

Жовтень 2023

# NBU University Research Challenge

Макроекономічний прогноз  
**2023**

**Team 3**

Команда: Денис Бобир, Кира Нечипоренко, Регіна  
Нечипоренко, Максим Гоменюк, Петро Ночовкін

# План дослідження



# 1

## *Executive summary: Рекомендації щодо провадження монетарної політики*

*Executive summary*

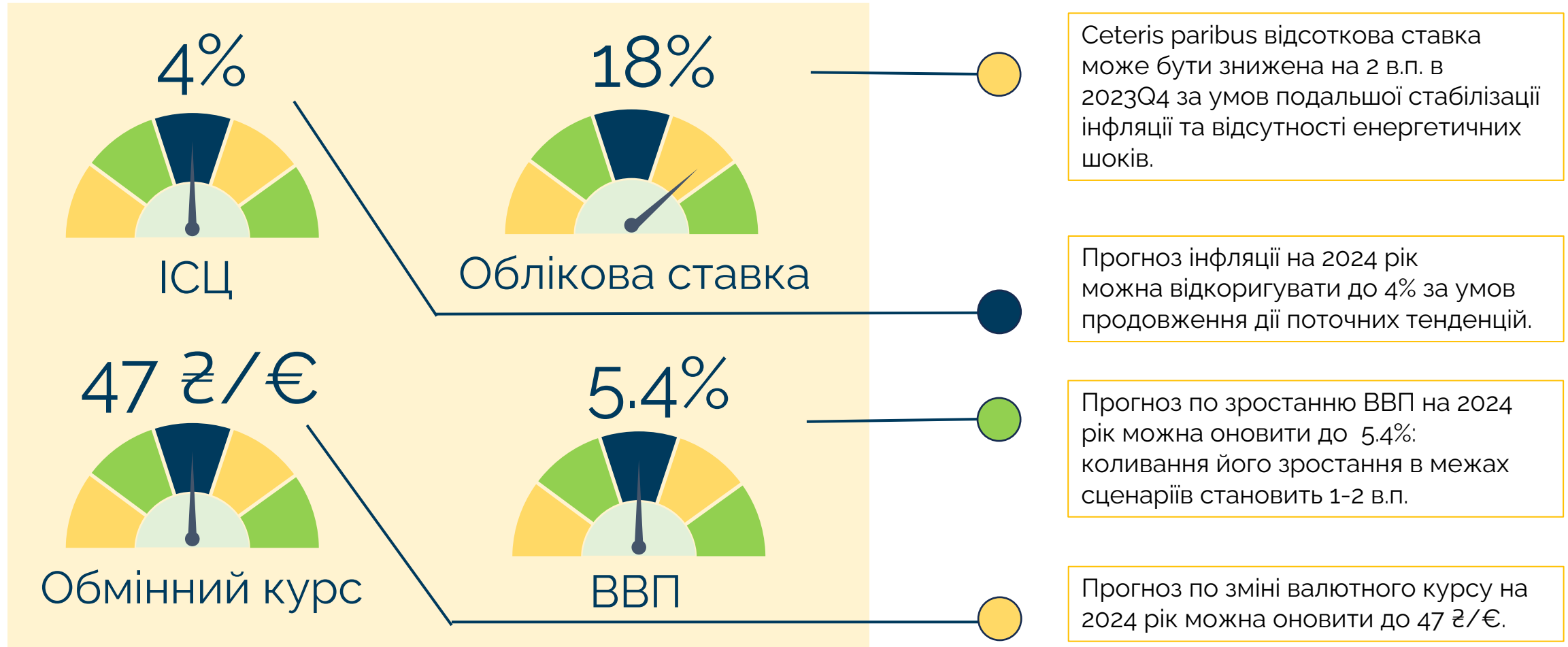
*Макроекономічне  
обґрунтування*

*Кількісний аналіз*

*Основні результати*

*Ключові ризики*

# Основні кроки НБУ





Відстежувати зміни у реальних процентних ставках в економіці (RS)



У разі підвищення процентних ставок в ЄС на 2 в.п. підняти процентну ставку на 1.5 в.п.



Запровадження квартального регіонального відстеження темпів інфляції

## Додаткові кроки НБУ



Не запроваджувати зміни цілі по інфляції для досягнення її скорішого сповільнення.



Пом'якшення валютних обмежень при ретельній оцінці девальваційних ризиків



Підтримання транспарентності та відкритості при комунікації монетарної політики до населення.

