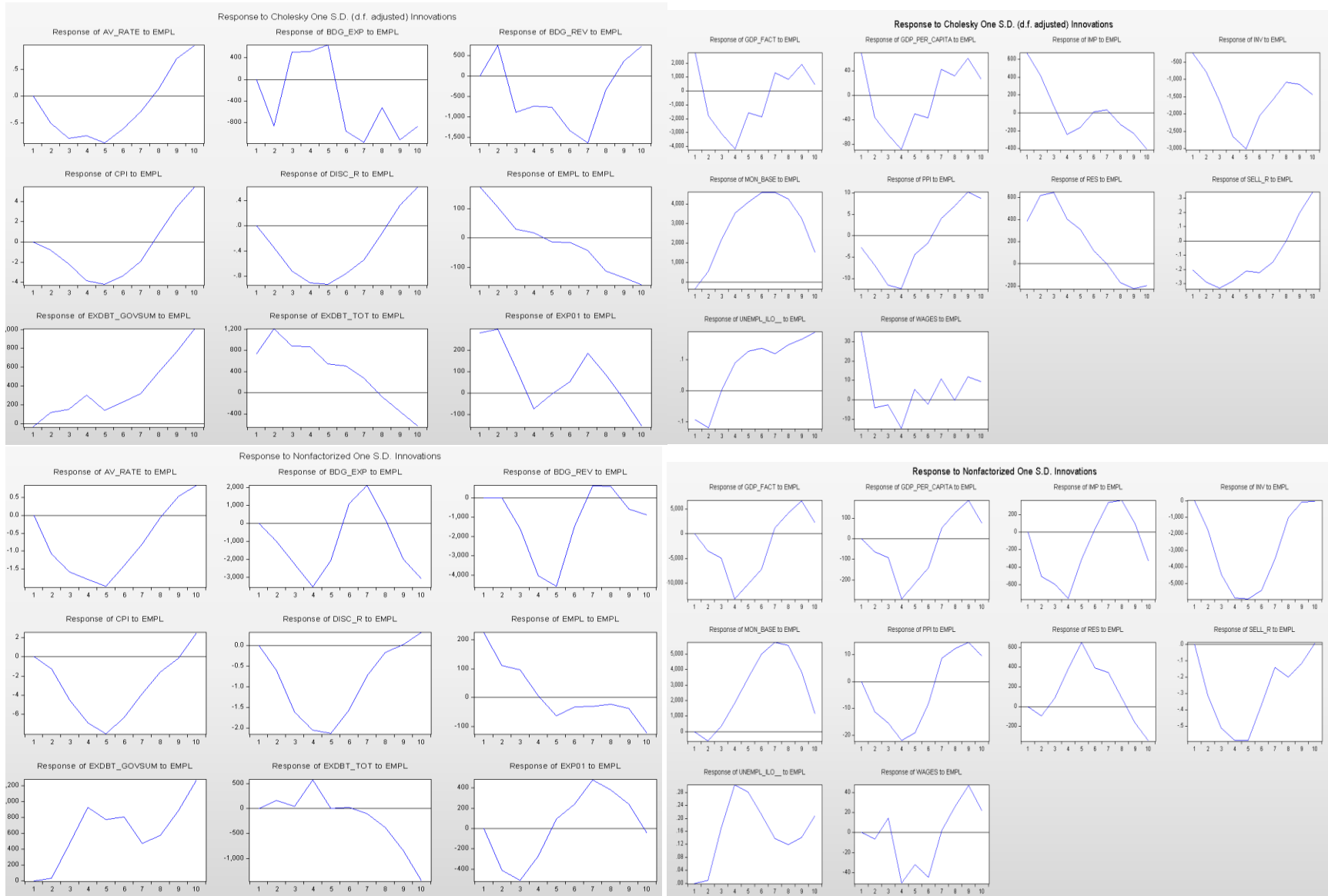


Рисунок М.10 – Імпульсний відгук EMPL

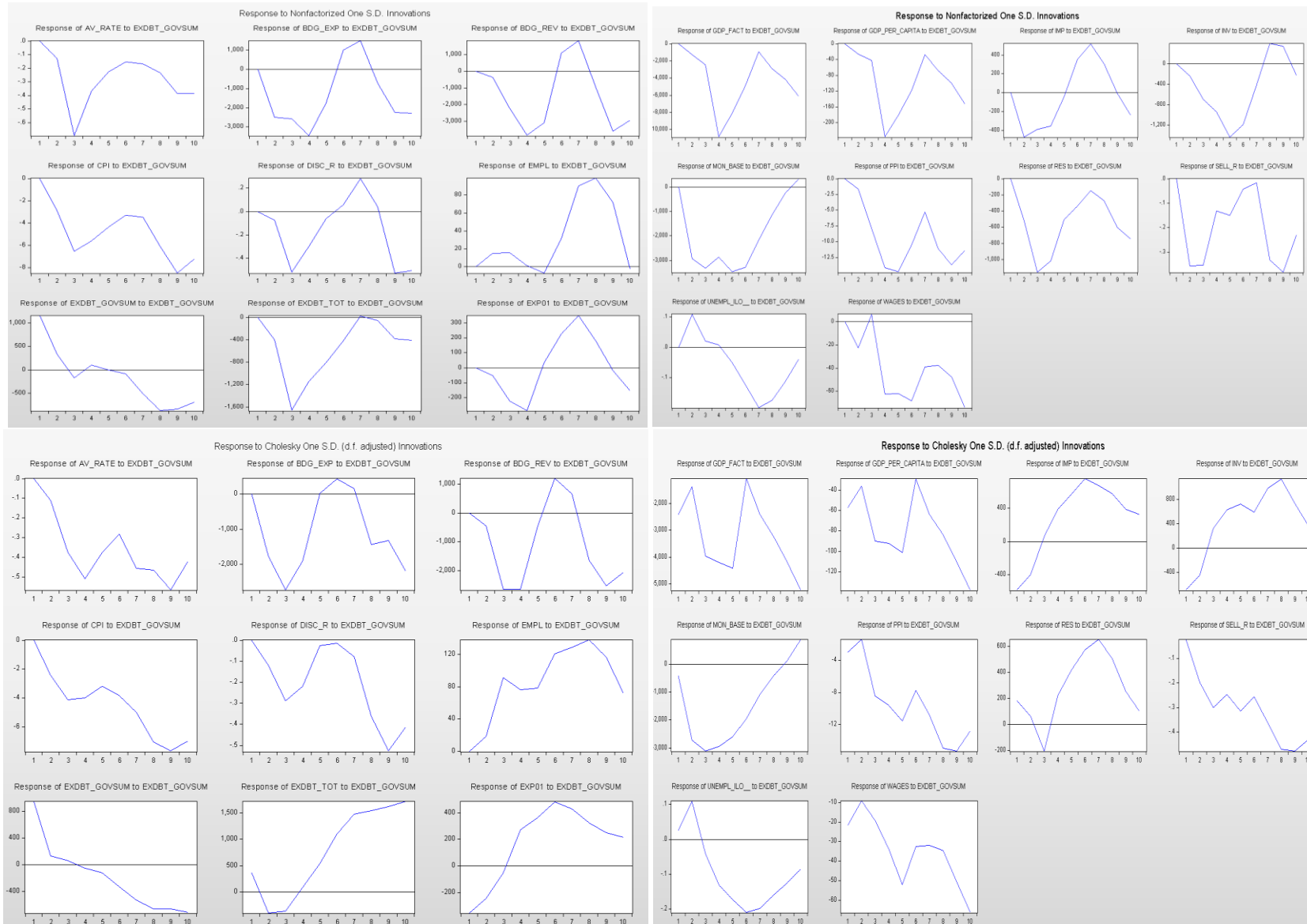


Рисунок М.11 – Імпульсний відгук EXDBT_GOVSUM

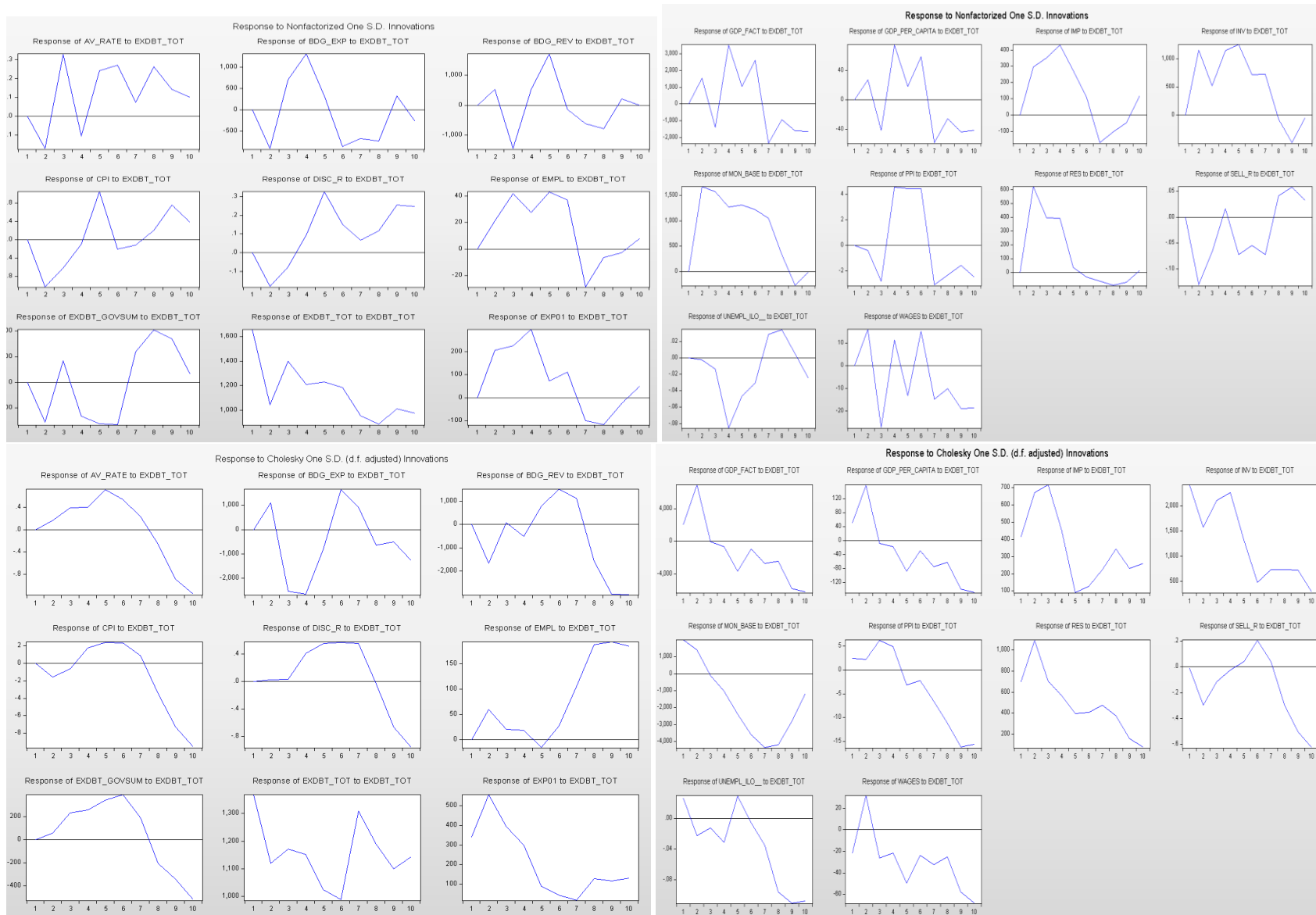


Рисунок М.12 – Імпульсний відгук EXDBT_TOT

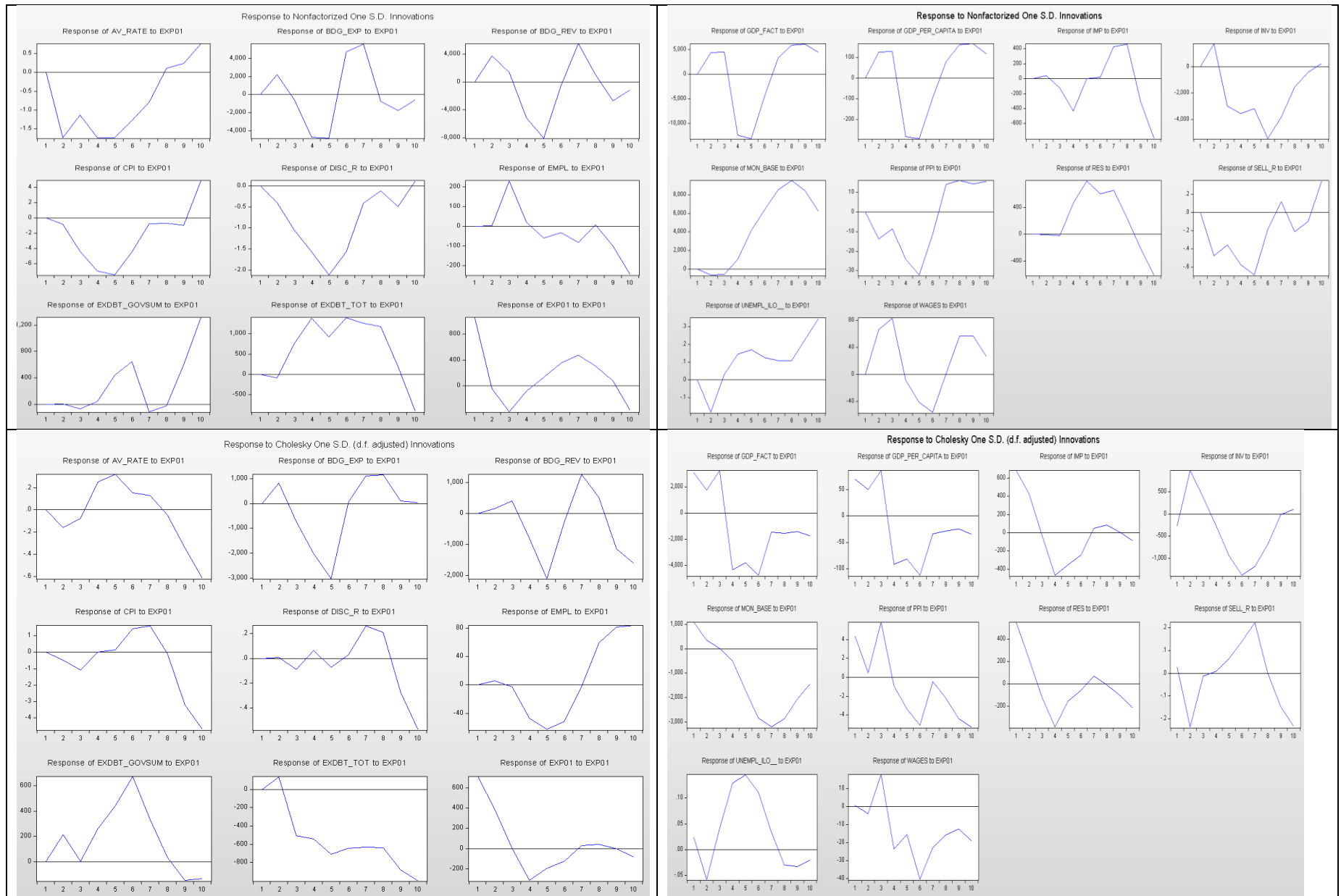


Рисунок М.13 – Імпульсний відгук EXP01

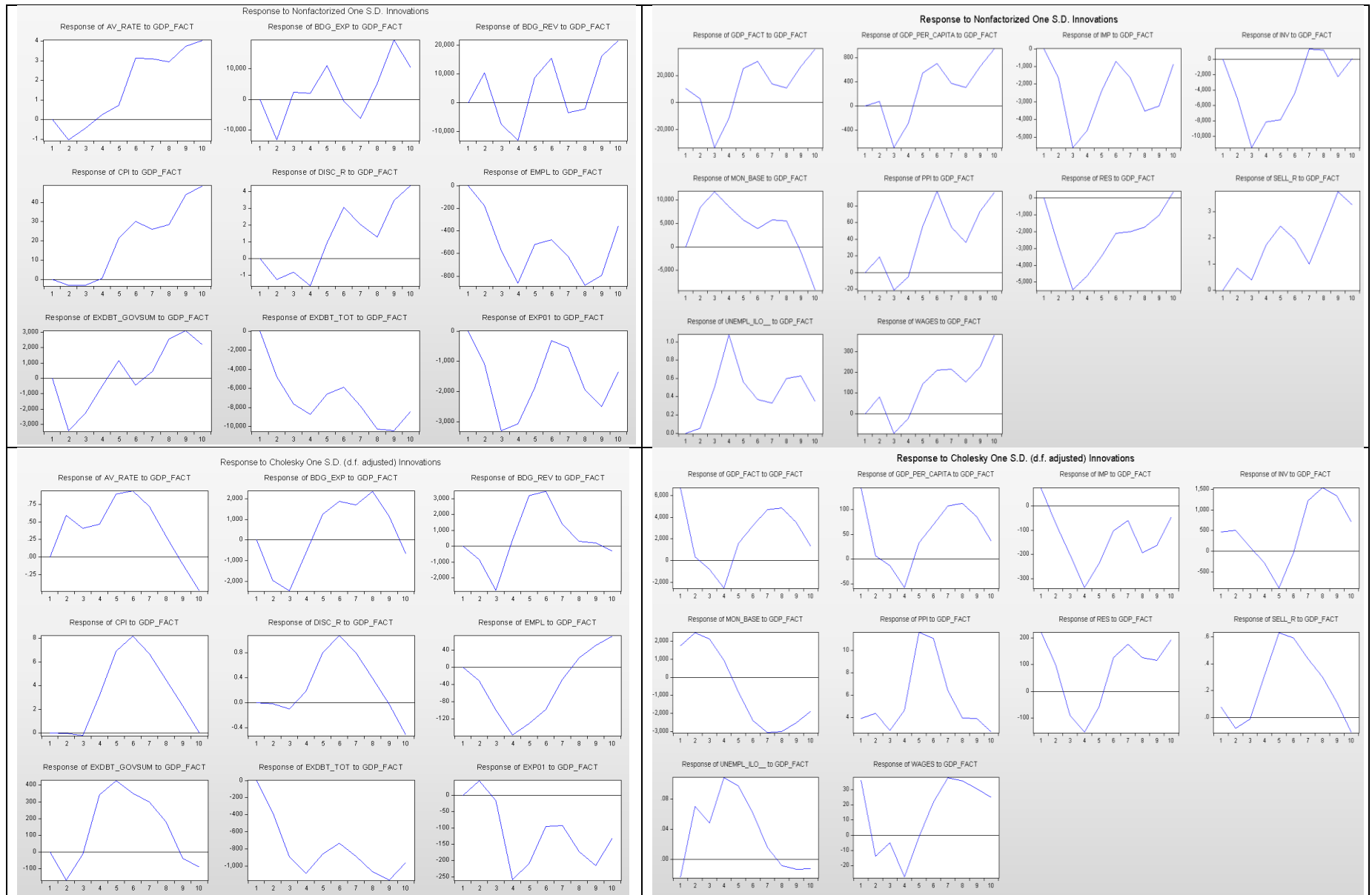


Рисунок М.14 – Імпульсний відгук GDP_FACT

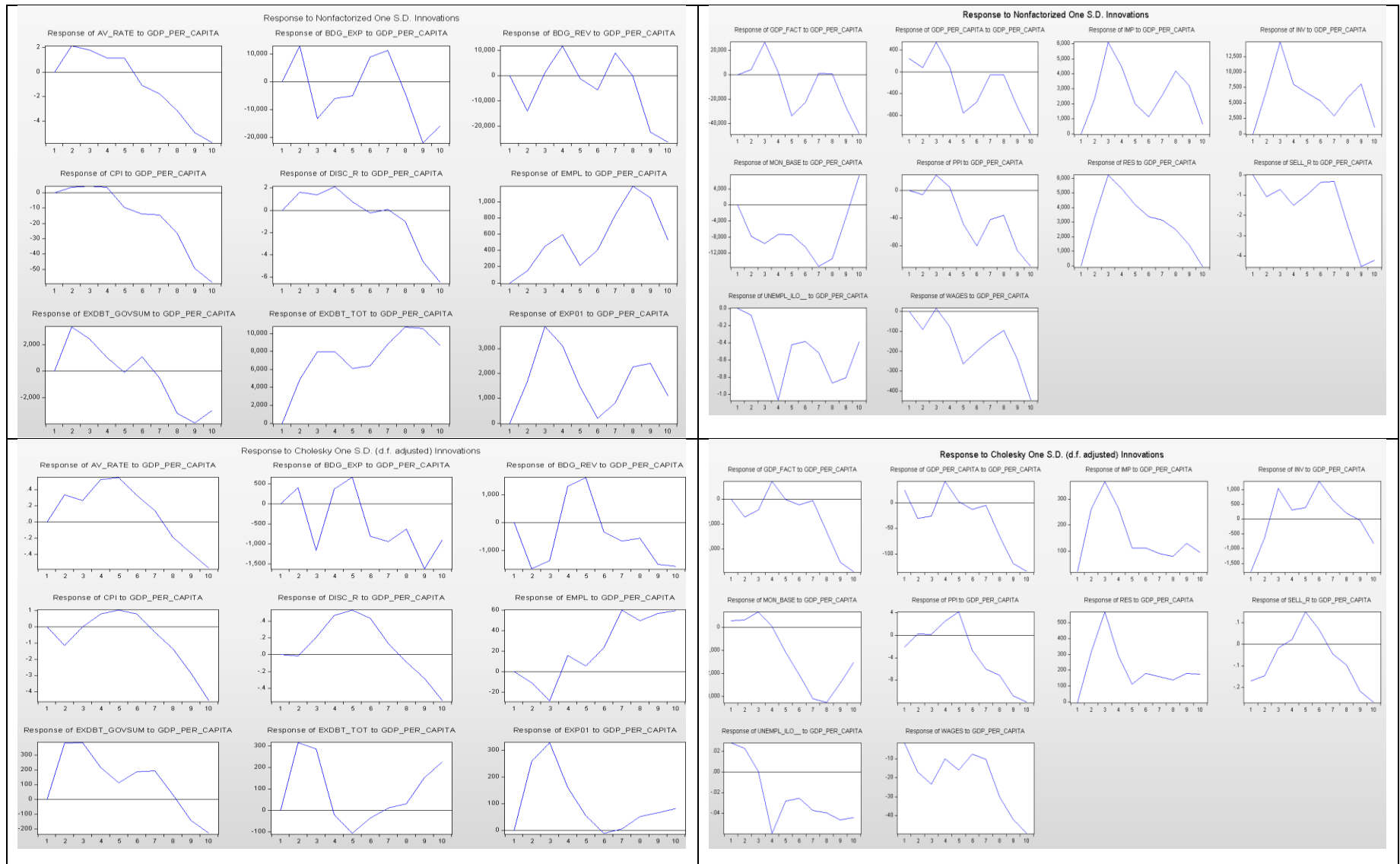


Рисунок М.15 – Імпульсний відгук GDP_PER_CAPITA

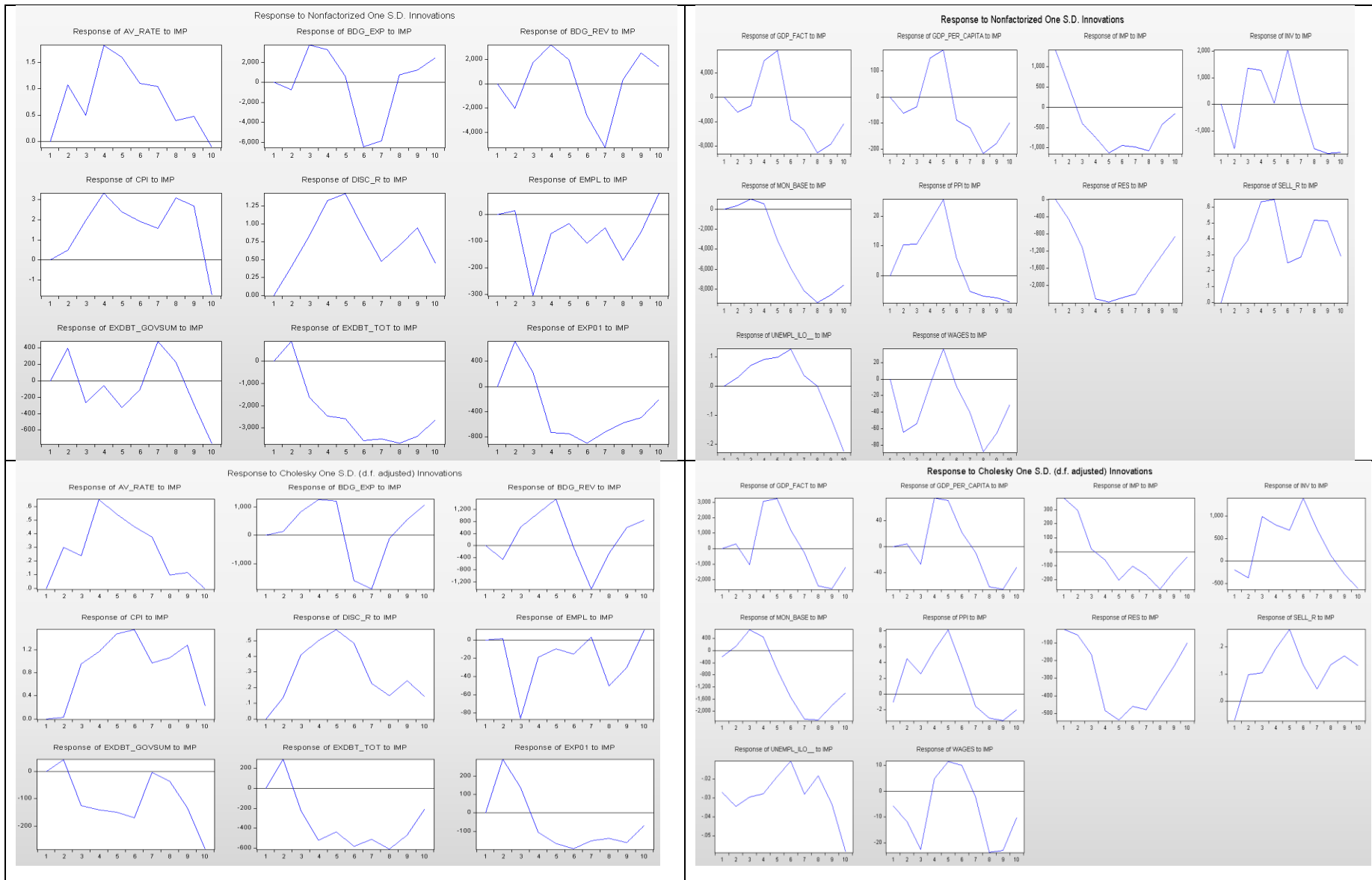


Рисунок М.16 – Імпульсний відгук IMP

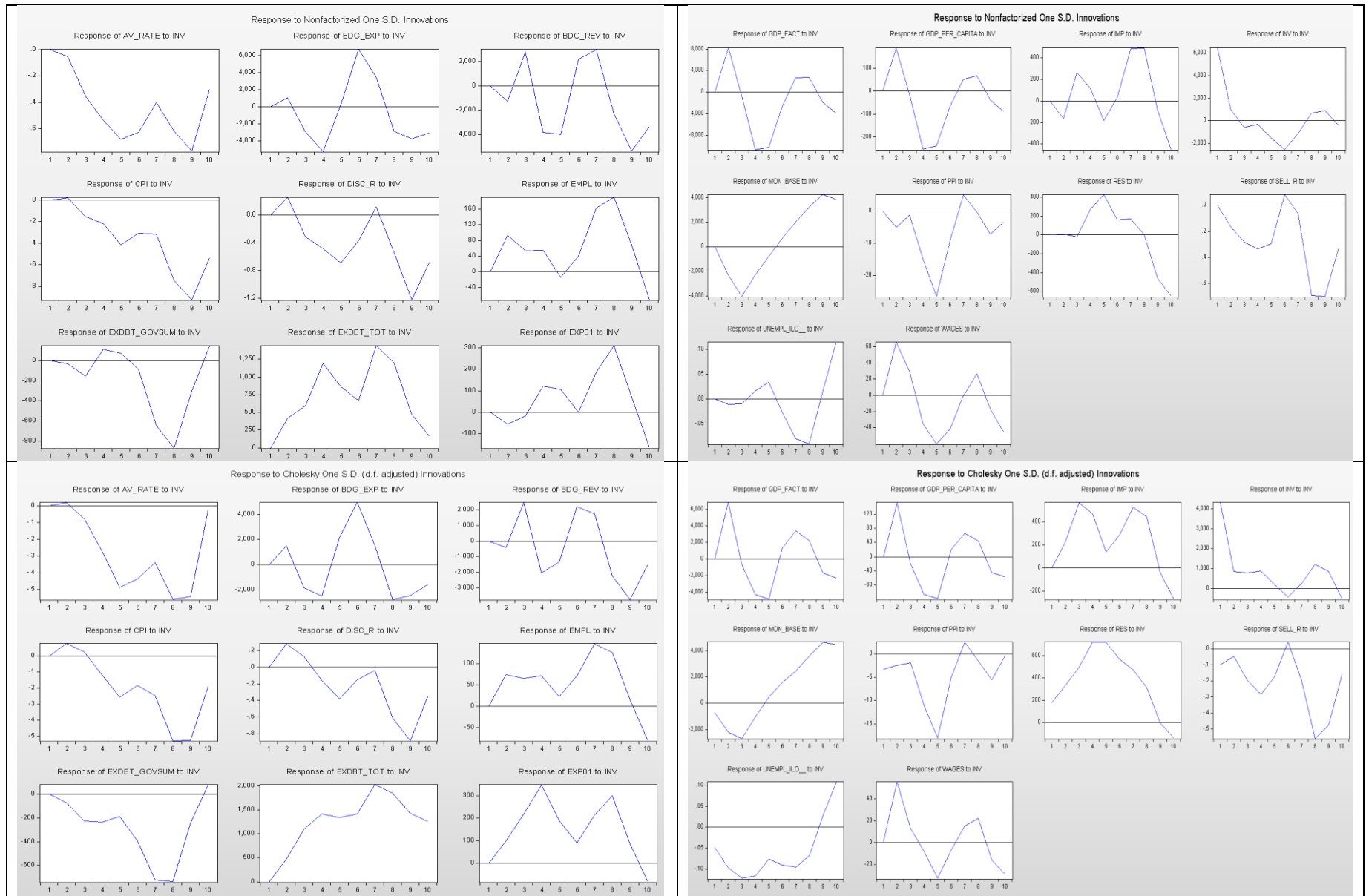


Рисунок М.17 – Імпульсний відгук INV

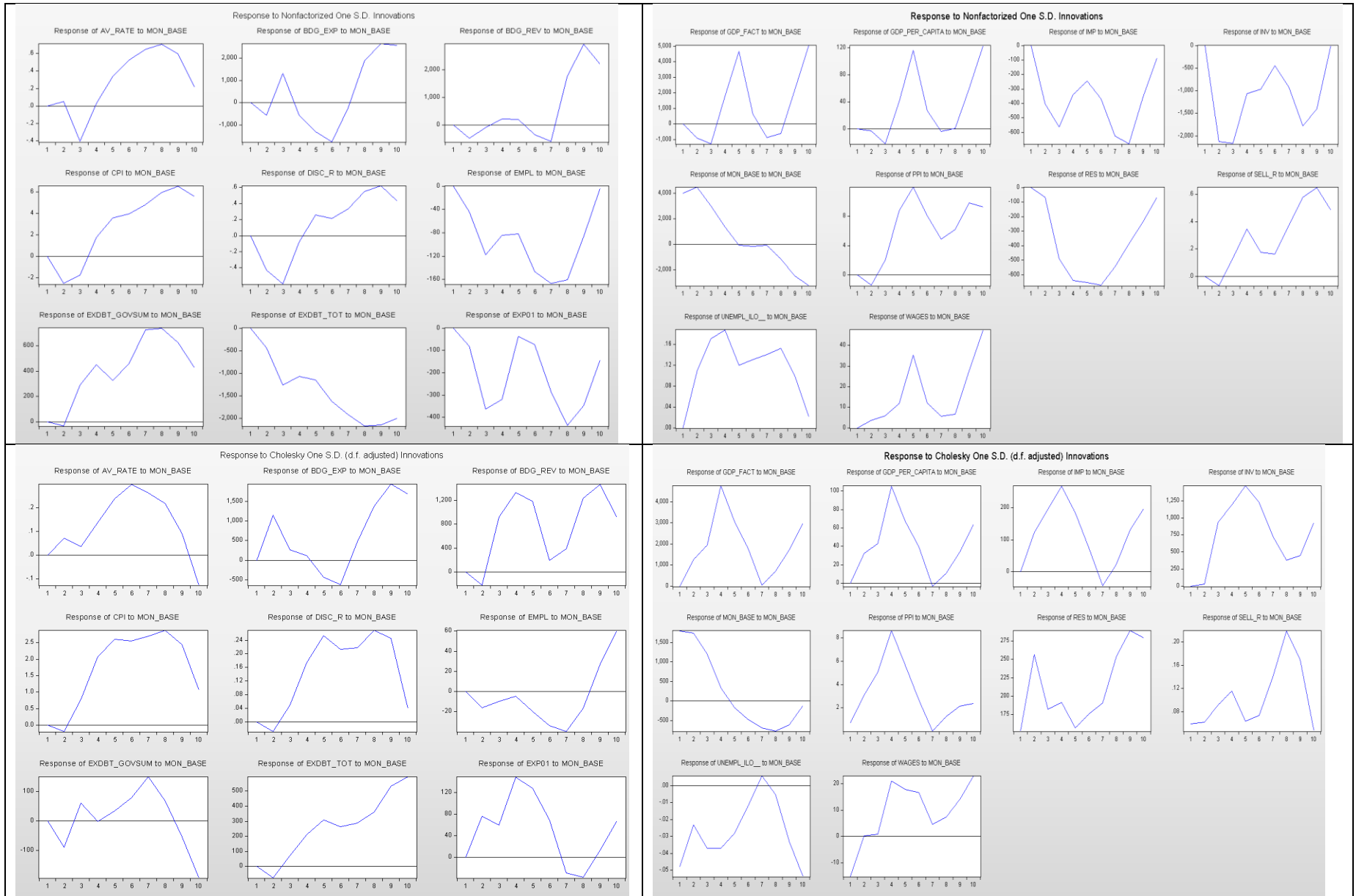


Рисунок М.18 – Імпульсний відгук MON_BASE

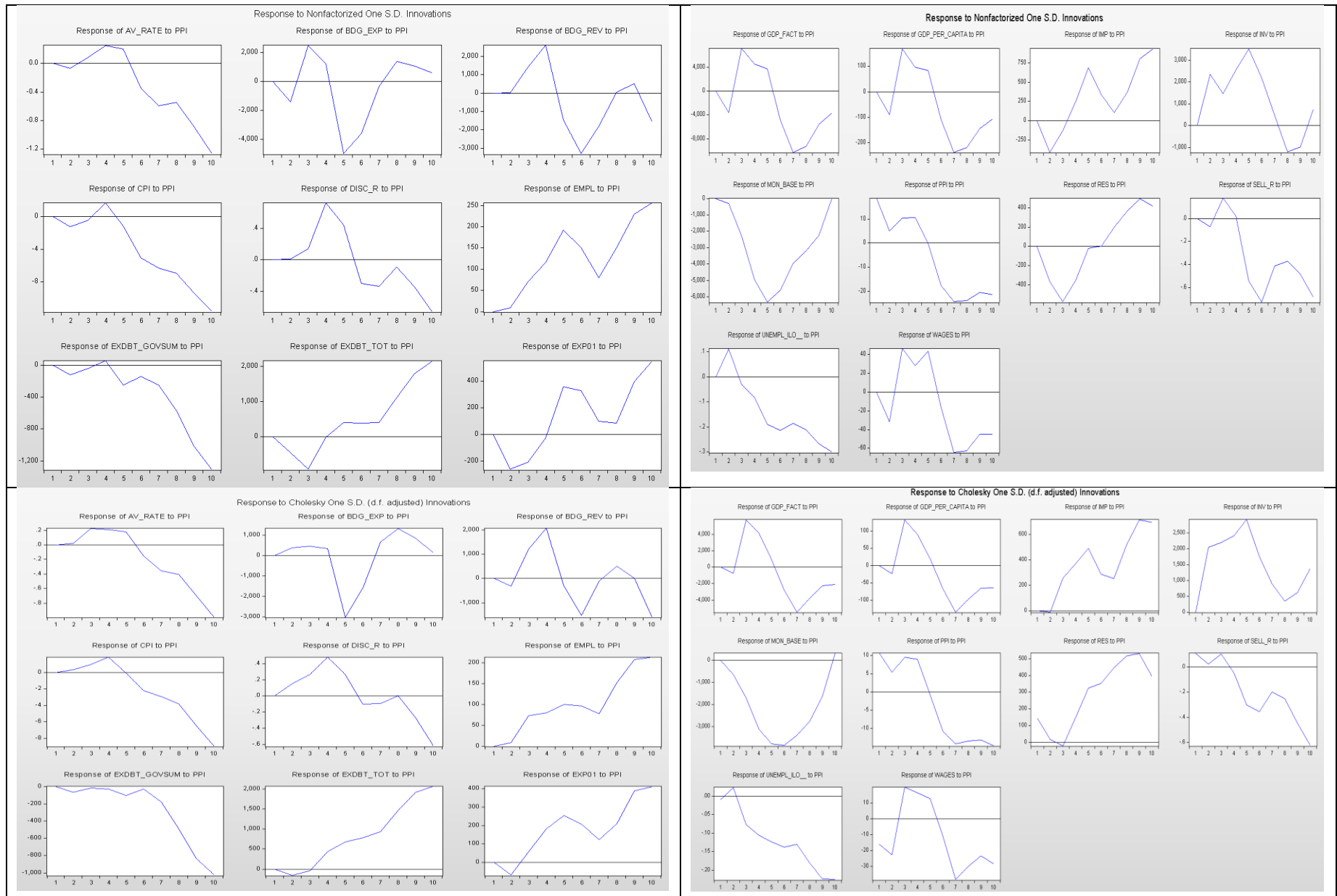


Рисунок М.19 – Імпульсний відгук РРІ

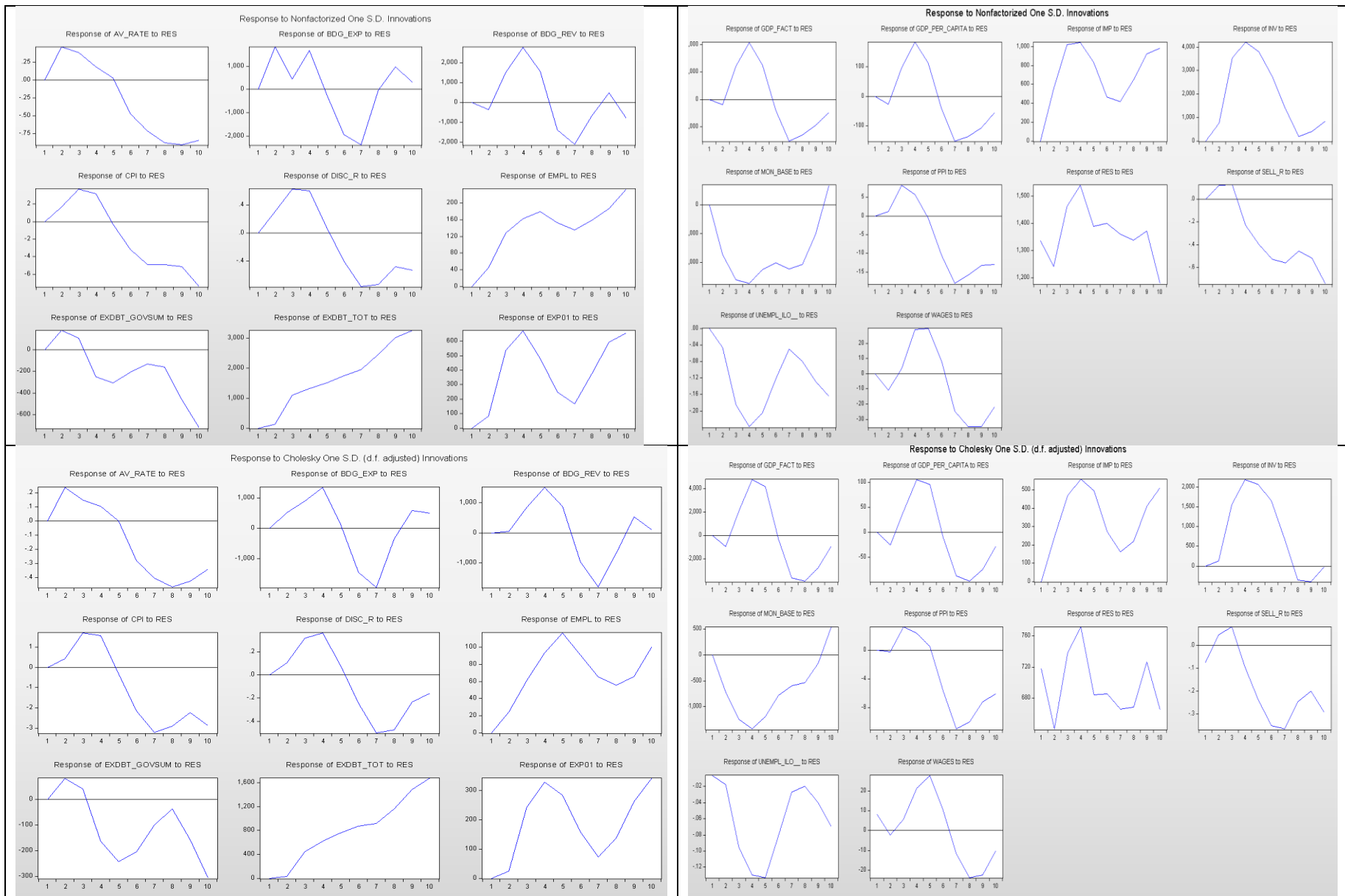


Рисунок М.20 – Імпульсний відгук RES

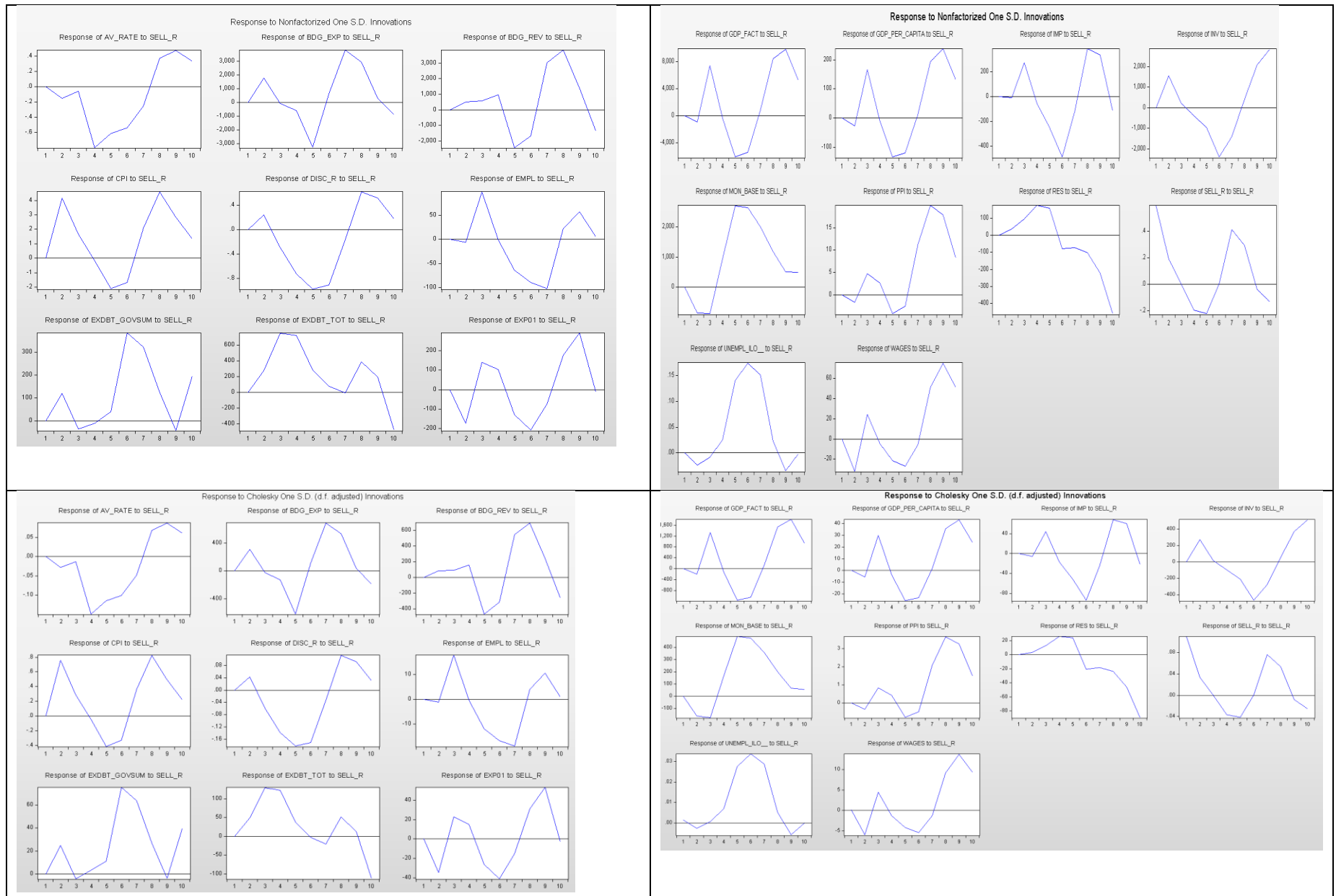


Рисунок М.21 – Імпульсний відгук SELL_R

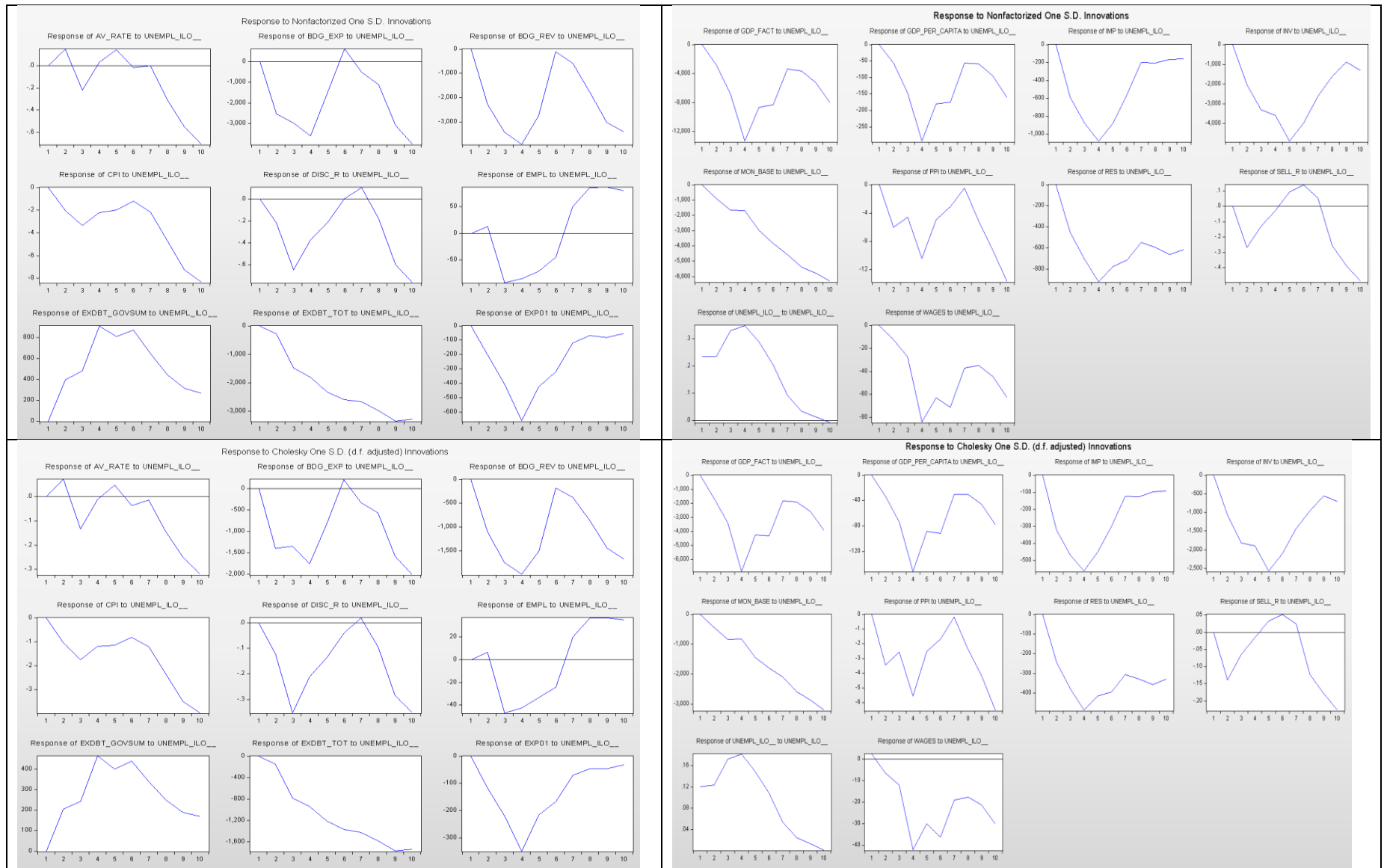


Рисунок М.22 – Імпульсний відгук UNEMPL_ILO_

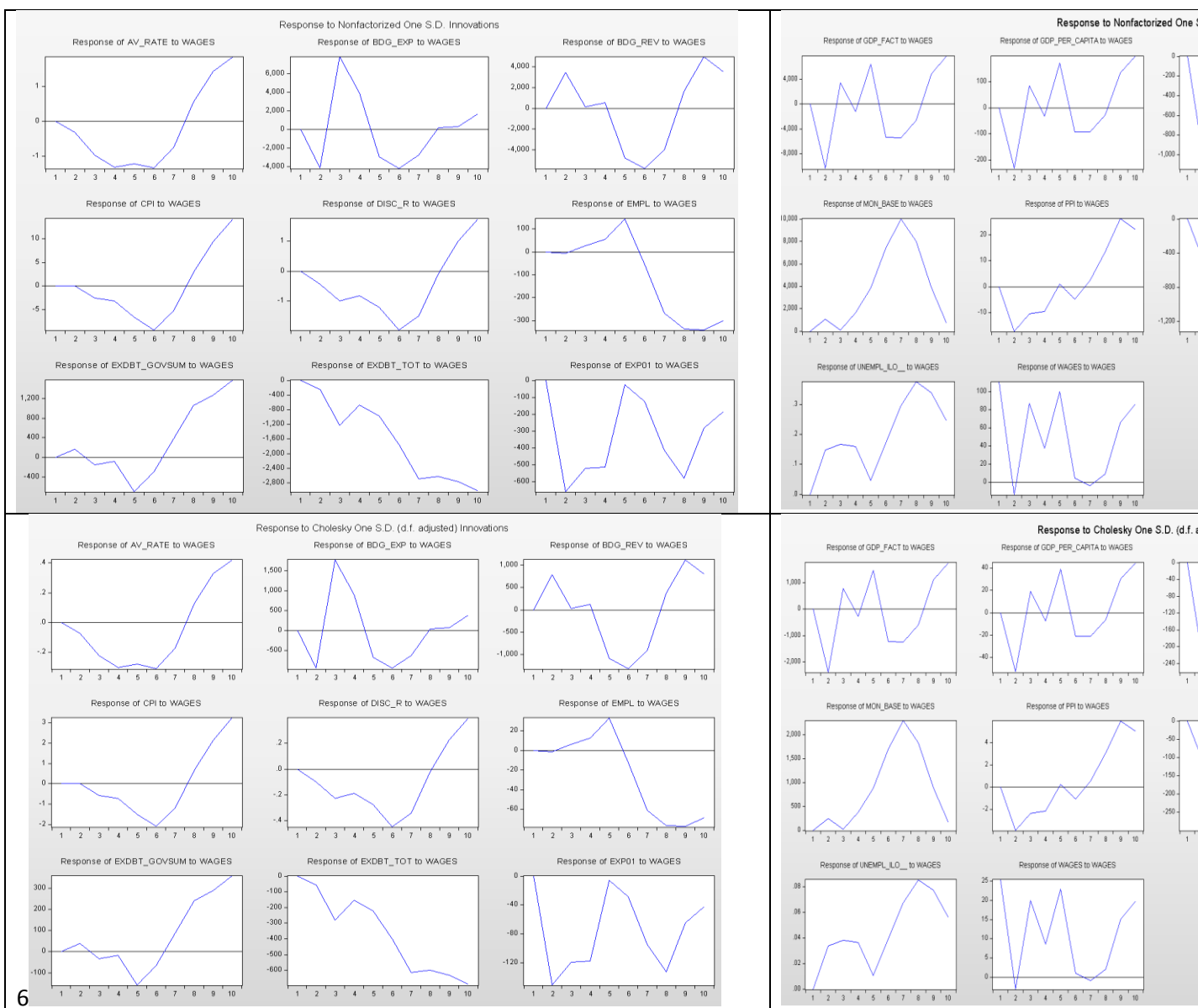


Рисунок М.23 – Імпульсний відгук WAGES

Додаток Н

Таблиця Н.1 – Результати оцінки VAR-моделі у вигляді рівнянь

Estimation Proc:

```

=====
LS 1 2 AV_RATE BDG_EXP BDG_REV CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT
GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO__ WAGES

```

VAR Model:

```

=====
AV_RATE = C(1,1)*AV_RATE(-1) + C(1,2)*AV_RATE(-2) + C(1,3)*BDG_EXP(-1) + C(1,4)*BDG_EXP(-2) +
C(1,5)*BDG_REV(-1) + C(1,6)*BDG_REV(-2) + C(1,7)*CPI(-1) + C(1,8)*CPI(-2) + C(1,9)*DISC_R(-1) +
C(1,10)*DISC_R(-2) + C(1,11)*EMPL(-1) + C(1,12)*EMPL(-2) + C(1,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) +
C(1,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(1,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(1,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(1,17)*EXP01(-1) +
C(1,18)*EXP01(-2) + C(1,19)*GDP_FACT(-1) + C(1,20)*GDP_FACT(-2) + C(1,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) +
C(1,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(1,23)*IMP(-1) + C(1,24)*IMP(-2) + C(1,25)*INV(-1) + C(1,26)*INV(-2) +
C(1,27)*MON_BASE(-1) + C(1,28)*MON_BASE(-2) + C(1,29)*PPI(-1) + C(1,30)*PPI(-2) + C(1,31)*RES(-1) +
C(1,32)*RES(-2) + C(1,33)*SELL_R(-1) + C(1,34)*SELL_R(-2) + C(1,35)*UNEMPL_ILO__(-1) +
C(1,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(1,37)*WAGES(-1) + C(1,38)*WAGES(-2) + C(1,39)

```

```

BDG_EXP = C(2,1)*AV_RATE(-1) + C(2,2)*AV_RATE(-2) + C(2,3)*BDG_EXP(-1) + C(2,4)*BDG_EXP(-2) +
C(2,5)*BDG_REV(-1) + C(2,6)*BDG_REV(-2) + C(2,7)*CPI(-1) + C(2,8)*CPI(-2) + C(2,9)*DISC_R(-1) +
C(2,10)*DISC_R(-2) + C(2,11)*EMPL(-1) + C(2,12)*EMPL(-2) + C(2,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) +
C(2,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(2,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(2,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(2,17)*EXP01(-1) +
C(2,18)*EXP01(-2) + C(2,19)*GDP_FACT(-1) + C(2,20)*GDP_FACT(-2) + C(2,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) +
C(2,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(2,23)*IMP(-1) + C(2,24)*IMP(-2) + C(2,25)*INV(-1) + C(2,26)*INV(-2) +
C(2,27)*MON_BASE(-1) + C(2,28)*MON_BASE(-2) + C(2,29)*PPI(-1) + C(2,30)*PPI(-2) + C(2,31)*RES(-1) +
C(2,32)*RES(-2) + C(2,33)*SELL_R(-1) + C(2,34)*SELL_R(-2) + C(2,35)*UNEMPL_ILO__(-1) +
C(2,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(2,37)*WAGES(-1) + C(2,38)*WAGES(-2) + C(2,39)

```

```

BDG_REV = C(3,1)*AV_RATE(-1) + C(3,2)*AV_RATE(-2) + C(3,3)*BDG_EXP(-1) + C(3,4)*BDG_EXP(-2) +
C(3,5)*BDG_REV(-1) + C(3,6)*BDG_REV(-2) + C(3,7)*CPI(-1) + C(3,8)*CPI(-2) + C(3,9)*DISC_R(-1) +
C(3,10)*DISC_R(-2) + C(3,11)*EMPL(-1) + C(3,12)*EMPL(-2) + C(3,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) +
C(3,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(3,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(3,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(3,17)*EXP01(-1) +
C(3,18)*EXP01(-2) + C(3,19)*GDP_FACT(-1) + C(3,20)*GDP_FACT(-2) + C(3,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) +
C(3,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(3,23)*IMP(-1) + C(3,24)*IMP(-2) + C(3,25)*INV(-1) + C(3,26)*INV(-2) +
C(3,27)*MON_BASE(-1) + C(3,28)*MON_BASE(-2) + C(3,29)*PPI(-1) + C(3,30)*PPI(-2) + C(3,31)*RES(-1) +
C(3,32)*RES(-2) + C(3,33)*SELL_R(-1) + C(3,34)*SELL_R(-2) + C(3,35)*UNEMPL_ILO__(-1) +
C(3,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(3,37)*WAGES(-1) + C(3,38)*WAGES(-2) + C(3,39)

```

```

CPI = C(4,1)*AV_RATE(-1) + C(4,2)*AV_RATE(-2) + C(4,3)*BDG_EXP(-1) + C(4,4)*BDG_EXP(-2) + C(4,5)*BDG_REV(-1) +
C(4,6)*BDG_REV(-2) + C(4,7)*CPI(-1) + C(4,8)*CPI(-2) + C(4,9)*DISC_R(-1) + C(4,10)*DISC_R(-2) +
C(4,11)*EMPL(-1) + C(4,12)*EMPL(-2) + C(4,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(4,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) +
C(4,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(4,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(4,17)*EXP01(-1) + C(4,18)*EXP01(-2) + C(4,19)*GDP_FACT(-1) +
C(4,20)*GDP_FACT(-2) + C(4,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(4,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(4,23)*IMP(-1) +
C(4,24)*IMP(-2) + C(4,25)*INV(-1) + C(4,26)*INV(-2) + C(4,27)*MON_BASE(-1) + C(4,28)*MON_BASE(-2) +
C(4,29)*PPI(-1) + C(4,30)*PPI(-2) + C(4,31)*RES(-1) + C(4,32)*RES(-2) + C(4,33)*SELL_R(-1) + C(4,34)*SELL_R(-2) +
C(4,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(4,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(4,37)*WAGES(-1) + C(4,38)*WAGES(-2) + C(4,39)

```

```

DISC_R = C(5,1)*AV_RATE(-1) + C(5,2)*AV_RATE(-2) + C(5,3)*BDG_EXP(-1) + C(5,4)*BDG_EXP(-2) +
C(5,5)*BDG_REV(-1) + C(5,6)*BDG_REV(-2) + C(5,7)*CPI(-1) + C(5,8)*CPI(-2) + C(5,9)*DISC_R(-1) +
C(5,10)*DISC_R(-2) + C(5,11)*EMPL(-1) + C(5,12)*EMPL(-2) + C(5,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) +
C(5,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(5,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(5,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(5,17)*EXP01(-1) +
C(5,18)*EXP01(-2) + C(5,19)*GDP_FACT(-1) + C(5,20)*GDP_FACT(-2) + C(5,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) +
C(5,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(5,23)*IMP(-1) + C(5,24)*IMP(-2) + C(5,25)*INV(-1) + C(5,26)*INV(-2) +
C(5,27)*MON_BASE(-1) + C(5,28)*MON_BASE(-2) + C(5,29)*PPI(-1) + C(5,30)*PPI(-2) + C(5,31)*RES(-1) +
C(5,32)*RES(-2) + C(5,33)*SELL_R(-1) + C(5,34)*SELL_R(-2) + C(5,35)*UNEMPL_ILO__(-1) +
C(5,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(5,37)*WAGES(-1) + C(5,38)*WAGES(-2) + C(5,39)

```

EMPL = C(6,1)*AV_RATE(-1) + C(6,2)*AV_RATE(-2) + C(6,3)*BDG_EXP(-1) + C(6,4)*BDG_EXP(-2) + C(6,5)*BDG_REV(-1) + C(6,6)*BDG_REV(-2) + C(6,7)*CPI(-1) + C(6,8)*CPI(-2) + C(6,9)*DISC_R(-1) + C(6,10)*DISC_R(-2) + C(6,11)*EMPL(-1) + C(6,12)*EMPL(-2) + C(6,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(6,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(6,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(6,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(6,17)*EXP01(-1) + C(6,18)*EXP01(-2) + C(6,19)*GDP_FACT(-1) + C(6,20)*GDP_FACT(-2) + C(6,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(6,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(6,23)*IMP(-1) + C(6,24)*IMP(-2) + C(6,25)*INV(-1) + C(6,26)*INV(-2) + C(6,27)*MON_BASE(-1) + C(6,28)*MON_BASE(-2) + C(6,29)*PPI(-1) + C(6,30)*PPI(-2) + C(6,31)*RES(-1) + C(6,32)*RES(-2) + C(6,33)*SELL_R(-1) + C(6,34)*SELL_R(-2) + C(6,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(6,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(6,37)*WAGES(-1) + C(6,38)*WAGES(-2) + C(6,39)

EXDBT_GOVSUM = C(7,1)*AV_RATE(-1) + C(7,2)*AV_RATE(-2) + C(7,3)*BDG_EXP(-1) + C(7,4)*BDG_EXP(-2) + C(7,5)*BDG_REV(-1) + C(7,6)*BDG_REV(-2) + C(7,7)*CPI(-1) + C(7,8)*CPI(-2) + C(7,9)*DISC_R(-1) + C(7,10)*DISC_R(-2) + C(7,11)*EMPL(-1) + C(7,12)*EMPL(-2) + C(7,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(7,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(7,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(7,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(7,17)*EXP01(-1) + C(7,18)*EXP01(-2) + C(7,19)*GDP_FACT(-1) + C(7,20)*GDP_FACT(-2) + C(7,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(7,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(7,23)*IMP(-1) + C(7,24)*IMP(-2) + C(7,25)*INV(-1) + C(7,26)*INV(-2) + C(7,27)*MON_BASE(-1) + C(7,28)*MON_BASE(-2) + C(7,29)*PPI(-1) + C(7,30)*PPI(-2) + C(7,31)*RES(-1) + C(7,32)*RES(-2) + C(7,33)*SELL_R(-1) + C(7,34)*SELL_R(-2) + C(7,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(7,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(7,37)*WAGES(-1) + C(7,38)*WAGES(-2) + C(7,39)

EXDBT_TOT = C(8,1)*AV_RATE(-1) + C(8,2)*AV_RATE(-2) + C(8,3)*BDG_EXP(-1) + C(8,4)*BDG_EXP(-2) + C(8,5)*BDG_REV(-1) + C(8,6)*BDG_REV(-2) + C(8,7)*CPI(-1) + C(8,8)*CPI(-2) + C(8,9)*DISC_R(-1) + C(8,10)*DISC_R(-2) + C(8,11)*EMPL(-1) + C(8,12)*EMPL(-2) + C(8,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(8,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(8,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(8,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(8,17)*EXP01(-1) + C(8,18)*EXP01(-2) + C(8,19)*GDP_FACT(-1) + C(8,20)*GDP_FACT(-2) + C(8,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(8,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(8,23)*IMP(-1) + C(8,24)*IMP(-2) + C(8,25)*INV(-1) + C(8,26)*INV(-2) + C(8,27)*MON_BASE(-1) + C(8,28)*MON_BASE(-2) + C(8,29)*PPI(-1) + C(8,30)*PPI(-2) + C(8,31)*RES(-1) + C(8,32)*RES(-2) + C(8,33)*SELL_R(-1) + C(8,34)*SELL_R(-2) + C(8,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(8,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(8,37)*WAGES(-1) + C(8,38)*WAGES(-2) + C(8,39)

EXP01 = C(9,1)*AV_RATE(-1) + C(9,2)*AV_RATE(-2) + C(9,3)*BDG_EXP(-1) + C(9,4)*BDG_EXP(-2) + C(9,5)*BDG_REV(-1) + C(9,6)*BDG_REV(-2) + C(9,7)*CPI(-1) + C(9,8)*CPI(-2) + C(9,9)*DISC_R(-1) + C(9,10)*DISC_R(-2) + C(9,11)*EMPL(-1) + C(9,12)*EMPL(-2) + C(9,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(9,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(9,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(9,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(9,17)*EXP01(-1) + C(9,18)*EXP01(-2) + C(9,19)*GDP_FACT(-1) + C(9,20)*GDP_FACT(-2) + C(9,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(9,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(9,23)*IMP(-1) + C(9,24)*IMP(-2) + C(9,25)*INV(-1) + C(9,26)*INV(-2) + C(9,27)*MON_BASE(-1) + C(9,28)*MON_BASE(-2) + C(9,29)*PPI(-1) + C(9,30)*PPI(-2) + C(9,31)*RES(-1) + C(9,32)*RES(-2) + C(9,33)*SELL_R(-1) + C(9,34)*SELL_R(-2) + C(9,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(9,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(9,37)*WAGES(-1) + C(9,38)*WAGES(-2) + C(9,39)

GDP_FACT = C(10,1)*AV_RATE(-1) + C(10,2)*AV_RATE(-2) + C(10,3)*BDG_EXP(-1) + C(10,4)*BDG_EXP(-2) + C(10,5)*BDG_REV(-1) + C(10,6)*BDG_REV(-2) + C(10,7)*CPI(-1) + C(10,8)*CPI(-2) + C(10,9)*DISC_R(-1) + C(10,10)*DISC_R(-2) + C(10,11)*EMPL(-1) + C(10,12)*EMPL(-2) + C(10,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(10,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(10,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(10,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(10,17)*EXP01(-1) + C(10,18)*EXP01(-2) + C(10,19)*GDP_FACT(-1) + C(10,20)*GDP_FACT(-2) + C(10,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(10,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(10,23)*IMP(-1) + C(10,24)*IMP(-2) + C(10,25)*INV(-1) + C(10,26)*INV(-2) + C(10,27)*MON_BASE(-1) + C(10,28)*MON_BASE(-2) + C(10,29)*PPI(-1) + C(10,30)*PPI(-2) + C(10,31)*RES(-1) + C(10,32)*RES(-2) + C(10,33)*SELL_R(-1) + C(10,34)*SELL_R(-2) + C(10,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(10,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(10,37)*WAGES(-1) + C(10,38)*WAGES(-2) + C(10,39)

GDP_PER_CAPITA = C(11,1)*AV_RATE(-1) + C(11,2)*AV_RATE(-2) + C(11,3)*BDG_EXP(-1) + C(11,4)*BDG_EXP(-2) + C(11,5)*BDG_REV(-1) + C(11,6)*BDG_REV(-2) + C(11,7)*CPI(-1) + C(11,8)*CPI(-2) + C(11,9)*DISC_R(-1) + C(11,10)*DISC_R(-2) + C(11,11)*EMPL(-1) + C(11,12)*EMPL(-2) + C(11,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(11,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(11,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(11,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(11,17)*EXP01(-1) + C(11,18)*EXP01(-2) + C(11,19)*GDP_FACT(-1) + C(11,20)*GDP_FACT(-2) + C(11,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(11,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(11,23)*IMP(-1) + C(11,24)*IMP(-2) + C(11,25)*INV(-1) + C(11,26)*INV(-2) + C(11,27)*MON_BASE(-1) + C(11,28)*MON_BASE(-2) + C(11,29)*PPI(-1) + C(11,30)*PPI(-2) + C(11,31)*RES(-1) + C(11,32)*RES(-2) + C(11,33)*SELL_R(-1) + C(11,34)*SELL_R(-2) + C(11,35)*UNEMPL_ILO__(-1) + C(11,36)*UNEMPL_ILO__(-2) + C(11,37)*WAGES(-1) + C(11,38)*WAGES(-2) + C(11,39)

IMP = C(12,1)*AV_RATE(-1) + C(12,2)*AV_RATE(-2) + C(12,3)*BDG_EXP(-1) + C(12,4)*BDG_EXP(-2) + C(12,5)*BDG_REV(-1) + C(12,6)*BDG_REV(-2) + C(12,7)*CPI(-1) + C(12,8)*CPI(-2) + C(12,9)*DISC_R(-1) + C(12,10)*DISC_R(-2) + C(12,11)*EMPL(-1) + C(12,12)*EMPL(-2) + C(12,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(12,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(12,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(12,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(12,17)*EXP01(-1) + C(12,18)*EXP01(-2) + C(12,19)*GDP_FACT(-1) + C(12,20)*GDP_FACT(-2) + C(12,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) +

$C(12,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(12,23)*IMP(-1) + C(12,24)*IMP(-2) + C(12,25)*INV(-1) + C(12,26)*INV(-2) + C(12,27)*MON_BASE(-1) + C(12,28)*MON_BASE(-2) + C(12,29)*PPI(-1) + C(12,30)*PPI(-2) + C(12,31)*RES(-1) + C(12,32)*RES(-2) + C(12,33)*SELL_R(-1) + C(12,34)*SELL_R(-2) + C(12,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(12,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(12,37)*WAGES(-1) + C(12,38)*WAGES(-2) + C(12,39)$

$INV = C(13,1)*AV_RATE(-1) + C(13,2)*AV_RATE(-2) + C(13,3)*BDG_EXP(-1) + C(13,4)*BDG_EXP(-2) + C(13,5)*BDG_REV(-1) + C(13,6)*BDG_REV(-2) + C(13,7)*CPI(-1) + C(13,8)*CPI(-2) + C(13,9)*DISC_R(-1) + C(13,10)*DISC_R(-2) + C(13,11)*EMPL(-1) + C(13,12)*EMPL(-2) + C(13,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(13,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(13,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(13,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(13,17)*EXP01(-1) + C(13,18)*EXP01(-2) + C(13,19)*GDP_FACT(-1) + C(13,20)*GDP_FACT(-2) + C(13,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(13,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(13,23)*IMP(-1) + C(13,24)*IMP(-2) + C(13,25)*INV(-1) + C(13,26)*INV(-2) + C(13,27)*MON_BASE(-1) + C(13,28)*MON_BASE(-2) + C(13,29)*PPI(-1) + C(13,30)*PPI(-2) + C(13,31)*RES(-1) + C(13,32)*RES(-2) + C(13,33)*SELL_R(-1) + C(13,34)*SELL_R(-2) + C(13,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(13,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(13,37)*WAGES(-1) + C(13,38)*WAGES(-2) + C(13,39)$

$MON_BASE = C(14,1)*AV_RATE(-1) + C(14,2)*AV_RATE(-2) + C(14,3)*BDG_EXP(-1) + C(14,4)*BDG_EXP(-2) + C(14,5)*BDG_REV(-1) + C(14,6)*BDG_REV(-2) + C(14,7)*CPI(-1) + C(14,8)*CPI(-2) + C(14,9)*DISC_R(-1) + C(14,10)*DISC_R(-2) + C(14,11)*EMPL(-1) + C(14,12)*EMPL(-2) + C(14,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(14,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(14,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(14,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(14,17)*EXP01(-1) + C(14,18)*EXP01(-2) + C(14,19)*GDP_FACT(-1) + C(14,20)*GDP_FACT(-2) + C(14,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(14,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(14,23)*IMP(-1) + C(14,24)*IMP(-2) + C(14,25)*INV(-1) + C(14,26)*INV(-2) + C(14,27)*MON_BASE(-1) + C(14,28)*MON_BASE(-2) + C(14,29)*PPI(-1) + C(14,30)*PPI(-2) + C(14,31)*RES(-1) + C(14,32)*RES(-2) + C(14,33)*SELL_R(-1) + C(14,34)*SELL_R(-2) + C(14,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(14,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(14,37)*WAGES(-1) + C(14,38)*WAGES(-2) + C(14,39)$

$PPI = C(15,1)*AV_RATE(-1) + C(15,2)*AV_RATE(-2) + C(15,3)*BDG_EXP(-1) + C(15,4)*BDG_EXP(-2) + C(15,5)*BDG_REV(-1) + C(15,6)*BDG_REV(-2) + C(15,7)*CPI(-1) + C(15,8)*CPI(-2) + C(15,9)*DISC_R(-1) + C(15,10)*DISC_R(-2) + C(15,11)*EMPL(-1) + C(15,12)*EMPL(-2) + C(15,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(15,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(15,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(15,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(15,17)*EXP01(-1) + C(15,18)*EXP01(-2) + C(15,19)*GDP_FACT(-1) + C(15,20)*GDP_FACT(-2) + C(15,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(15,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(15,23)*IMP(-1) + C(15,24)*IMP(-2) + C(15,25)*INV(-1) + C(15,26)*INV(-2) + C(15,27)*MON_BASE(-1) + C(15,28)*MON_BASE(-2) + C(15,29)*PPI(-1) + C(15,30)*PPI(-2) + C(15,31)*RES(-1) + C(15,32)*RES(-2) + C(15,33)*SELL_R(-1) + C(15,34)*SELL_R(-2) + C(15,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(15,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(15,37)*WAGES(-1) + C(15,38)*WAGES(-2) + C(15,39)$

$RES = C(16,1)*AV_RATE(-1) + C(16,2)*AV_RATE(-2) + C(16,3)*BDG_EXP(-1) + C(16,4)*BDG_EXP(-2) + C(16,5)*BDG_REV(-1) + C(16,6)*BDG_REV(-2) + C(16,7)*CPI(-1) + C(16,8)*CPI(-2) + C(16,9)*DISC_R(-1) + C(16,10)*DISC_R(-2) + C(16,11)*EMPL(-1) + C(16,12)*EMPL(-2) + C(16,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(16,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(16,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(16,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(16,17)*EXP01(-1) + C(16,18)*EXP01(-2) + C(16,19)*GDP_FACT(-1) + C(16,20)*GDP_FACT(-2) + C(16,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(16,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(16,23)*IMP(-1) + C(16,24)*IMP(-2) + C(16,25)*INV(-1) + C(16,26)*INV(-2) + C(16,27)*MON_BASE(-1) + C(16,28)*MON_BASE(-2) + C(16,29)*PPI(-1) + C(16,30)*PPI(-2) + C(16,31)*RES(-1) + C(16,32)*RES(-2) + C(16,33)*SELL_R(-1) + C(16,34)*SELL_R(-2) + C(16,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(16,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(16,37)*WAGES(-1) + C(16,38)*WAGES(-2) + C(16,39)$

$SELL_R = C(17,1)*AV_RATE(-1) + C(17,2)*AV_RATE(-2) + C(17,3)*BDG_EXP(-1) + C(17,4)*BDG_EXP(-2) + C(17,5)*BDG_REV(-1) + C(17,6)*BDG_REV(-2) + C(17,7)*CPI(-1) + C(17,8)*CPI(-2) + C(17,9)*DISC_R(-1) + C(17,10)*DISC_R(-2) + C(17,11)*EMPL(-1) + C(17,12)*EMPL(-2) + C(17,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(17,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(17,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(17,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(17,17)*EXP01(-1) + C(17,18)*EXP01(-2) + C(17,19)*GDP_FACT(-1) + C(17,20)*GDP_FACT(-2) + C(17,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(17,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(17,23)*IMP(-1) + C(17,24)*IMP(-2) + C(17,25)*INV(-1) + C(17,26)*INV(-2) + C(17,27)*MON_BASE(-1) + C(17,28)*MON_BASE(-2) + C(17,29)*PPI(-1) + C(17,30)*PPI(-2) + C(17,31)*RES(-1) + C(17,32)*RES(-2) + C(17,33)*SELL_R(-1) + C(17,34)*SELL_R(-2) + C(17,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(17,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(17,37)*WAGES(-1) + C(17,38)*WAGES(-2) + C(17,39)$

$UNEMPL_ILO_ = C(18,1)*AV_RATE(-1) + C(18,2)*AV_RATE(-2) + C(18,3)*BDG_EXP(-1) + C(18,4)*BDG_EXP(-2) + C(18,5)*BDG_REV(-1) + C(18,6)*BDG_REV(-2) + C(18,7)*CPI(-1) + C(18,8)*CPI(-2) + C(18,9)*DISC_R(-1) + C(18,10)*DISC_R(-2) + C(18,11)*EMPL(-1) + C(18,12)*EMPL(-2) + C(18,13)*EXDBT_GOVSUM(-1) + C(18,14)*EXDBT_GOVSUM(-2) + C(18,15)*EXDBT_TOT(-1) + C(18,16)*EXDBT_TOT(-2) + C(18,17)*EXP01(-1) + C(18,18)*EXP01(-2) + C(18,19)*GDP_FACT(-1) + C(18,20)*GDP_FACT(-2) + C(18,21)*GDP_PER_CAPITA(-1) + C(18,22)*GDP_PER_CAPITA(-2) + C(18,23)*IMP(-1) + C(18,24)*IMP(-2) + C(18,25)*INV(-1) + C(18,26)*INV(-2) + C(18,27)*MON_BASE(-1) + C(18,28)*MON_BASE(-2) + C(18,29)*PPI(-1) + C(18,30)*PPI(-2) + C(18,31)*RES(-1) + C(18,32)*RES(-2) + C(18,33)*SELL_R(-1) + C(18,34)*SELL_R(-2) + C(18,35)*UNEMPL_ILO_(-1) + C(18,36)*UNEMPL_ILO_(-2) + C(18,37)*WAGES(-1) + C(18,38)*WAGES(-2) + C(18,39)$

0.00227704548117*GDP_FACT(-2) - 0.376823379624*GDP_PER_CAPITA(-1) -
0.354313661561*GDP_PER_CAPITA(-2) - 0.0457390590262*IMP(-1) - 0.00913238820324*IMP(-2) +
0.010159196743*INV(-1) + 0.00287391490868*INV(-2) + 0.000893873314488*MON_BASE(-1) +
0.00867771171038*MON_BASE(-2) - 1.69931589538*PPI(-1) + 2.50061661527*PPI(-2) - 0.00806329195051*RES(-1)
+ 0.00950707464344*RES(-2) - 53.2337577034*SELL_R(-1) - 51.1874692446*SELL_R(-2) -
52.8371511223*UNEMPL_ILO__(-1) + 98.8618538686*UNEMPL_ILO__(-2) - 0.117013455581*WAGES(-1) +
0.619858627495*WAGES(-2) - 169.840631269

Таблиця Н.3 – Результати тесту Йохансена на коінтеграцію (фрагмент)

Date: 08/11/21 Time: 19:01

Sample (adjusted): 2004Q1 2021Q1

Included observations: 69 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)

Series: BDG_EXP BDG_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA

IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO__ WAGES

Lags interval (in first differences): No lags

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.957743	1532.225	NA	NA
At most 1	0.941322	1313.911	NA	NA
At most 2	0.897776	1118.248	NA	NA
At most 3	0.864320	960.8873	NA	NA
At most 4	0.844961	823.0626	NA	NA
At most 5	0.783562	694.4411	NA	NA
At most 6	0.769936	588.8399	NA	NA
At most 7 *	0.714722	487.4514	374.9076	0.0000
At most 8 *	0.639604	400.9053	322.0692	0.0000
At most 9 *	0.587514	330.4872	273.1889	0.0000
At most 10 *	0.556849	269.3840	228.2979	0.0001
At most 11 *	0.484954	213.2287	187.4701	0.0012
At most 12 *	0.432669	167.4472	150.5585	0.0039
At most 13 *	0.391614	128.3371	117.7082	0.0090
At most 14 *	0.340174	94.04787	88.80380	0.0198
At most 15 *	0.280746	65.35913	63.87610	0.0373
At most 16	0.246915	42.62083	42.91525	0.0535
At most 17	0.183728	23.05402	25.87211	0.1078
At most 18	0.122877	9.046467	12.51798	0.1775

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.957743	218.3148	NA	NA
At most 1	0.941322	195.6626	NA	NA
At most 2	0.897776	157.3607	NA	NA
At most 3	0.864320	137.8247	NA	NA
At most 4	0.844961	128.6215	NA	NA
At most 5	0.783562	105.6012	NA	NA
At most 6	0.769936	101.3885	NA	NA
At most 7 *	0.714722	86.54605	80.87025	0.0145
At most 8	0.639604	70.41817	74.83748	0.1192
At most 9	0.587514	61.10315	68.81206	0.2174
At most 10	0.556849	56.15531	62.75215	0.1877
At most 11	0.484954	45.78148	56.70519	0.3923
At most 12	0.432669	39.11009	50.59985	0.4535
At most 13	0.391614	34.28926	44.49720	0.4076
At most 14	0.340174	28.68874	38.33101	0.4086
At most 15	0.280746	22.73830	32.11832	0.4374
At most 16	0.246915	19.56681	25.82321	0.2688
At most 17	0.183728	14.00755	19.38704	0.2536
At most 18	0.122877	9.046467	12.51798	0.1775

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

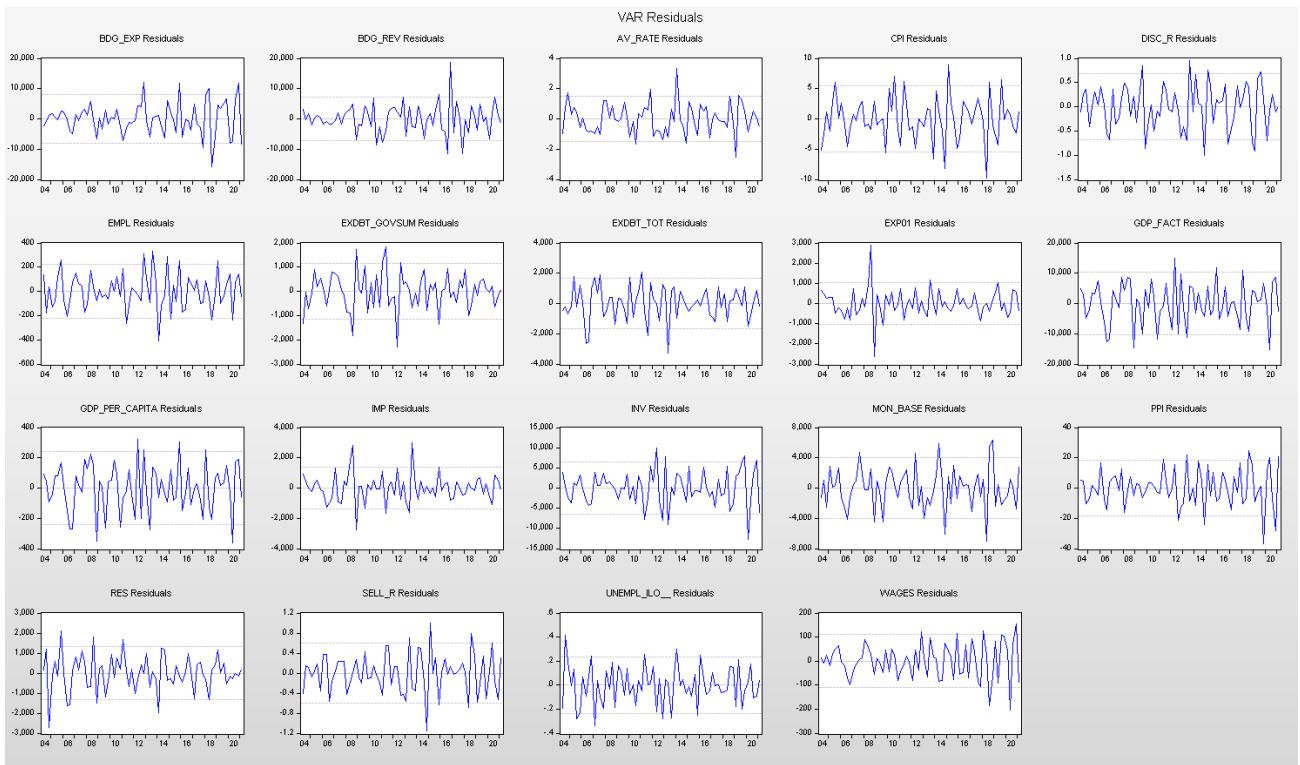
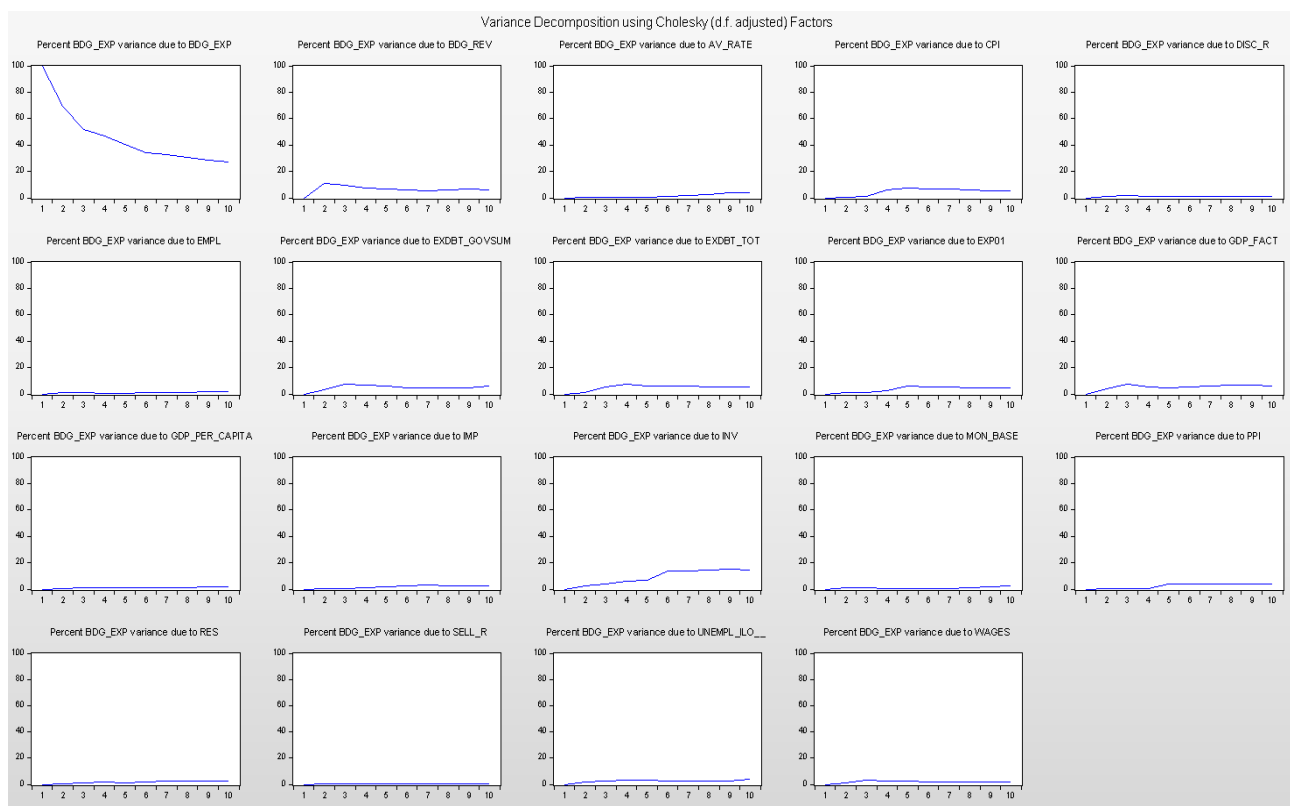


Рисунок Н.1 – Залишки (residuals) для всіх змінних VAR моделі



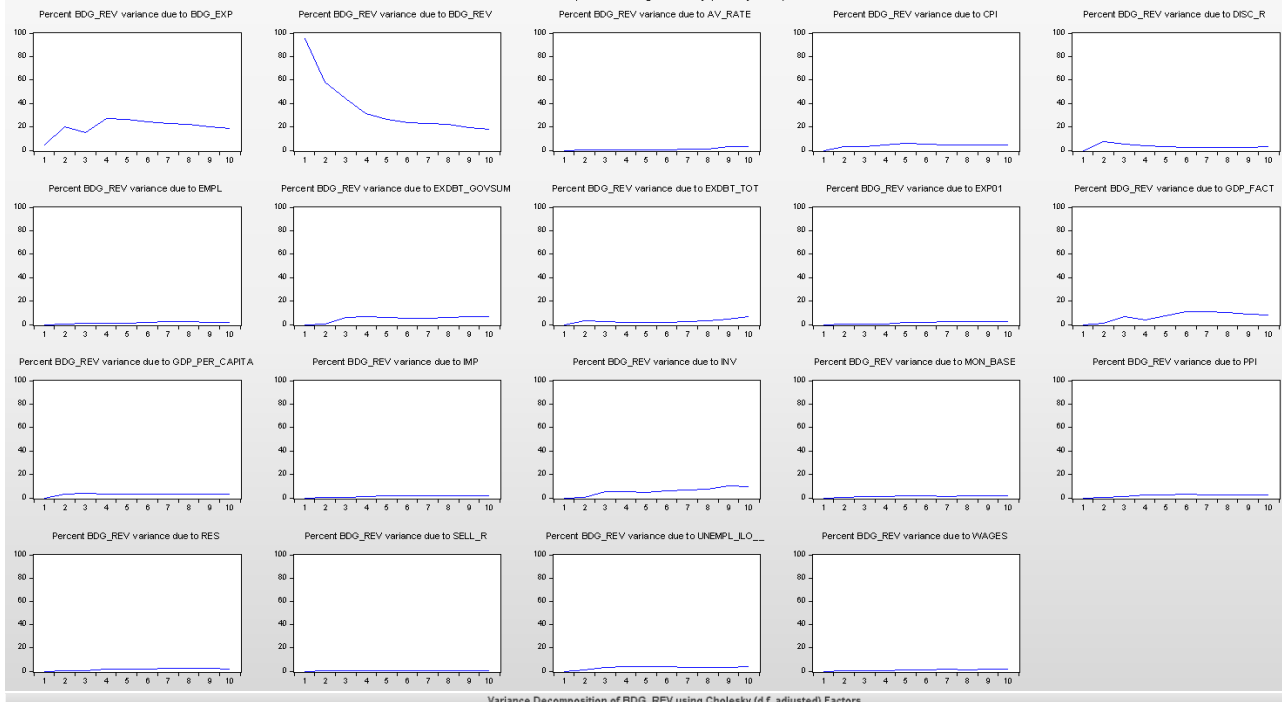
Variance Decomposition of BDG_EXP using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BDG_EXP	BDO_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G	EXDBT_T	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES
1	7852.012	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9859.108	69.49245	11.13446	0.382631	0.433522	1.378886	0.758915	3.215378	1.236651	0.721124	3.962602	0.188882	0.018034	2.316716	1.358156	0.186891	0.274411	0.098737	1.988537	0.895219
3	11892.04	51.83785	9.427941	0.274295	0.932922	1.697210	0.726733	7.692675	5.608936	0.911784	7.205581	1.116386	0.520657	4.180572	1.017560	0.281425	0.787694	0.070665	2.756641	2.862493
4	14257.89	46.68897	7.516929	0.264711	5.897295	1.176022	0.620663	6.915686	7.274051	2.629488	5.022152	0.816593	1.133611	5.856798	0.689343	0.250713	1.441655	0.055309	3.372983	2.368638
5	15632.15	40.56076	6.588156	0.345589	7.479873	1.91076	0.681834	5.753453	6.314008	5.921028	4.815811	0.859771	1.532940	6.710724	0.648271	3.832137	1.207492	0.202968	3.087559	2.165422
6	17128.76	34.47891	5.947973	1.359817	6.848572	0.997409	0.878144	4.855894	6.189726	4.932540	5.200005	0.939894	2.123592	13.85945	0.676826	4.129541	1.712863	0.173608	2.587977	2.109950
7	17801.57	32.91504	5.613379	1.510333	6.434858	1.077366	1.243850	4.502788	5.991588	4.959759	5.721802	1.146210	3.069065	13.56536	0.698133	3.960845	2.776368	0.312506	2.428196	2.074548
8	18960.22	30.73340	5.581736	2.266778	5.974068	1.123404	1.211357	4.893580	5.572700	4.907177	6.913869	1.156272	2.786803	14.52740	1.178222	4.121342	2.561772	0.368936	2.303590	1.889792
9	19529.68	28.45641	6.347083	3.845686	5.444995	1.042237	1.435243	4.743642	5.154286	4.482531	6.567802	1.738328	2.631036	14.84275	2.063550	3.855226	2.430408	0.335398	2.754764	1.725624
10	20115.33	27.20565	6.148511	3.683318	5.137337	1.314707	1.536189	5.659191	5.262024	4.225729	6.298498	1.833247	2.782286	14.61080	2.652912	3.733153	2.355255	0.324740	3.592161	1.664495

Cholesky Ordering: BDG_EXP BDO_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CARITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO__ WAGES

Рисунок Н.2 – Декомпозиція варіацій для BDG_EXP

Variance Decomposition using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

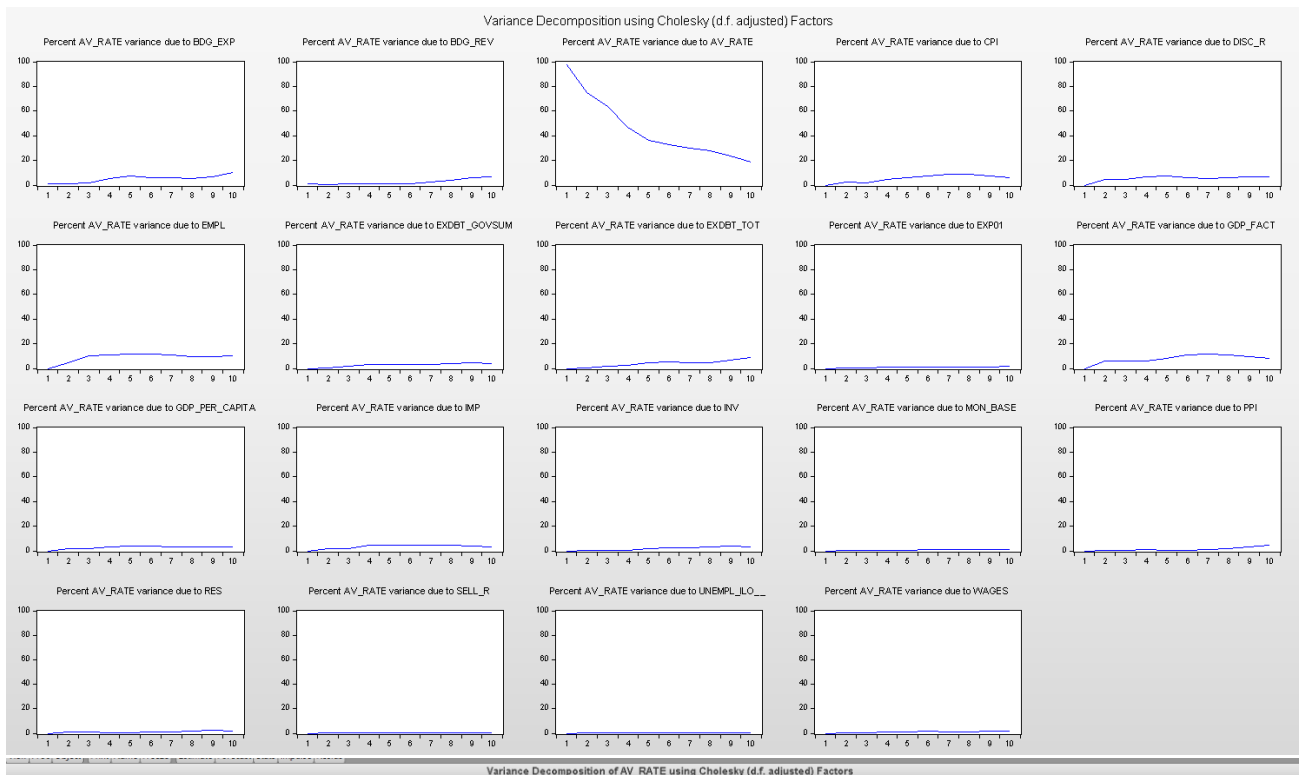


Variance Decomposition of BDG_REV using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BDG_EXP	BDG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G...	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES
1	7852.012	4.245845	95.75405	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9059.109	20.03368	58.24482	0.245288	3.514579	7.457221	0.537879	0.227895	3.117944	0.031240	0.799196	3.051573	0.233639	0.189269	0.050984	0.119191	0.083423	0.007813	1.351965	0.895814
3	11682.04	15.37743	43.70374	0.585312	3.339887	5.373190	1.078197	5.803354	2.228013	0.157769	6.824790	3.674993	0.463029	4.963264	0.711073	1.245771	0.567496	0.011975	3.423113	0.498604
4	14257.89	27.43625	31.26391	0.388559	4.478582	3.817485	0.914436	6.921709	1.472818	0.410297	4.189804	3.042328	0.846021	4.982235	1.290981	2.786739	1.448485	0.019442	3.981103	0.302060
5	16632.15	26.31547	26.80718	0.885422	5.668140	3.102801	0.970533	5.689055	1.432883	2.040499	7.394819	3.498915	1.807299	4.729875	1.580598	2.301847	1.473192	0.100568	4.106727	0.713915
6	17129.76	24.43182	23.87516	0.614650	5.119045	2.788564	1.489137	5.565446	2.056533	1.943654	10.76959	3.159114	1.433223	5.869147	1.430399	2.858999	1.627705	0.125068	3.670946	1.293001
7	17801.57	22.86854	22.59373	0.989487	4.817345	2.810174	2.252164	5.338583	2.313782	2.231297	10.70501	3.090189	2.003604	6.441551	1.394272	2.672385	2.572491	0.214921	3.474879	1.428592
8	18860.22	22.37298	22.12735	1.152070	4.819418	2.489009	2.116372	5.746884	2.881557	2.141934	9.934834	2.955819	1.873137	7.433705	1.737559	2.548897	2.517443	0.344841	3.442201	1.385003
9	19529.68	18.93338	18.71571	2.861294	4.862067	2.403726	1.846900	6.588804	4.778148	2.172790	8.529337	3.112512	1.896111	9.832620	2.046508	2.163963	2.232409	0.311003	3.481480	1.496035
10	20115.33	18.45710	18.21756	2.934524	4.585224	2.941122	1.816862	7.038945	6.49329	2.605274	7.633901	3.437466	1.721661	9.632140	2.072869	2.539613	2.046710	0.301358	3.661763	1.518740

Cholesky Ordering: BDG_EXP BDG_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO WAGES

Рисунок Н.3 – Декомпозиція варіацій для BDG_REV



Variance Decomposition of AV_RATE using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BDG_EXP	BDG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G...	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES	
1	7852.012	0.982222	1.151935	97.86594	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9859.108	0.911570	0.647333	74.78709	2.853089	4.674248	4.389833	0.212374	0.462035	0.430046	6.077513	1.883080	1.581727	0.005924	0.088203	0.008686	0.996410	0.013608	0.088653	0.090420	
3	11882.04	1.867402	1.269285	63.89448	1.791801	4.389708	10.17296	1.787559	2.082054	0.361725	6.039663	2.070015	1.730893	0.076982	0.074882	0.602725	0.932442	0.011378	0.268267	0.631742	
4	14257.89	5.405243	1.042517	47.04299	4.805951	6.902716	10.98548	3.192903	2.636598	0.731209	5.879349	3.465924	4.452973	0.606634	0.195529	0.730556	0.898952	0.177488	0.178988	1.121681	
5	15632.15	7.477001	0.729000	36.49401	6.072604	7.083152	11.70833	2.961267	4.633901	1.054573	8.272925	4.015635	4.686842	1.690800	0.440405	0.675330	0.486373	0.193230	0.135500	1.198626	
6	17128.76	6.289770	1.321956	32.68599	7.285524	6.031816	11.54607	2.837030	5.179455	0.992342	10.90937	3.835989	4.849964	2.269971	0.771218	0.670391	0.767487	0.207690	0.119657	1.430312	
7	17801.57	5.701943	2.685753	30.16268	8.756631	5.388962	10.58152	3.347157	4.808169	0.947300	11.75283	3.478189	4.808940	2.473996	0.850517	1.067762	1.334498	0.182234	0.106954	1.380338	
8	18660.22	5.403703	4.082084	28.03018	8.931388	5.850952	9.801182	3.874051	4.672185	0.879829	11.13198	3.330765	4.506994	3.418519	1.054687	1.618426	2.033643	0.184892	0.174893	1.334218	
9	19529.68	6.352594	5.982375	23.88637	7.520650	6.429167	9.784866	4.263017	6.434062	1.105094	9.446367	3.269676	3.853510	3.789540	0.917583	2.882980	2.279851	0.189420	0.341897	1.462157	
10	20115.33	10.04859	6.509303	18.87239	5.990897	6.971629	10.01222	3.834939	8.464039	1.824208	8.090296	3.417209	3.086880	3.026988	0.789312	4.708664	2.099654	0.159263	0.526204	1.604319	

Cholesky Ordering: BDG_EXP BDG_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO WAGES

Рисунок Н.4 – Декомпозиція варіацій для av_rate

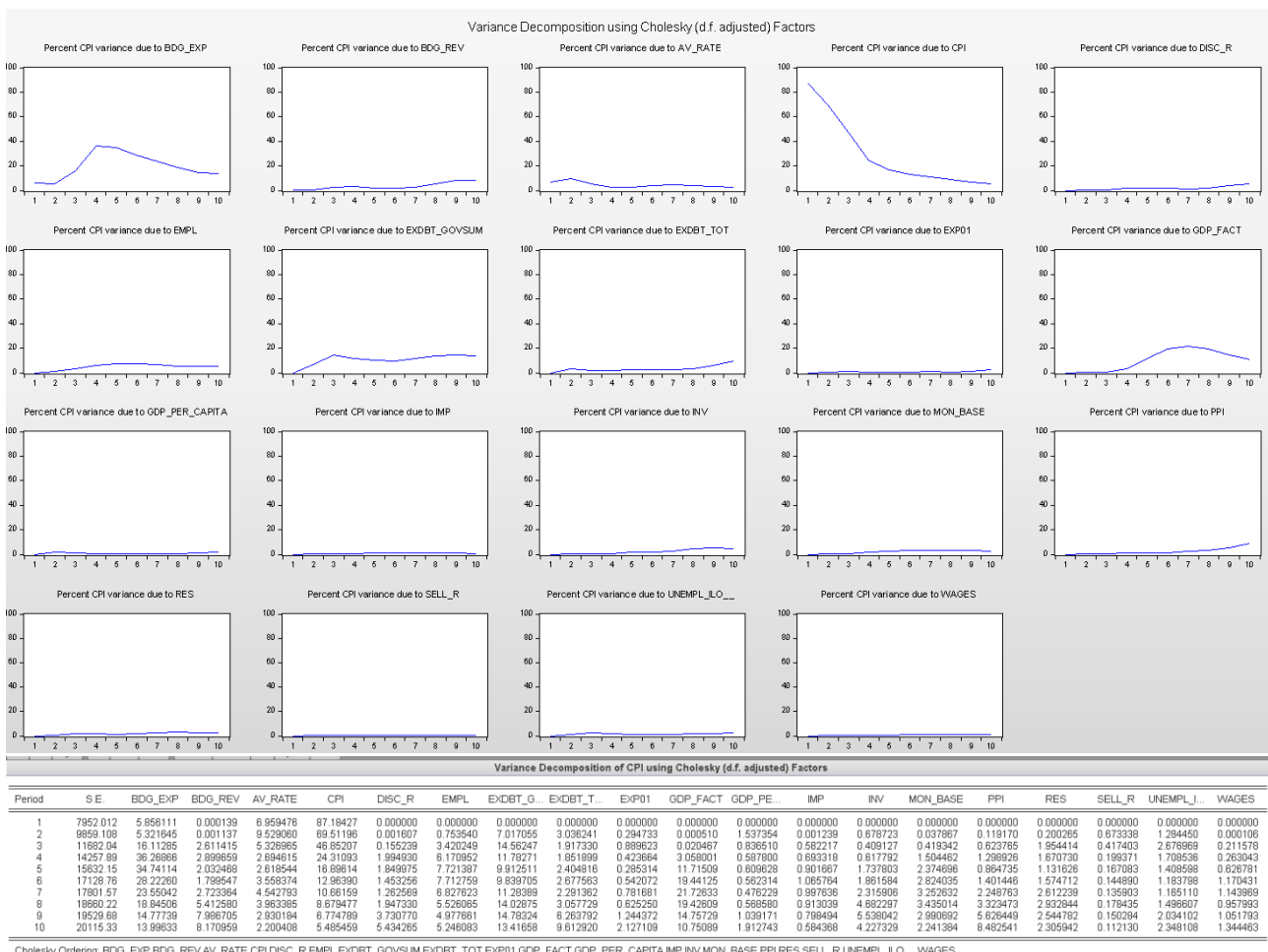


Рисунок Н.5 – Декомпозиція варіацій для СРІ

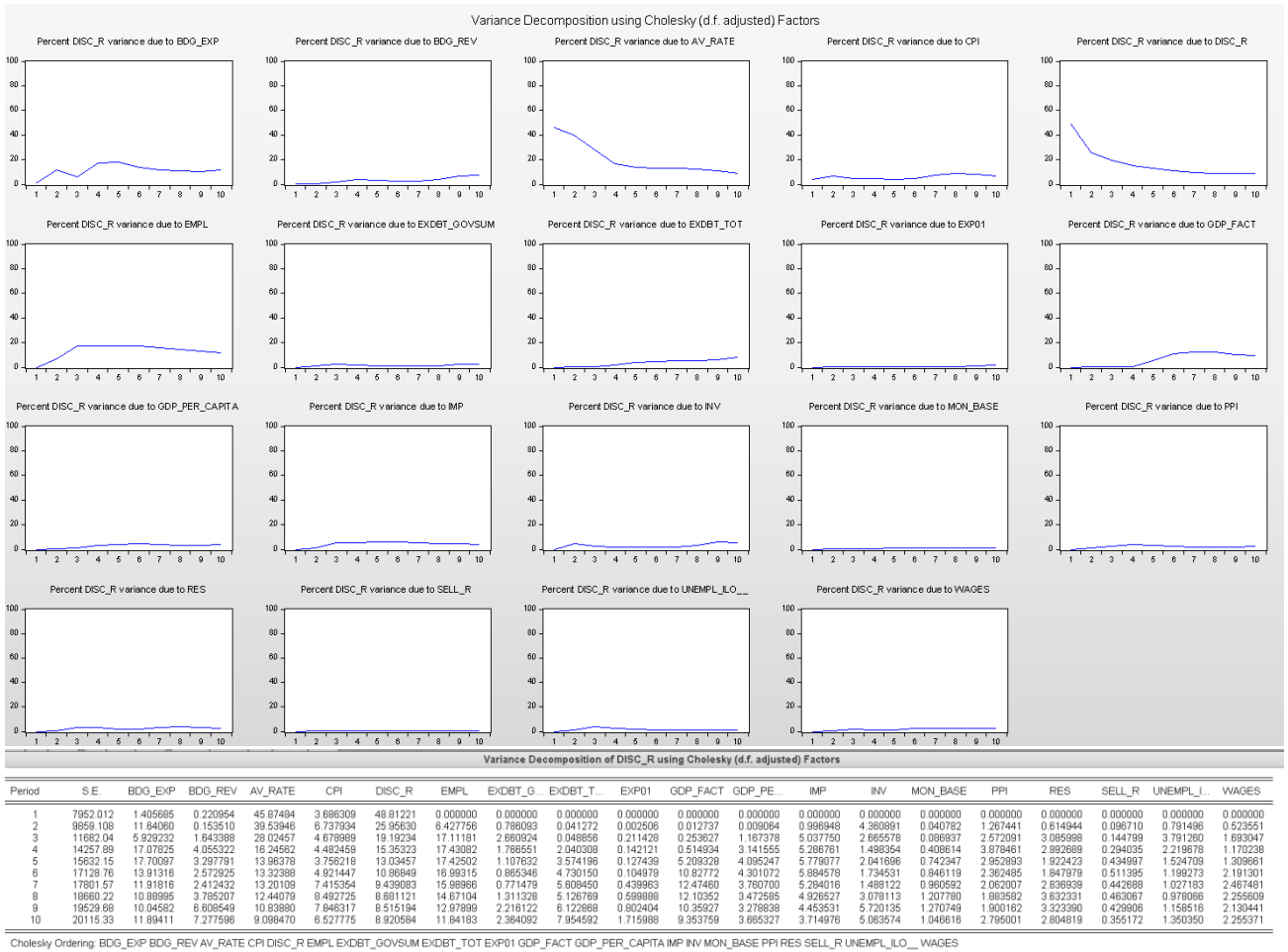


Рисунок Н.6 – Деконпозиція варіацій для disc_r

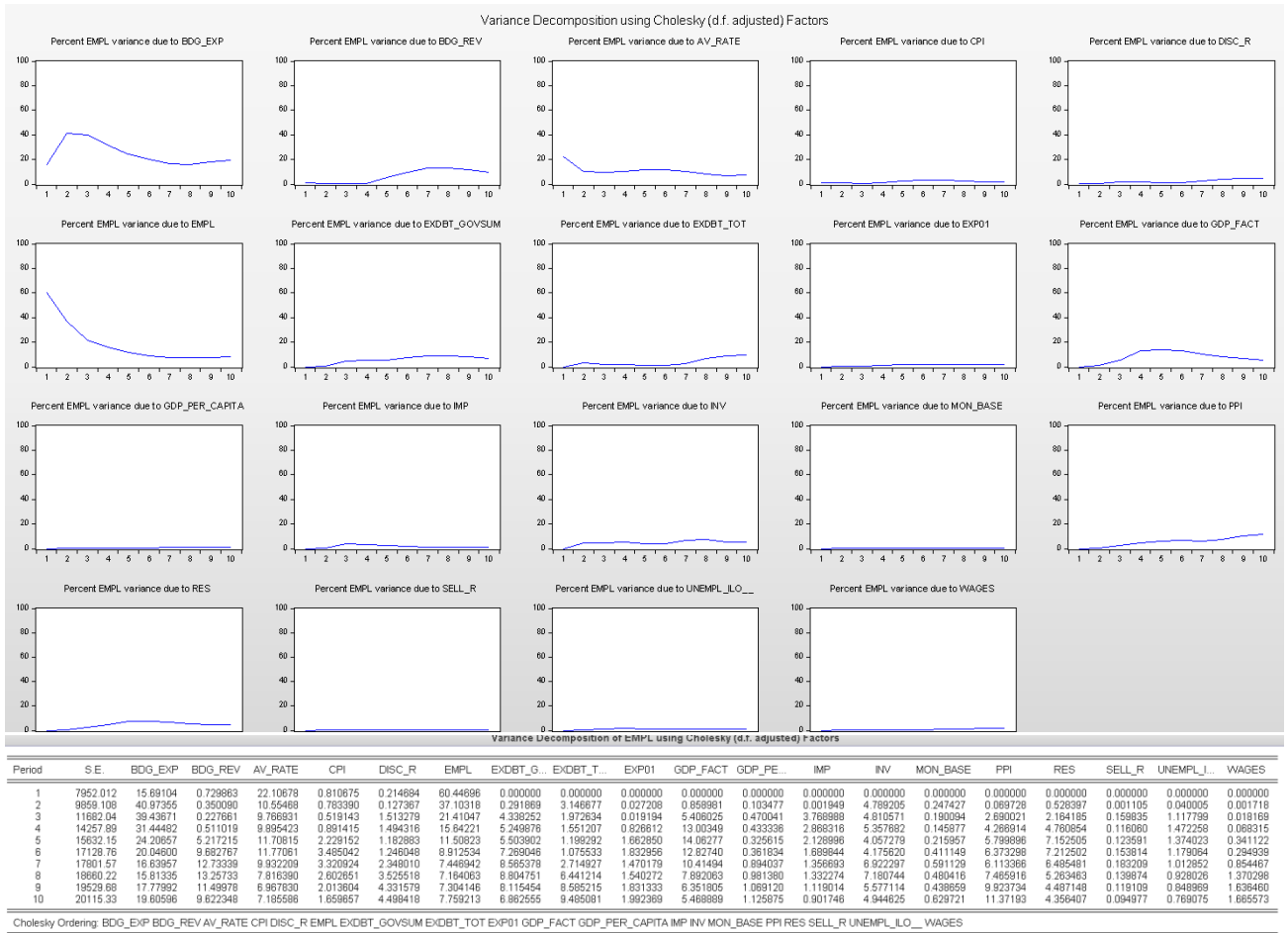
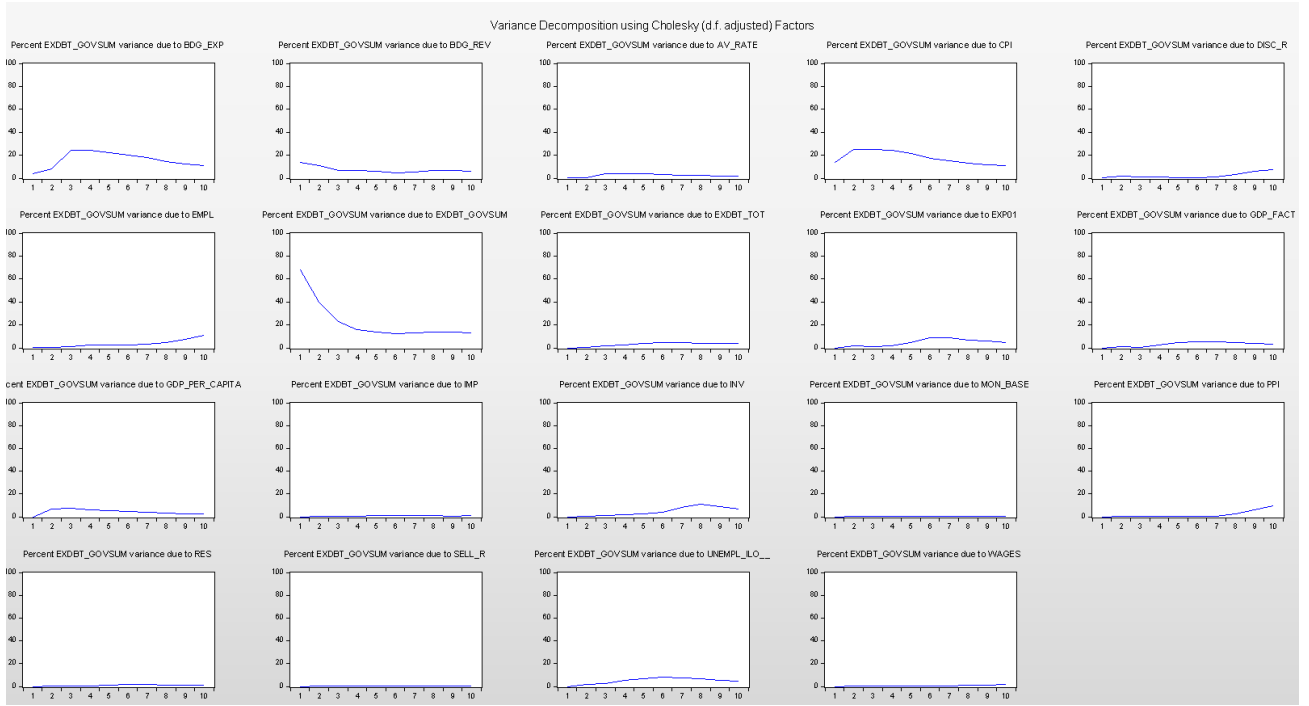


Рисунок Н.7 – Декомпозиція варіацій для EMPL



Variance Decomposition of EXDBT_GOVSUM using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	SE	BDG_EXP	BDG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G	EXDBT_T	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES	
1	7852.012	4.126755	13.86447	0.056183	13.82885	0.196661	0.075124	67.85196	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9859.108	8.258633	10.84776	0.510961	24.85004	1.764801	0.638007	40.12040	0.166205	2.053711	1.237264	6.456343	0.084350	0.209548	0.345335	0.204503	0.292867	0.027124	1.866823	0.064525	
3	11682.04	24.39786	6.804391	3.851456	24.72397	0.997352	0.903981	22.74894	1.500205	1.180786	0.703130	7.356392	0.441954	1.391698	0.283833	0.123098	0.204941	0.015707	2.523257	0.064072	
4	14257.89	24.48411	6.483026	3.867652	24.44198	0.907038	2.186780	15.94481	2.215998	2.007285	2.534287	5.955950	0.644993	1.630552	0.198391	0.088776	0.810228	0.011162	5.527288	0.049175	
5	15632.15	22.19019	5.757766	3.851812	21.45123	0.693652	2.134054	13.65246	3.640964	4.549551	4.820430	5.207595	0.881981	2.142489	0.184551	0.240573	1.381072	0.011272	7.082258	0.399602	
6	17128.76	20.02678	4.738505	2.999735	17.57131	0.594232	2.355328	12.48192	4.808746	8.097568	5.422705	4.675584	1.067390	3.606266	0.223110	0.207591	1.628725	0.078864	8.047872	0.380890	
7	17801.57	18.10507	5.430180	2.489045	14.83386	0.945047	2.941322	13.08501	4.335045	8.615979	5.362021	4.232945	0.881228	8.154619	0.401998	0.480708	1.446096	0.103358	7.789292	0.387308	
8	18960.22	14.54597	8.568100	2.318236	12.88967	3.226541	4.738959	13.98453	3.809156	8.938500	4.562036	3.401476	0.717824	10.87275	0.359722	2.315519	1.172626	0.088711	6.745271	0.770189	
9	19529.68	12.44292	6.910797	1.863446	11.51002	5.964459	7.446813	13.83725	3.767842	5.645196	3.635151	2.833616	0.683875	9.016831	0.304191	6.250009	1.090309	0.078609	5.598112	1.138750	
10	20115.33	10.90494	6.198036	1.577846	10.80220	7.362483	10.83414	13.12279	4.212295	4.424446	2.834850	2.435597	0.817438	6.982483	0.410411	9.915593	1.295230	0.061922	4.431519	1.495782	

Cholesky Ordering: BDG_EXP BDG_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_I... WAGES

Рисунок Н.8 – Декомпозиція варіацій для ExDbt_GovSum

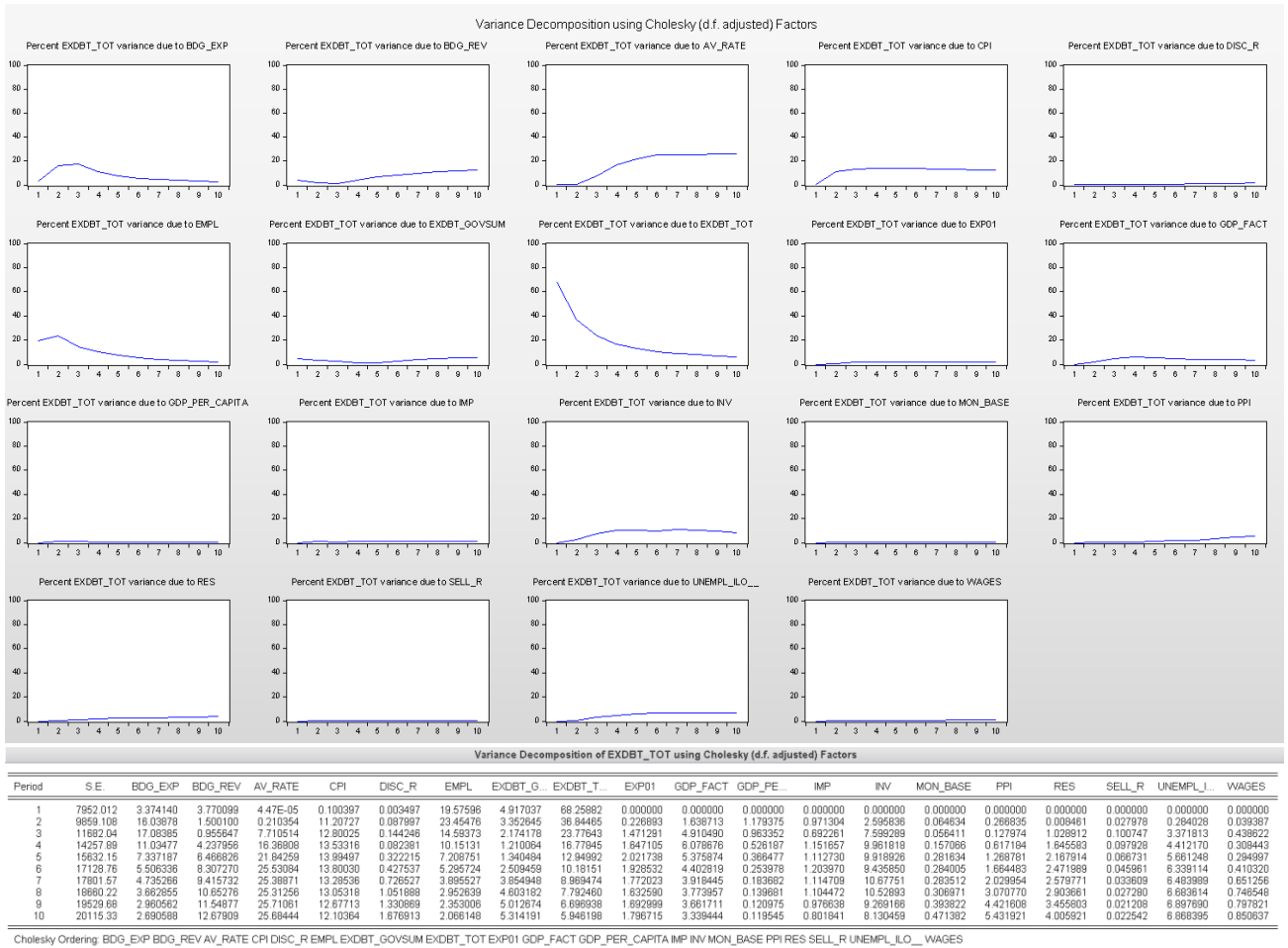


Рисунок Н.9 – Декомпозиція варіацій для ExDbt_tot

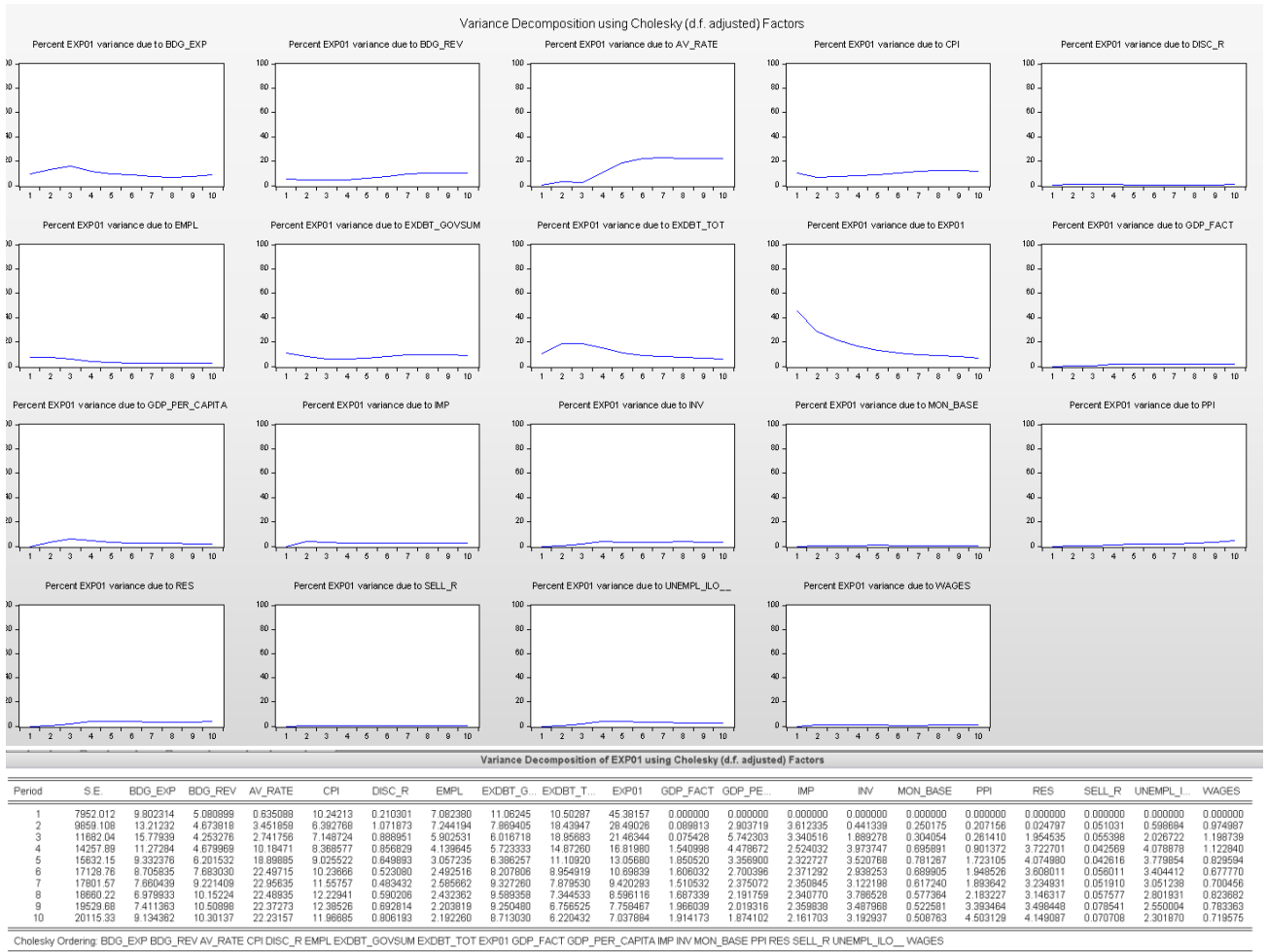
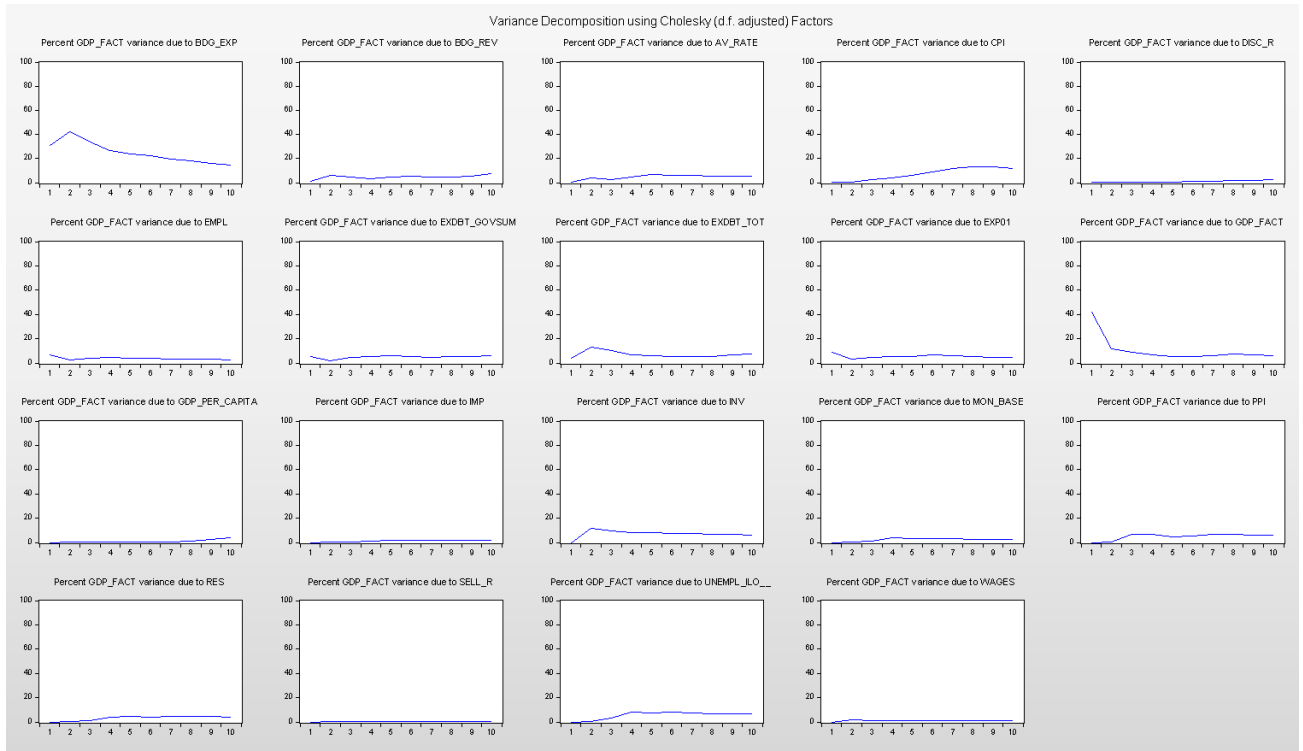


Рисунок Н.10 – Декомпозиція варіацій для EXP

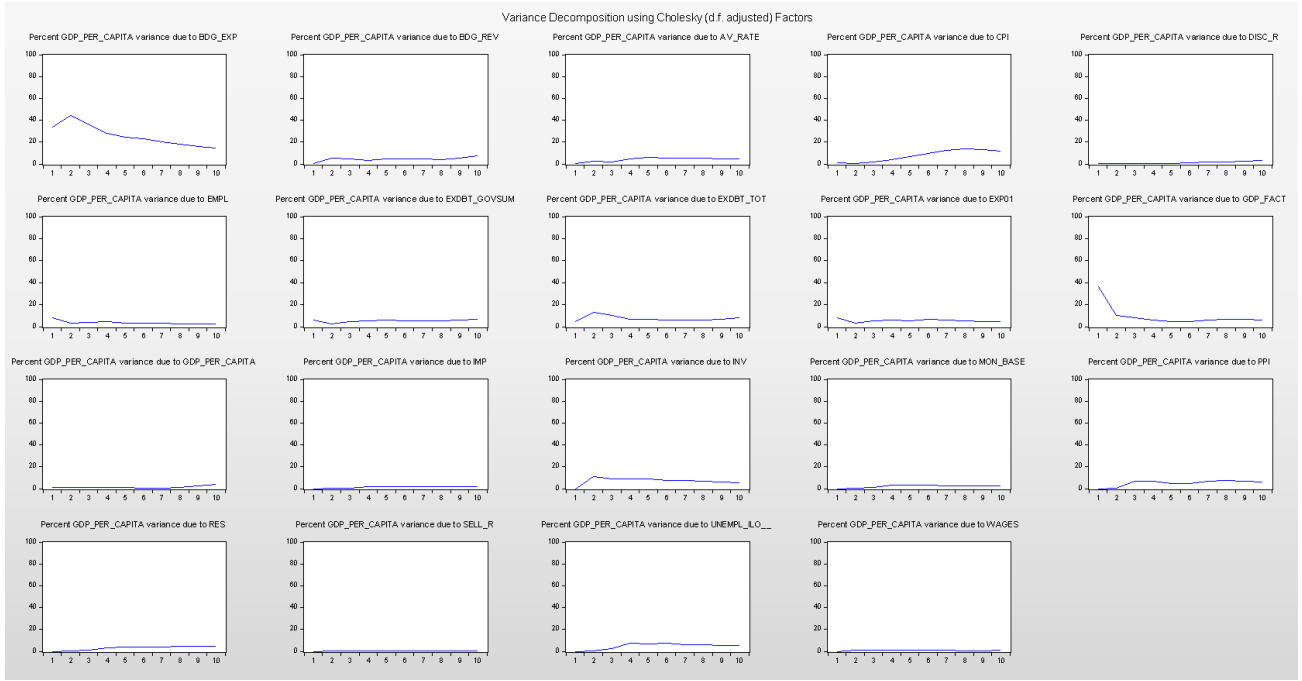


Variance Decomposition of GDP_FACT using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BDG_EXP	BDG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G...	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PER...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES	
1	7952.012	31.09259	0.748495	0.588357	0.306887	0.021202	6.985261	5.432941	4.094810	8.977476	41.79418	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9859.108	42.30653	5.692987	3.550379	0.692276	0.056308	2.698147	1.981994	13.20827	3.198042	11.35631	0.514797	0.024290	11.85926	0.389421	0.134264	0.245370	0.009979	0.893458	1.419902	0.009979
3	11860.04	33.88625	4.729872	2.932926	2.185124	0.065559	4.028915	4.890156	10.42989	4.809005	8.084127	0.555315	0.235181	8.452524	1.087898	6.771315	1.073716	0.369566	2.868455	1.238971	0.369566
4	14267.89	26.49441	3.021529	4.852343	3.932244	0.272626	4.811676	5.217085	6.688859	5.302830	6.590506	0.608076	1.347410	8.373421	3.542084	6.508119	3.612456	0.235004	7.792391	0.787949	0.787949
5	15632.15	23.98978	4.704954	6.619703	6.189324	0.380828	3.791027	5.684645	6.218301	5.252129	5.107872	0.448204	1.991201	8.398949	3.487898	4.901162	4.298656	0.301802	7.490023	0.784749	0.784749
6	17128.76	22.22717	5.056334	5.788943	9.169593	0.344493	3.603162	5.065170	5.500709	6.448288	5.304940	0.409264	1.859249	7.483307	3.301390	4.935216	3.765790	0.354494	8.002036	0.814863	0.814863
7	17801.57	19.52794	4.797373	5.788021	11.53920	1.267262	3.288416	4.866212	5.354399	5.811621	6.253392	0.380864	1.838759	7.412471	2.898981	6.477976	4.275149	0.312410	7.340852	0.826197	0.826197
8	18860.22	17.83689	4.487385	5.385128	13.08300	1.440876	3.007103	5.085262	5.208246	5.387586	7.149286	0.763722	1.852326	6.989355	2.645999	6.772022	4.867395	0.435727	6.854730	0.766980	0.766980
9	19529.68	15.83038	5.586722	5.313380	12.87174	1.759983	2.871098	5.480954	6.523362	4.878664	7.030201	2.150648	2.029297	6.357053	2.511326	6.282785	4.752607	0.572646	6.440108	0.747064	0.747064
10	20115.33	14.80545	7.316935	5.484437	11.63928	2.148825	2.530395	6.184012	7.689354	4.437061	6.257478	3.603280	1.851638	5.848777	2.653724	5.737329	4.212793	0.547044	6.431605	0.811498	0.811498

Cholesky Ordering: BDG_EXP BDG_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO WAGES

Рисунок Н.11 – Декомпозиція варіацій для GDP_fact



Variance Decomposition of GDP_PER_CAPITA using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BODG_EXP	BODG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMLP	EXDBT_G...	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PER...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES
1	7952.012	34.03424	0.452731	0.345957	1.128305	0.010291	8.263436	5.898765	4.433208	8.337198	38.20681	1.094273	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9859.108	44.82568	5.471695	2.484659	0.863162	0.021919	2.876321	2.188260	13.29546	3.487671	9.951419	0.738568	0.008925	11.19592	0.508944	0.288786	0.332932	0.014933	0.540964	1.343983
3	11882.04	35.88791	4.591685	2.069236	2.034639	0.035831	3.792742	4.792763	10.53535	5.505291	7.933631	0.838545	0.279582	9.003489	1.102098	6.851426	0.908227	0.352454	2.477594	1.205527
4	14257.89	27.83559	2.994038	4.325814	3.825258	0.329786	4.398784	5.189007	8.912918	5.645887	5.977898	0.979883	1.539326	8.620825	3.455087	6.455595	3.322655	0.232054	7.225181	0.794643
5	16322.15	24.78959	4.891713	8.208014	8.483089	0.531395	3.369626	5.894202	8.917912	5.358305	4.597636	0.722847	2.947948	9.884042	3.369437	4.817472	4.085551	0.288398	6.734600	0.849398
6	17129.76	22.96254	4.789315	5.414312	9.893606	1.234271	3.131556	5.074760	5.807562	6.658034	4.755091	0.652771	1.854187	7.787955	3.173888	4.909988	3.566585	0.334349	7.178995	0.821404
7	17801.57	19.98655	4.410880	5.346239	12.32779	1.864870	2.965418	4.872142	5.819429	5.948783	5.705744	0.568934	1.821748	7.389565	2.780586	6.746379	4.151932	0.291080	8.370504	0.773851
8	18680.22	18.08538	4.143277	4.989247	13.82570	2.103824	2.782488	5.282583	5.858951	5.395683	6.620972	1.022485	1.808183	6.807462	2.472878	7.194449	4.885300	0.412819	5.785203	0.693457
9	19529.68	16.83787	5.476189	4.699413	13.44882	2.489971	2.786266	5.807911	8.998333	4.798182	6.541389	2.389119	2.108901	6.141403	2.278847	6.728891	4.855113	0.558448	5.268708	0.702277
10	20115.33	14.58216	7.589507	4.710854	12.04328	2.928050	2.489294	6.884856	8.110812	4.250901	5.800612	3.783719	1.918379	5.635478	2.354083	6.219530	4.285588	0.538053	5.141769	0.786077

Cholesky Ordering: BODG_EXP BODG_REV AV_RATE CPI DISC_R EMLP EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_LO WAGES

Рисунок Н.12 – Декомпозиція варіацій для GDP_per_capita

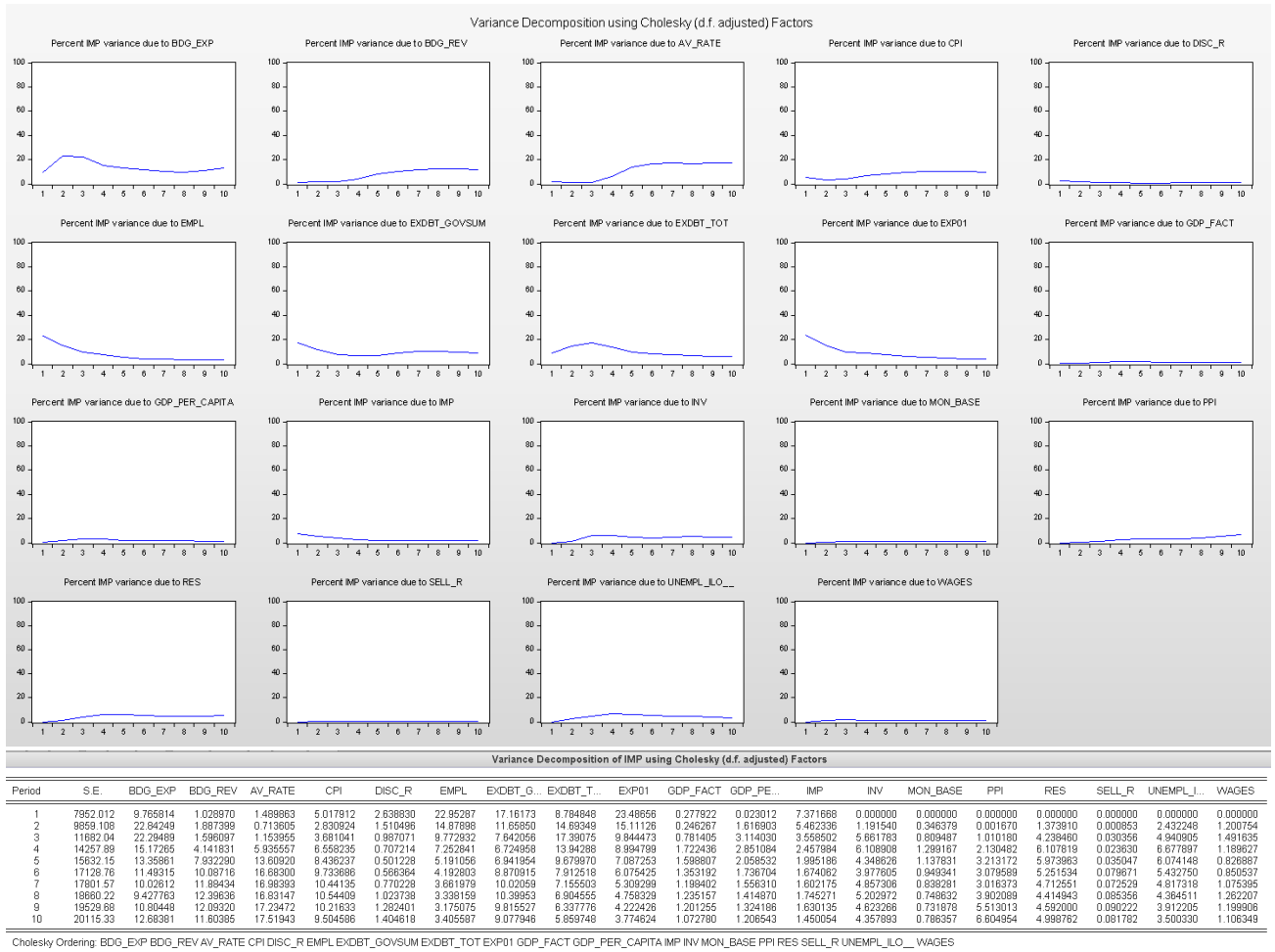
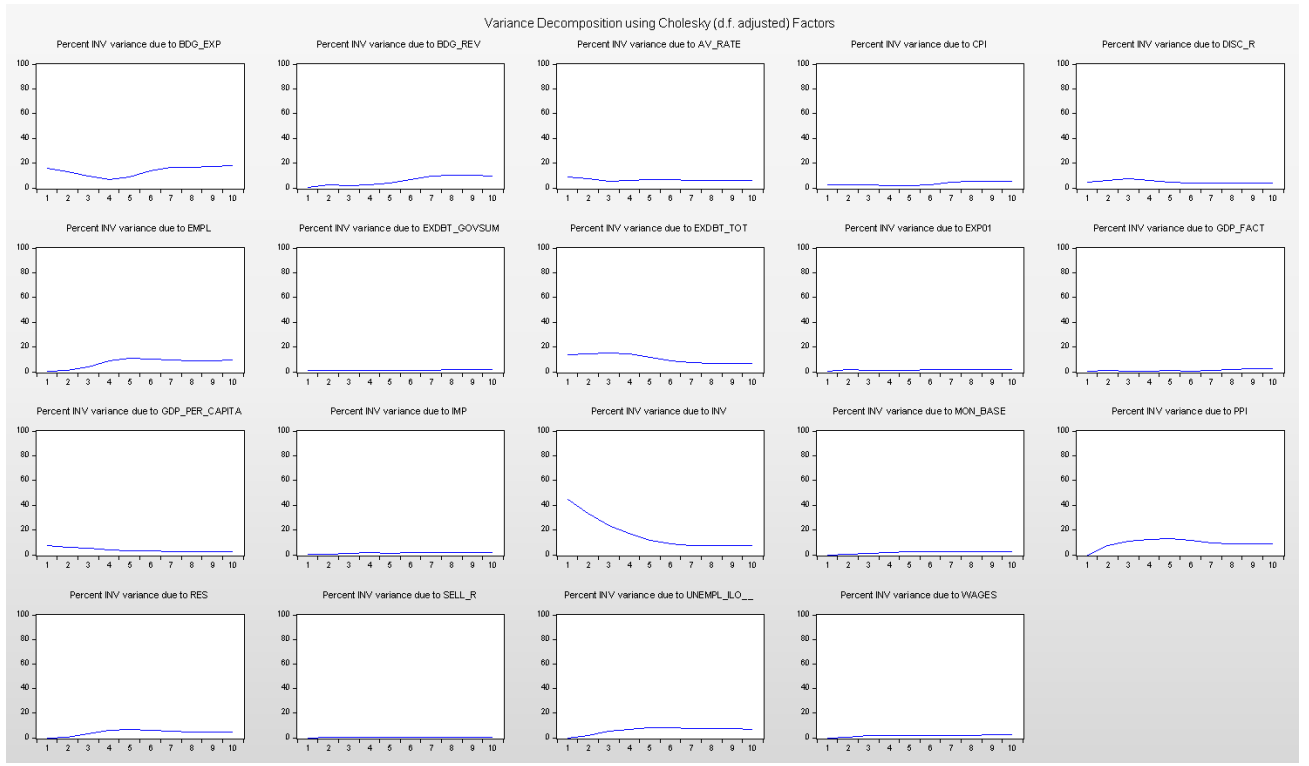


Рисунок Н.13 – Декомпозиція варіацій для ІМР



Variance Decomposition of INV using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	SE	BDC_EXP	BDC_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G...	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES
1	7952.012	15.93663	0.131331	8.741898	2.447072	4.267600	0.136015	1.123717	14.02923	0.188532	0.514351	7.649126	0.092278	44.76223	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9659.108	13.05302	2.327602	7.254923	2.870703	5.889138	1.148303	1.148850	14.44761	1.761977	0.805556	8.198110	0.316005	33.57033	0.000988	7.229321	0.030759	0.128800	1.930294	0.260317
3	11892.04	9.426110	1.594462	5.892462	2.143773	7.230811	3.896831	0.808624	15.07196	1.368623	0.561312	5.609720	1.371193	23.69476	1.034894	10.67459	2.865340	0.080336	5.223144	2.021377
4	14257.89	6.883278	2.681009	5.773407	1.512246	6.290161	8.501906	0.958594	14.78422	1.014321	0.463707	3.936484	1.487738	17.13646	1.996388	12.20595	5.966469	0.069434	6.841720	1.786515
5	15632.15	0.560023	4.113665	6.894223	1.873545	4.763148	11.13895	0.962103	11.26568	1.206859	0.775951	2.024477	1.311603	11.94214	2.555957	13.36120	6.603795	0.074023	9.422239	1.540617
6	17129.76	13.71409	6.598338	8.896365	2.620001	4.008243	10.28341	0.877937	9.850942	1.748360	0.589894	2.844799	1.844240	9.133125	2.593991	11.46710	6.180957	0.152411	9.302663	1.431024
7	17091.67	18.66770	9.703027	8.270791	4.276130	3.646729	9.456381	1.075424	7.393407	1.859407	1.027779	2.515056	1.714241	7.815466	2.348087	9.913967	5.304191	0.154850	7.636796	1.524468
8	18660.22	18.75582	10.29373	5.935991	5.084456	3.585964	9.107410	1.418747	6.981273	1.956669	1.732307	2.330745	1.585077	7.510388	2.211275	9.080119	4.929162	0.143696	7.345002	2.042159
9	19529.60	17.12959	9.980302	5.898660	5.192972	3.607544	9.124658	1.524954	6.837176	1.870957	2.233252	2.228887	1.543131	7.415742	2.178652	8.801947	4.760689	0.181039	7.121976	2.368071
10	20115.33	18.01168	9.402393	6.308150	5.069908	3.538662	9.269865	1.485925	6.510746	1.778921	2.271160	2.327908	1.582700	7.117915	2.326960	6.917668	4.517125	0.252651	6.908873	2.301915

Cholesky Ordering: BDC_EXP BDC_REV AV_RATE CPI DISC_R EMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO WAGES

Рисунок Н.14 – Декомпозиція варіацій для INV

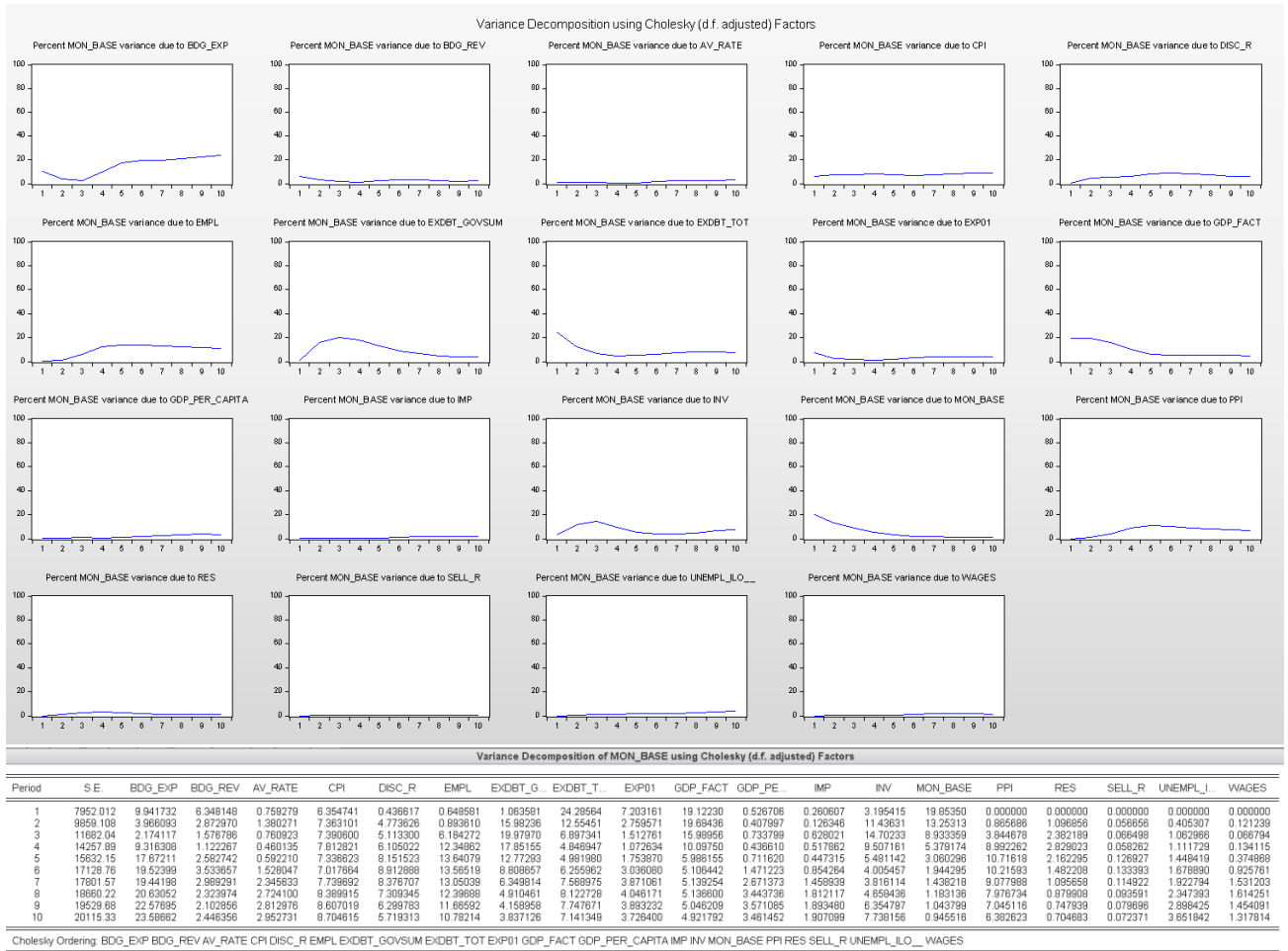


Рисунок Н.15 – Декомпозиція варіацій для MON_BASE

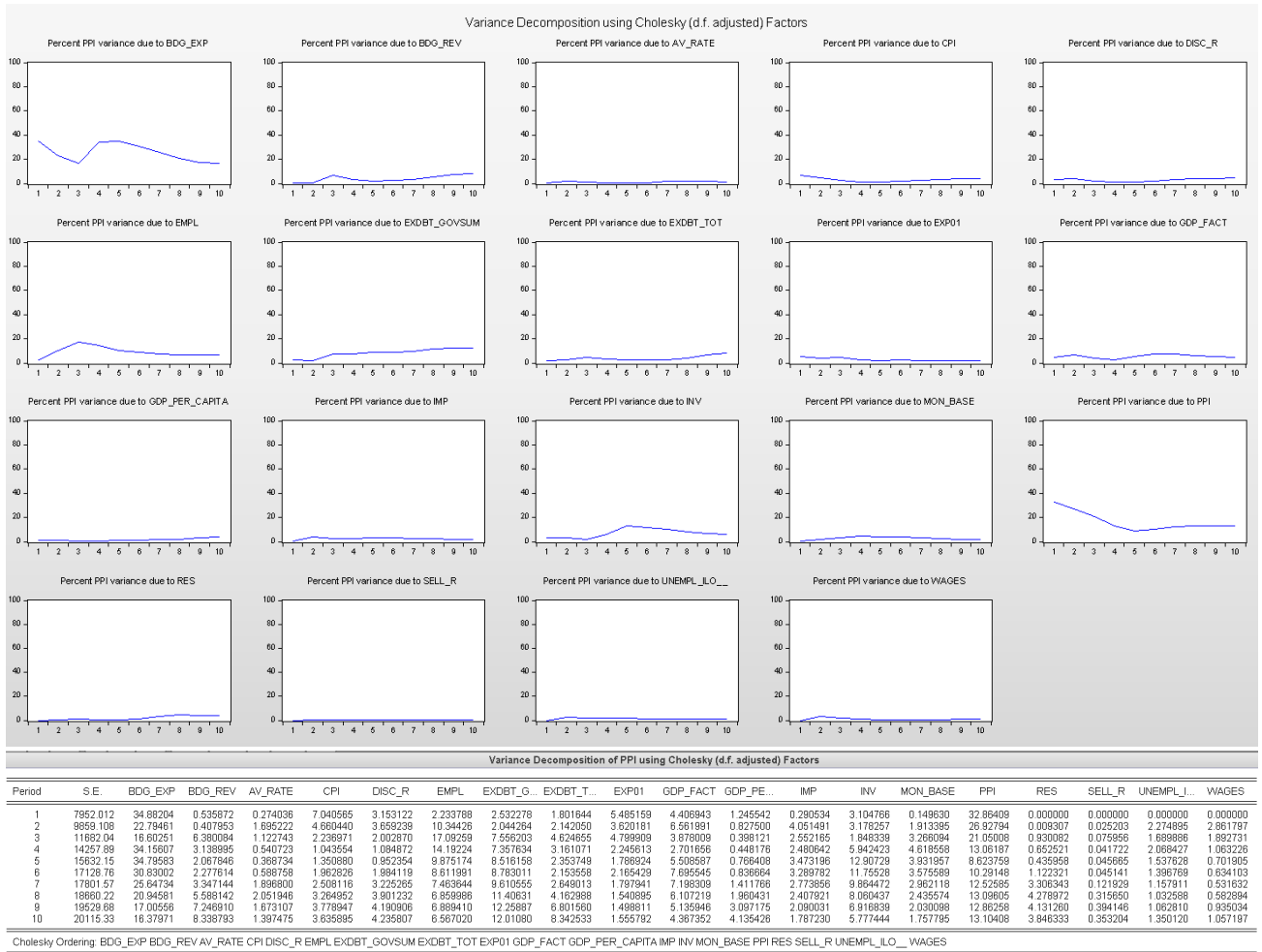


Рисунок Н.16 – Декомпозиція варіацій для РРІ

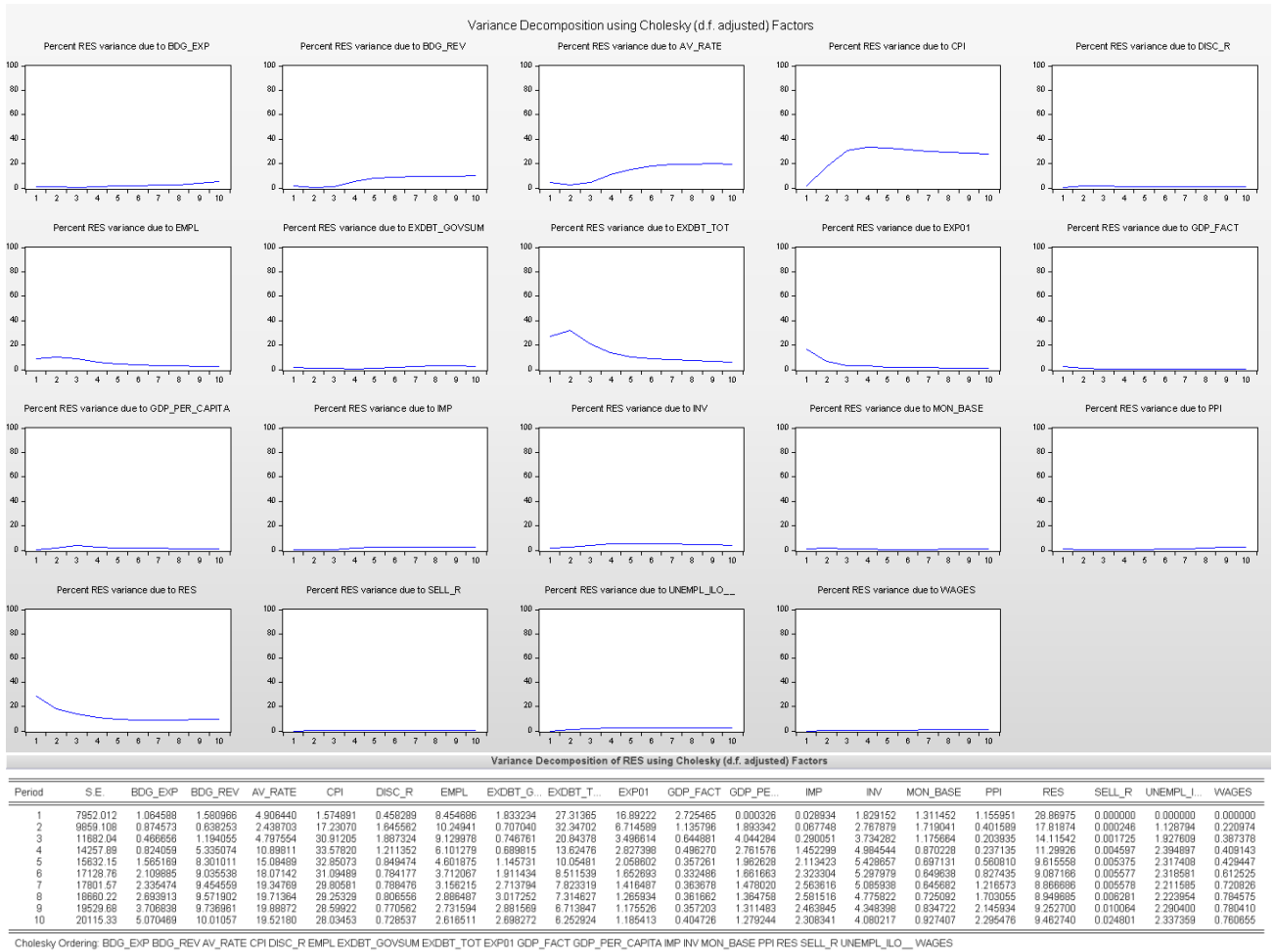


Рисунок Н.17 – Декомпозиція варіацій для RES

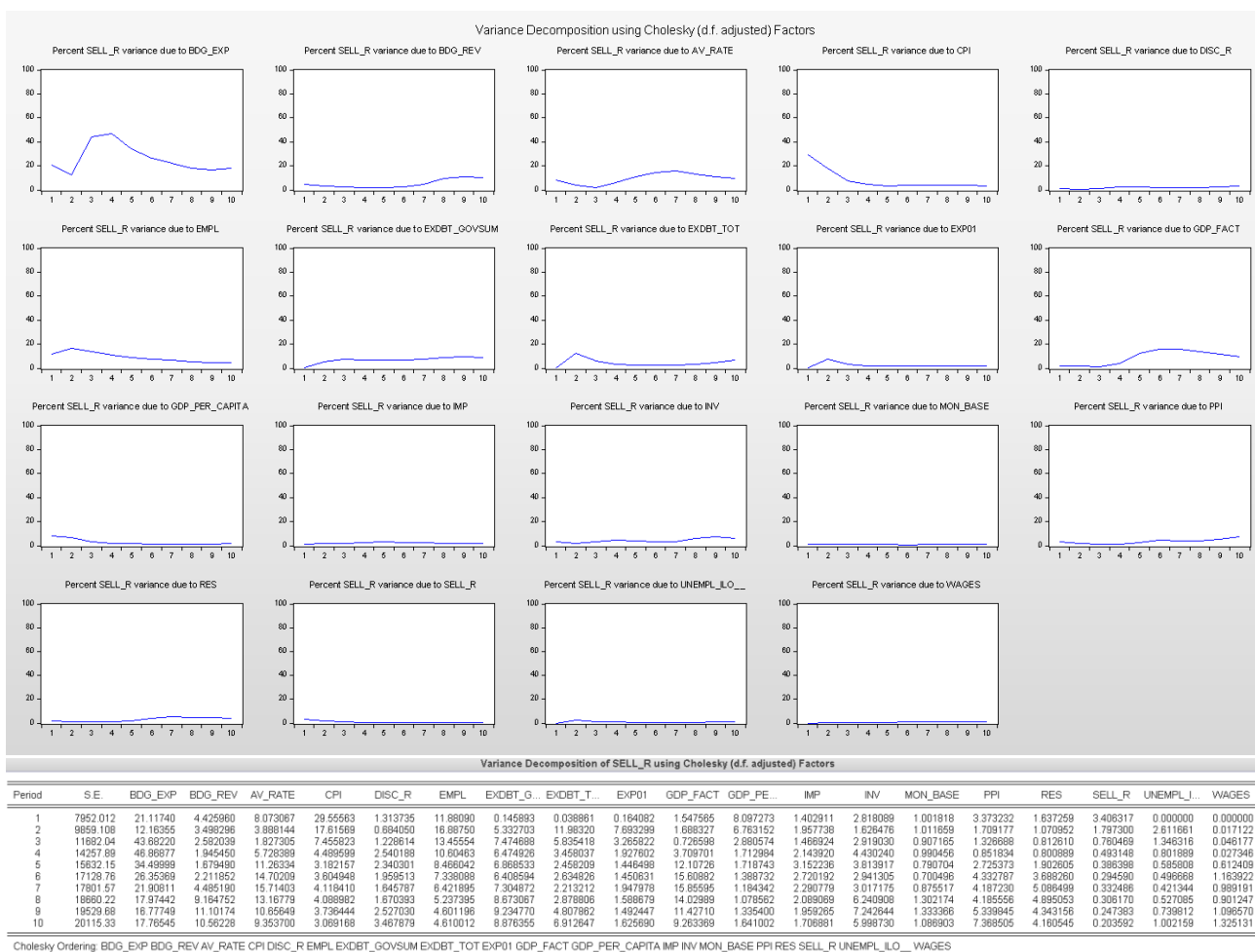
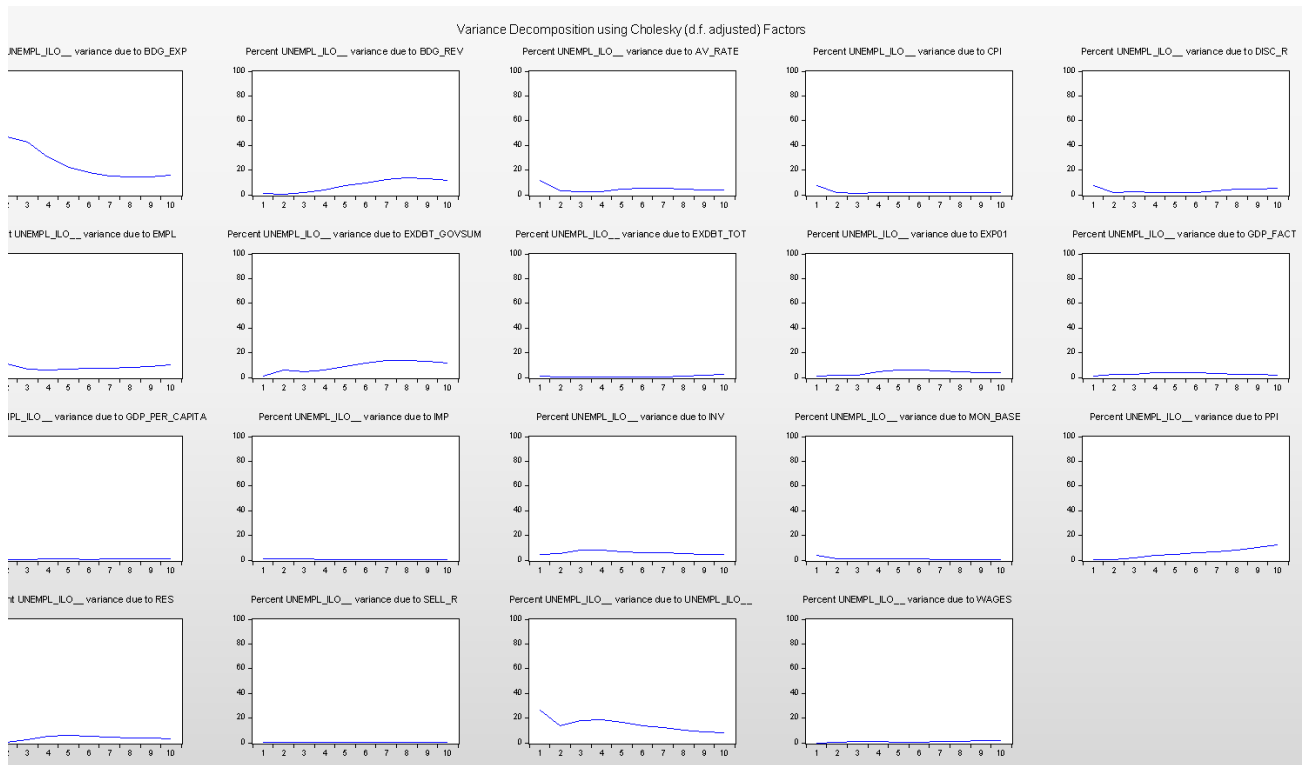


Рисунок Н.18 – Декомпозиція варіацій для sell_r

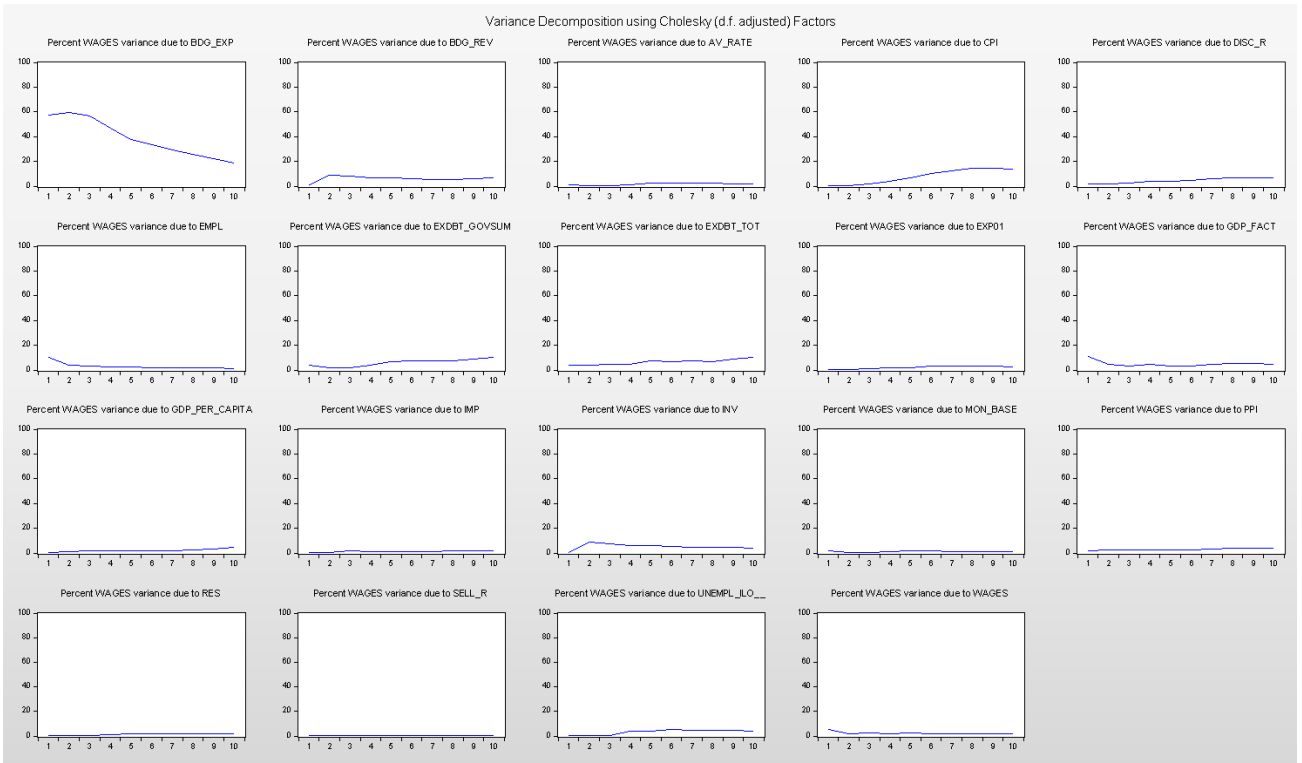


Variance Decomposition of UNEMPL_ILO_ using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BDG_EXP	BDG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EEMPL	EXDBT_G.	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES
1	7852.012	15.19087	0.874883	11.39352	7.420770	7.305472	15.71120	1.199981	1.261889	1.060400	1.052450	1.411326	1.263917	4.314183	4.096133	0.178094	0.074784	0.003191	26.15635	0.000000
2	9859.108	47.15137	0.478010	3.038364	2.088434	1.940088	10.94816	6.005339	0.588941	1.934312	2.614341	0.616793	0.897909	5.508140	1.329162	0.310468	0.189836	0.004653	14.07831	0.541094
3	11882.04	42.65658	1.900959	2.541991	1.306577	2.456205	6.839102	4.298517	0.403921	1.668730	2.346239	0.388799	0.824632	7.881713	1.246719	1.974988	2.796568	0.003003	17.69267	0.772089
4	14257.89	30.93088	3.638182	2.412122	1.534989	1.758059	6.136202	6.260992	0.461340	4.401642	3.922744	0.963388	0.701180	7.911839	1.100699	3.526720	5.179332	0.011636	18.37171	0.775592
5	15632.15	22.11580	7.120507	4.608756	1.880335	1.564455	6.663921	8.749118	0.456364	6.119636	4.147808	0.903023	0.550638	6.477613	0.895146	4.677497	6.181091	0.118601	16.27171	0.569776
6	17129.76	17.91895	9.631551	5.500675	1.841124	2.040609	7.274181	11.65424	0.350991	6.134090	3.656074	0.700869	0.442698	6.961278	0.717708	5.745800	5.562467	0.216972	14.01929	0.619446
7	17801.57	15.49139	12.62304	5.126141	1.597151	3.035854	7.470877	13.53355	0.420244	5.303170	3.123344	0.726505	0.448145	5.892042	0.611076	6.451768	4.762507	0.262314	12.15023	0.950850
8	18660.22	14.41577	13.67636	4.515974	1.427530	4.249495	8.168839	13.84537	1.112075	4.613072	2.682751	0.750193	0.410653	5.420318	0.526010	8.162767	4.130342	0.226860	10.46313	1.404496
9	18529.68	14.62390	12.96274	4.197376	1.548647	4.927420	8.983521	12.90896	1.815162	4.066977	2.336029	0.802105	0.432474	4.748046	0.531701	10.52035	3.688094	0.198918	9.071878	1.634295
10	20115.33	15.73818	11.63875	4.133524	1.626396	4.949878	9.953940	11.64454	2.295620	3.555508	2.639001	0.614696	0.563632	4.620639	0.634721	12.26456	3.487904	0.172748	7.676524	1.606573

Cholesky Ordering: BDG_EXP BDG_REV AV_RATE CPI DISC_R EEMPL EXDBT_GOVSUM EXDBT_TOT EXP01 GDP_FACT GDP_PER_CAPITA IMP INV MON_BASE PPI RES SELL_R UNEMPL_ILO_ WAGES

Рисунок Н.19 – Деконпозиція варіацій для unempl_ilo_ %;



Variance Decomposition of WAGES using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Period	S.E.	BDG_EXP	BDG_REV	AV_RATE	CPI	DISC_R	EMPL	EXDBT_G...	EXDBT_T...	EXP01	GDP_FACT	GDP_PE...	IMP	INV	MON_BASE	PPI	RES	SELL_R	UNEMPL_I...	WAGES
1	7852.012	57.30929	1.320170	0.731786	0.309292	2.083198	10.01511	3.806209	3.787469	0.003628	10.61249	0.024979	0.262594	0.008437	1.865609	2.085423	0.534419	0.000182	0.048541	5.203174
2	8059.106	59.81456	9.047041	0.573016	0.336801	1.908187	3.535063	1.571822	4.118947	0.045883	4.238860	0.623659	0.491894	8.583350	0.848974	2.171560	0.201688	0.059688	0.141286	1.937013
3	11682.04	56.91005	8.023052	0.560879	1.429750	2.132271	2.837389	2.100547	4.811432	0.738441	3.436357	1.904916	1.551651	7.245005	0.520171	2.630142	0.236275	0.124128	0.448145	2.380389
4	14257.89	46.98284	6.720074	1.256872	3.807142	3.863224	2.739472	3.863489	4.821640	1.853940	4.263320	1.758240	1.323008	6.101296	1.259433	2.680879	1.031302	0.105423	3.683122	2.086386
5	15632.15	37.84316	8.920522	2.708969	6.474558	3.714375	2.145394	6.830267	7.180633	1.803963	3.277400	1.714843	1.206945	8.183748	1.423468	2.292788	1.898288	0.105291	4.124527	2.350888
6	17128.76	33.43103	8.256912	2.423102	10.08519	4.388937	1.848614	7.188549	6.944934	3.373029	3.394739	1.541275	1.158817	5.367280	1.585940	2.117099	1.758807	0.126042	5.152978	2.020118
7	17801.57	29.20514	5.548310	2.208224	12.63149	5.682075	1.737304	7.338489	7.078660	3.486592	4.503299	1.456004	1.011876	4.914886	1.394750	3.414303	1.677379	0.111435	4.870353	1.758459
8	18860.22	25.78747	5.118040	2.175588	14.30012	6.368190	1.531292	7.593767	6.855024	3.306409	5.173249	2.138689	1.417827	4.787486	1.271930	3.864836	2.002540	0.177643	4.588885	1.553916
9	19529.88	22.03945	5.872542	1.803278	14.75968	6.805781	1.420114	8.513315	8.477152	2.941304	5.161815	3.234005	1.633753	4.276886	1.241744	3.730214	2.107689	0.302481	4.271750	1.507302
10	20115.33	18.47579	6.858888	1.898959	13.83591	7.008953	1.248389	10.07445	10.19301	2.707789	4.748097	4.338943	1.437588	4.141014	1.395484	3.866828	1.635172	0.310720	4.184217	1.527677

Cholesky Ordering: BDG_EXP, BDG_REV, AV_RATE, CPI, DISC_R, EMPL, EXDBT_GOVSUM, EXDBT_TOT, EXP01, GDP_FACT, GDP_PER_CAPITA, IMP, INV, MON_BASE, PPI, RES, SELL_R, UNEMPL_ILO, WAGES

Рисунок Н.20 – Декомпозиція варіацій для wages

ДОДАТОК П

Pairwise Granger Causality Tests							
	лаг 1	лаг 2	лаг 3				
				GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_EXP	0.0070	0.2625	0.0003
				BDG_EXP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	6.E-06	5.E-06	3.E-05
BDG_REV does not Granger Cause BDG_EXP	0.0010	0.0646	0.1080	IMP does not Granger Cause BDG_EXP	0.4027	0.4971	0.5972
BDG_EXP does not Granger Cause BDG_REV	0.0003	0.0043	0.0113	BDG_EXP does not Granger Cause IMP	0.9167	0.8860	0.9650
AV_RATE does not Granger Cause BDG_EXP	0.2973	0.3546	0.6378	INV does not Granger Cause BDG_EXP	0.5523	0.8238	0.3829
BDG_EXP does not Granger Cause AV_RATE	0.2053	0.1365	0.2945	BDG_EXP does not Granger Cause INV	0.0766	0.0617	0.0782
CPI does not Granger Cause BDG_EXP	9.E-05	0.0055	0.0349	MON_BASE does not Granger Cause BDG_EXP	0.1367	0.1834	0.0074
BDG_EXP does not Granger Cause CPI	0.4312	0.3670	0.8893	BDG_EXP does not Granger Cause MON_BASE	0.0089	0.0575	0.0853
DISC_R does not Granger Cause BDG_EXP	0.3411	0.3139	0.6465	PPI does not Granger Cause BDG_EXP	0.0034	0.1121	0.1452
BDG_EXP does not Granger Cause DISC_R	0.2776	0.3858	0.4428	BDG_EXP does not Granger Cause PPI	0.0020	0.0006	0.0001
EMPL does not Granger Cause BDG_EXP	0.0172	0.0409	0.0537	RES does not Granger Cause BDG_EXP	0.5274	0.4378	0.5288
BDG_EXP does not Granger Cause EMPL	0.7049	0.6467	0.2659	BDG_EXP does not Granger Cause RES	0.9356	0.9474	0.9741
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_EXP	0.0875	0.4348	0.7718	SELL_R does not Granger Cause BDG_EXP	0.0152	0.0351	0.0480
BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.7187	0.8111	0.5235	BDG_EXP does not Granger Cause SELL_R	0.6400	0.8113	0.1619
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_EXP	0.7581	0.4932	0.6932	UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_EXP	0.3660	0.5527	0.6003
BDG_EXP does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.3260	0.4132	0.5818	BDG_EXP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0458	0.1356	0.1924
EXP01 does not Granger Cause BDG_EXP	0.3935	0.5267	0.6093	WAGES does not Granger Cause BDG_EXP	0.0467	0.0855	0.0023
BDG_EXP does not Granger Cause EXP01	0.9757	0.7570	0.6719	BDG_EXP does not Granger Cause WAGES	0.0001	0.0002	0.0002
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_EXP	0.0103	0.2956	0.0005	AV_RATE does not Granger Cause BDG_REV	0.7538	0.9344	0.9857
BDG_EXP does not Granger Cause GDP_FACT	6.E-06	6.E-06	3.E-05	BDG_REV does not Granger Cause AV_RATE	0.1822	0.4094	0.6072
CPI does not Granger Cause BDG_REV	8.E-05	0.0009	0.0017	MON_BASE does not Granger Cause BDG_REV	0.0578	0.2146	0.3698
BDG_REV does not Granger Cause CPI	0.1224	0.6314	0.4026	BDG_REV does not Granger Cause MON_BASE	0.2436	0.1182	0.0484
DISC_R does not Granger Cause BDG_REV	0.7649	0.7845	0.7384	PPI does not Granger Cause BDG_REV	2.E-05	0.0002	0.0006
BDG_REV does not Granger Cause DISC_R	0.2620	0.4747	0.5227	BDG_REV does not Granger Cause PPI	0.9925	0.4204	0.0004
EMPL does not Granger Cause BDG_REV	0.0144	0.0118	0.0135	RES does not Granger Cause BDG_REV	0.4404	0.5444	0.7172
BDG_REV does not Granger Cause EMPL	0.9779	0.5831	0.6427	BDG_REV does not Granger Cause RES	0.9323	0.4484	0.6764
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause BDG_REV	0.0846	0.2489	0.3886	SELL_R does not Granger Cause BDG_REV	0.0102	0.0242	0.0545
BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.7496	0.9077	0.6300	BDG_REV does not Granger Cause SELL_R	0.3236	0.8670	0.6910
EXDBT_TOT does not Granger Cause BDG_REV	0.8732	0.6230	0.8028	UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause BDG_REV	0.1626	0.1016	0.1528
BDG_REV does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.3382	0.8927	0.9773	BDG_REV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0689	0.1578	0.1681
EXP01 does not Granger Cause BDG_REV	0.4119	0.3319	0.4387	WAGES does not Granger Cause BDG_REV	0.0421	0.0076	0.0028
BDG_REV does not Granger Cause EXP01	0.9917	0.6078	0.4988	BDG_REV does not Granger Cause WAGES	5.E-06	3.E-06	2.E-05
GDP_FACT does not Granger Cause BDG_REV	4.E-05	2.E-05	5.E-05	CPI does not Granger Cause AV_RATE	0.1624	7.E-05	0.0001
BDG_REV does not Granger Cause GDP_FACT	0.0024	0.0035	0.0048	AV_RATE does not Granger Cause CPI	0.0286	0.6657	0.7497
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause BDG_REV	6.E-05	3.E-05	6.E-05	DISC_R does not Granger Cause AV_RATE	0.7487	5.E-05	6.E-05
BDG_REV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0044	0.0052	0.0110	AV_RATE does not Granger Cause DISC_R	0.0254	0.2846	0.2362
IMP does not Granger Cause BDG_REV	0.3256	0.2770	0.3895	EMPL does not Granger Cause AV_RATE	0.8642	0.0199	0.0304
BDG_REV does not Granger Cause IMP	0.9776	0.7046	0.5771	AV_RATE does not Granger Cause EMPL	0.5134	0.7462	0.8034
INV does not Granger Cause BDG_REV	0.6162	0.5395	0.0983	EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause AV_RATE	0.2513	0.5135	0.8121
BDG_REV does not Granger Cause INV	0.0476	0.0821	0.0723	AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.1190	0.1707	0.3367

Рисунок П.1 – Результати Granger Causality Tests за різних лагів (1, 2, 3)

Продовження рис. П.1

EXDBT_TOT does not Granger Cause AV_RATE	0.9303	0.1345	0.2063
AV_RATE does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0010	0.1221	0.1828
EXP01 does not Granger Cause AV_RATE	0.9777	0.0896	0.0612
AV_RATE does not Granger Cause EXP01	0.0231	0.0731	0.0579
GDP_FACT does not Granger Cause AV_RATE	0.1850	0.7170	0.9174
AV_RATE does not Granger Cause GDP_FACT	0.6798	0.7107	0.5949
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause AV_RATE	0.1836	0.7020	0.9061
AV_RATE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.7012	0.7771	0.6510
IMP does not Granger Cause AV_RATE	0.7518	0.2238	0.2997
AV_RATE does not Granger Cause IMP	0.0659	0.1369	0.1636
INV does not Granger Cause AV_RATE	0.2163	0.2270	0.4412
AV_RATE does not Granger Cause INV	0.3217	0.6752	0.8342
MON_BASE does not Granger Cause AV_RATE	0.5041	0.9562	0.8991
AV_RATE does not Granger Cause MON_BASE	2.E-06	0.0175	0.0531
PPI does not Granger Cause AV_RATE	0.2823	0.2891	0.1341
AV_RATE does not Granger Cause PPI	0.3457	0.2810	0.0957
RES does not Granger Cause AV_RATE	0.0516	0.0754	0.1480
AV_RATE does not Granger Cause RES	0.8292	0.9847	0.8296
SELL_R does not Granger Cause AV_RATE	0.3357	0.0092	0.0127
AV_RATE does not Granger Cause SELL_R	0.1923	0.7552	0.5004
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause AV_RATE	0.9043	0.7442	0.7567
AV_RATE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.9166	0.3773	0.5431
WAGES does not Granger Cause AV_RATE	0.1388	0.7478	0.9558
AV_RATE does not Granger Cause WAGES	0.4315	0.6052	0.6210
DISC_R does not Granger Cause CPI	0.0961	0.3241	0.8837
CPI does not Granger Cause DISC_R	0.2282	0.0119	0.0055
EMPL does not Granger Cause CPI	4.E-07	0.0039	0.0034
CPI does not Granger Cause EMPL	0.9686	0.8243	0.5324
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause CPI	0.6145	0.8079	0.7924
CPI does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.4266	0.1989	0.4371
EXDBT_TOT does not Granger Cause CPI	0.4072	0.0062	0.0109
CPI does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.1609	0.7164	0.1867
EXP01 does not Granger Cause CPI	0.2138	0.7141	0.8510
CPI does not Granger Cause EXP01	0.9398	0.9846	0.7182
GDP_FACT does not Granger Cause CPI	0.1482	0.4619	0.7312
CPI does not Granger Cause GDP_FACT	0.0393	0.0496	0.0680
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause CPI	0.1370	0.4744	0.7964
CPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0452	0.0530	0.1004
IMP does not Granger Cause CPI	0.1008	0.8243	0.7145
CPI does not Granger Cause IMP	0.9722	0.9220	0.9060
INV does not Granger Cause CPI	0.0156	0.3579	0.3696
CPI does not Granger Cause INV	0.0271	0.0447	0.0759
MON_BASE does not Granger Cause CPI	0.0123	0.0283	0.0644
CPI does not Granger Cause MON_BASE	0.9384	0.0051	0.0197
PPI does not Granger Cause CPI	0.1930	0.0117	0.0675
CPI does not Granger Cause PPI	0.3320	0.1494	0.0173
RES does not Granger Cause CPI	0.0072	0.0132	0.0245
CPI does not Granger Cause RES	0.8867	0.6750	0.6005
SELL_R does not Granger Cause CPI	0.0003	0.0002	0.0009
CPI does not Granger Cause SELL_R	0.5797	0.9444	0.7255
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause CPI	0.0135	0.2409	0.1633
CPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0546	0.0899	0.0880
WAGES does not Granger Cause CPI	0.0434	0.7122	0.8552
CPI does not Granger Cause WAGES	0.0049	0.0082	0.0439
EMPL does not Granger Cause DISC_R	0.8290	0.0145	0.0415
DISC_R does not Granger Cause EMPL	0.4341	0.8036	0.7310
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause DISC_R	0.4198	0.6069	0.8116
DISC_R does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.2128	0.4954	0.7705
EXDBT_TOT does not Granger Cause DISC_R	0.7591	0.0021	0.0076
DISC_R does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0047	0.2042	0.3129
EXP01 does not Granger Cause DISC_R	0.6683	0.7313	0.8881
DISC_R does not Granger Cause EXP01	0.0546	0.2291	0.0983
GDP_FACT does not Granger Cause DISC_R	0.2755	0.5747	0.7911
DISC_R does not Granger Cause GDP_FACT	0.6227	0.5051	0.2346
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause DISC_R	0.2704	0.6061	0.8108
DISC_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.6472	0.5008	0.2174
IMP does not Granger Cause DISC_R	0.9890	0.7468	0.8118
DISC_R does not Granger Cause IMP	0.1133	0.2660	0.2659
INV does not Granger Cause DISC_R	0.2813	0.3717	0.5503
DISC_R does not Granger Cause INV	0.2385	0.5681	0.6879
MON_BASE does not Granger Cause DISC_R	0.7778	0.2874	0.3992
DISC_R does not Granger Cause MON_BASE	5.E-06	0.0021	0.0048
PPI does not Granger Cause DISC_R	0.4511	0.0086	0.0290
DISC_R does not Granger Cause PPI	0.1815	0.2149	0.0417
RES does not Granger Cause DISC_R	0.0587	0.0151	0.0295
DISC_R does not Granger Cause RES	0.6923	0.8934	0.8266
SELL_R does not Granger Cause DISC_R	0.4929	4.E-05	4.E-06
DISC_R does not Granger Cause SELL_R	0.3911	0.8334	0.1197

Продовження рис. П.1

UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause DISC_R	0.4766	0.1609	0.1148
DISC_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.5913	0.5807	0.4599
WAGES does not Granger Cause DISC_R	0.1983	0.8013	0.9450
DISC_R does not Granger Cause WAGES	0.4272	0.4356	0.4171
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EMPL	0.2720	0.2681	0.1077
EMPL does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.2019	0.0554	0.0777
EXDBT_TOT does not Granger Cause EMPL	0.0225	0.0542	0.1686
EMPL does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0014	0.1764	0.4936
EXP01 does not Granger Cause EMPL	0.1087	0.1332	0.2272
EMPL does not Granger Cause EXP01	0.4377	0.6278	0.7766
GDP_FACT does not Granger Cause EMPL	0.5708	0.5862	0.5064
EMPL does not Granger Cause GDP_FACT	0.0031	0.0068	0.0204
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EMPL	0.5590	0.5627	0.4998
EMPL does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0034	0.0073	0.0223
IMP does not Granger Cause EMPL	0.2715	0.0226	0.0153
EMPL does not Granger Cause IMP	0.6023	0.8875	0.4832
INV does not Granger Cause EMPL	0.4660	0.0001	0.0003
EMPL does not Granger Cause INV	0.0200	0.0154	0.0338
MON_BASE does not Granger Cause EMPL	0.0163	0.0489	0.0620
EMPL does not Granger Cause MON_BASE	0.0163	0.5846	0.0242
PPI does not Granger Cause EMPL	0.6771	0.4094	0.0316
EMPL does not Granger Cause PPI	0.0012	0.0899	0.1366
RES does not Granger Cause EMPL	0.6724	0.1103	0.3526
EMPL does not Granger Cause RES	0.8531	0.6444	0.6955
SELL_R does not Granger Cause EMPL	0.2032	0.1907	0.2407
EMPL does not Granger Cause SELL_R	1.E-08	3.E-06	5.E-06
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EMPL	0.3259	0.5256	0.2984
EMPL does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0229	0.0150	0.0138
WAGES does not Granger Cause EMPL	0.5956	0.6814	0.4581
EMPL does not Granger Cause WAGES	0.0013	0.0064	0.0304
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.1349	0.0364	0.1246
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0281	0.1033	0.4389
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.7740	0.9269	0.1259
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause EXP01	0.8819	0.6611	0.8281
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.6915	0.8790	0.6187
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_FACT	0.4961	0.6758	0.8469
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.7090	0.8536	0.6966
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.4987	0.6947	0.8399
IMP does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.7182	0.9131	0.0187
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause IMP	0.9606	0.9169	0.7610
INV does not Granger Cause EXDBT_GOVSUM	0.9421	0.6390	0.4146
EXDBT_GOVSUM does not Granger Cause INV	0.1069	0.2158	0.3180
INV does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.5928	0.9013	0.9759
EXDBT_TOT does not Granger Cause INV	0.8274	0.9073	0.7551
MON_BASE does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0674	0.7430	0.9746
EXDBT_TOT does not Granger Cause MON_BASE	0.0660	0.3315	0.0056
PPI does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.1575	0.8075	0.6252
EXDBT_TOT does not Granger Cause PPI	0.5452	0.6238	0.8518
RES does not Granger Cause EXDBT_TOT	4.E-07	0.0163	0.1108
EXDBT_TOT does not Granger Cause RES	0.0041	0.0455	0.0095
SELL_R does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0210	0.6083	0.5424
EXDBT_TOT does not Granger Cause SELL_R	0.0473	5.E-05	5.E-05
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXDBT_TOT	1.E-05	0.0813	0.3346
EXDBT_TOT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0106	0.0555	0.0921
WAGES does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.4476	0.3816	0.2761
EXDBT_TOT does not Granger Cause WAGES	0.4790	0.7820	0.4406
EXP01 does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.0004	0.3137	0.2307
EXDBT_TOT does not Granger Cause EXP01	0.8975	0.0016	0.0062
GDP_FACT does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.3488	0.7529	0.4257
EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_FACT	0.5482	0.8707	0.5236
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXDBT_TOT	0.3412	0.7133	0.4497
EXDBT_TOT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.5789	0.8702	0.5414
IMP does not Granger Cause EXDBT_TOT	2.E-06	0.0028	0.0004
EXDBT_TOT does not Granger Cause IMP	0.5065	0.0968	0.1067
GDP_FACT does not Granger Cause EXP01	0.9849	0.8600	0.9259
EXP01 does not Granger Cause GDP_FACT	0.0539	0.1555	0.3018
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause EXP01	0.9928	0.8653	0.9303
EXP01 does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0596	0.1550	0.3065
IMP does not Granger Cause EXP01	0.0015	0.0013	0.0030
EXP01 does not Granger Cause IMP	0.1223	0.5281	0.6272
INV does not Granger Cause EXP01	0.8933	0.6863	0.6439
EXP01 does not Granger Cause INV	0.2991	0.0430	0.1075

Продовження рис. П.1

MON_BASE does not Granger Cause EXP01	0.8254	0.9327	0.9598
EXP01 does not Granger Cause MON_BASE	0.4457	0.4872	0.4994
PPI does not Granger Cause EXP01	0.9169	0.8835	0.9286
EXP01 does not Granger Cause PPI	0.3056	0.4610	0.4692
RES does not Granger Cause EXP01	0.0038	0.0106	0.0328
EXP01 does not Granger Cause RES	4.E-05	0.0046	0.0147
SELL_R does not Granger Cause EXP01	0.7258	0.8225	0.8198
EXP01 does not Granger Cause SELL_R	0.7502	0.0399	0.0750
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause EXP01	0.8756	0.9677	0.9657
EXP01 does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.4547	5.E-05	0.0001
WAGES does not Granger Cause EXP01	0.9637	0.5085	0.6887
EXP01 does not Granger Cause WAGES	0.0659	0.1009	0.2258
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause GDP_FACT	0.3620	0.2778	0.3576
GDP_FACT does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.5009	0.3099	0.3801
IMP does not Granger Cause GDP_FACT	0.0413	0.0961	0.1896
GDP_FACT does not Granger Cause IMP	0.9923	0.9671	0.8842
INV does not Granger Cause GDP_FACT	0.0396	9.E-10	1.E-09
GDP_FACT does not Granger Cause INV	0.0894	0.0131	0.0208
MON_BASE does not Granger Cause GDP_FACT	0.0926	0.0584	0.0630
GDP_FACT does not Granger Cause MON_BASE	0.0970	0.0287	0.0956
PPI does not Granger Cause GDP_FACT	0.0644	0.0804	0.0003
GDP_FACT does not Granger Cause PPI	0.8433	0.1343	0.0481
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0044	0.0111	0.0298
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0647	0.1704	0.2130
WAGES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.7563	0.0169	0.0249
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause WAGES	0.0345	0.0112	0.0066
INV does not Granger Cause IMP	0.9595	0.9660	0.9748
IMP does not Granger Cause INV	0.2786	0.0441	0.1148
MON_BASE does not Granger Cause IMP	0.7409	0.9369	0.7133
IMP does not Granger Cause MON_BASE	0.3742	0.6663	0.5241
PPI does not Granger Cause IMP	0.9714	0.9950	0.9294
IMP does not Granger Cause PPI	0.1595	0.6170	0.7708
RES does not Granger Cause IMP	0.0032	0.0073	0.0289
IMP does not Granger Cause RES	0.0013	0.0244	0.0645
SELL_R does not Granger Cause IMP	0.8650	0.6562	0.7096
IMP does not Granger Cause SELL_R	0.7426	0.0719	0.1807
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause IMP	0.8606	0.5933	0.9222
IMP does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.6182	6.E-07	8.E-07
WAGES does not Granger Cause IMP	0.9885	0.7234	0.8457
IMP does not Granger Cause WAGES	0.0538	0.0670	0.1710
MON_BASE does not Granger Cause INV	0.3399	0.1525	0.1983
INV does not Granger Cause MON_BASE	0.9777	0.1034	0.0723
PPI does not Granger Cause INV	0.0058	0.0001	0.0008
INV does not Granger Cause PPI	0.0004	0.0150	0.0573
RES does not Granger Cause GDP_FACT	0.3865	0.7175	0.7220
GDP_FACT does not Granger Cause RES	0.9526	0.8783	0.9602
SELL_R does not Granger Cause GDP_FACT	0.0142	0.0614	0.0340
GDP_FACT does not Granger Cause SELL_R	0.5387	0.3976	0.4022
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause GDP_FACT	0.0057	0.0129	0.0324
GDP_FACT does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0649	0.1659	0.1989
WAGES does not Granger Cause GDP_FACT	0.8781	0.0150	0.0242
GDP_FACT does not Granger Cause WAGES	0.0390	0.0094	0.0050
IMP does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0434	0.0904	0.1921
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause IMP	0.9966	0.9485	0.8542
INV does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0467	6.E-10	1.E-09
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause INV	0.1003	0.0161	0.0220
MON_BASE does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0943	0.0602	0.0651
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause MON_BASE	0.0818	0.0258	0.0877
PPI does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0776	0.0791	0.0001
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause PPI	0.8042	0.1069	0.0299
RES does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.4192	0.7420	0.7420
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause RES	0.9608	0.9161	0.9654
SELL_R does not Granger Cause GDP_PER_CAPITA	0.0152	0.0617	0.0338
GDP_PER_CAPITA does not Granger Cause SELL_R	0.5547	0.4319	0.4300
RES does not Granger Cause INV	0.3474	0.3827	0.5184
INV does not Granger Cause RES	0.9674	0.9983	0.9520
SELL_R does not Granger Cause INV	0.0039	0.0158	0.0382
INV does not Granger Cause SELL_R	0.1001	0.4587	0.6095
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause INV	0.0522	0.0725	0.1551
INV does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.3278	0.0033	0.0124
WAGES does not Granger Cause INV	0.3811	0.0284	0.0612
INV does not Granger Cause WAGES	0.9246	2.E-07	3.E-06
PPI does not Granger Cause MON_BASE	0.6451	0.0643	0.0142
MON_BASE does not Granger Cause PPI	0.0021	0.0026	0.0007
RES does not Granger Cause MON_BASE	0.0610	0.8171	0.0395
MON_BASE does not Granger Cause RES	0.2776	0.7954	0.3848
SELL_R does not Granger Cause MON_BASE	0.0345	0.0243	0.0106
MON_BASE does not Granger Cause SELL_R	0.0286	0.0305	0.0525
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause MON_BASE	0.0019	0.2369	0.1259
MON_BASE does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0042	0.0092	0.0272
WAGES does not Granger Cause MON_BASE	0.0026	0.0106	0.0383
MON_BASE does not Granger Cause WAGES	0.2972	0.4727	0.3719
RES does not Granger Cause PPI	0.5550	0.5430	0.1172
PPI does not Granger Cause RES	0.9467	0.8823	0.9344
SELL_R does not Granger Cause PPI	0.0255	0.5532	0.8545
PPI does not Granger Cause SELL_R	0.5210	0.5980	0.5698

Закінчення рис. П.1

UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause PPI	0.0043	0.1004	0.0601
PPI does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0885	0.1007	0.0806
WAGES does not Granger Cause PPI	0.8139	0.2470	0.0596
PPI does not Granger Cause WAGES	0.0018	0.0012	3.E-07
SELL_R does not Granger Cause RES	0.8143	0.8343	0.6724
RES does not Granger Cause SELL_R	0.1549	0.0111	0.0047
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause RES	0.3615	0.5694	0.7366
RES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.4614	0.3465	0.6255
WAGES does not Granger Cause RES	0.8939	0.9585	0.8960
RES does not Granger Cause WAGES	0.2319	0.4332	0.5395
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause SELL_R	0.2041	0.3387	0.3732
SELL_R does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0651	0.0104	0.0221
WAGES does not Granger Cause SELL_R	0.5126	0.6547	0.4399
SELL_R does not Granger Cause WAGES	0.0010	0.0037	0.0093
WAGES does not Granger Cause UNEMPL_ILO__	0.0672	0.1767	0.2343
UNEMPL_ILO__ does not Granger Cause WAGES	0.0061	0.0231	0.0608