# Макроекономічне обґрунтування

Передумови переходу до  
курсу керованої гнучкості



Макроекономічні аргументи  
на користь переходу



Executive summary

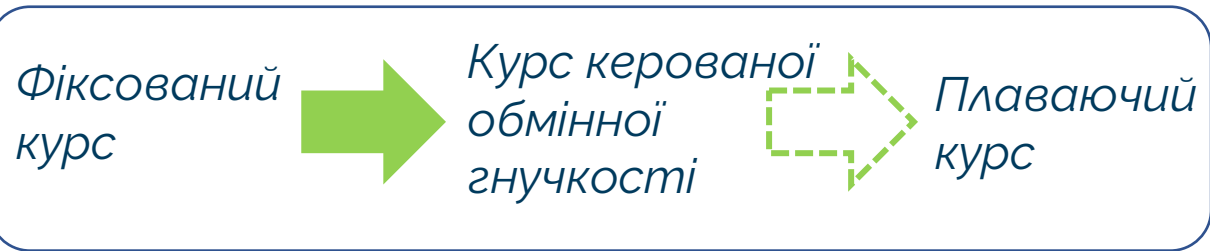
Макроекономічне  
обґрунтування

Кількісний аналіз

Основні результати

Ключові ризики

# Перехід до курсу керованої гнучкості



Механізм для адаптації економіки до зміни внутрішніх і зовнішніх умов, а також важливою передумовою для **повернення до інфляційного таргетування в майбутньому**



## ПЕРЕДУМОВИ ПЕРЕХОДУ:



Зниження інфляції: за підсумками 8 місяців 2023 року інфляція сповільнилася з 26.6% до 8.6%.



Поліпшення курсових очікувань різних категорій респондентів



Наявність додаткових інструментів підтримання стійкості валютного ринку: достатньо високий рівень міжнародних резервів (39.7 млрд дол. США станом на 30.09)



## ПЕРВИННІ НАСЛІДКИ:

Хоча в перший день після зміну режиму валютні інтервенції майже втричі перевищили середні денні обсяги у вересні, за поточних умов стабілізації, в жовтні об'єм інтервенцій має значно зменшитися

Протягом першого тижня дії нового режиму валютні інтервенції НБУ становили 1,2 млрд дол., що допомогло втримати гривню

## 4 ОСНОВНІ АРГУМЕНТИ ДЛЯ ПЕРЕХОДУ:

Executive summary

Макроекономічне обґрунтування

Кількісний аналіз

Основні результати

Ключові ризики

# АРГУМЕНТ 1: УКРАЇНЬСЬКА ЕКОНОМІКА ВИТРИМАЛА ПОПРИ РЕКОРДНО ВЕЛИКІ ВТРАТИ

## ОСНОВНІ ВИМІРИ ВПЛИВУ ВІЙНИ



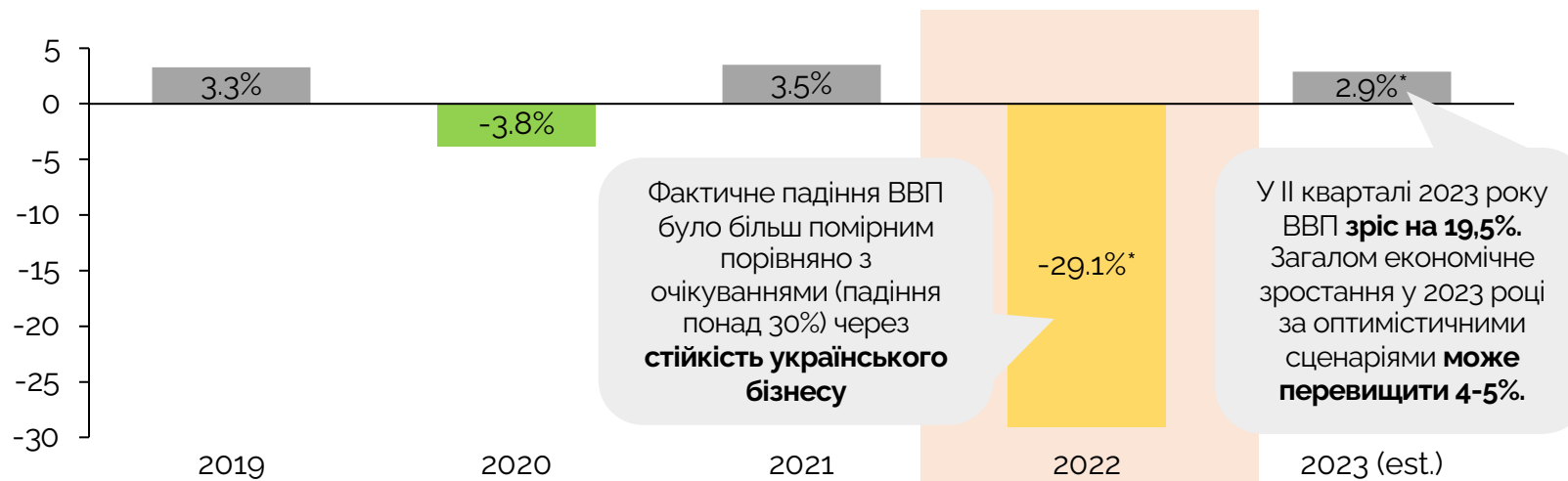
Джерело: Center for Economic Recovery, State Statistics Service, UN



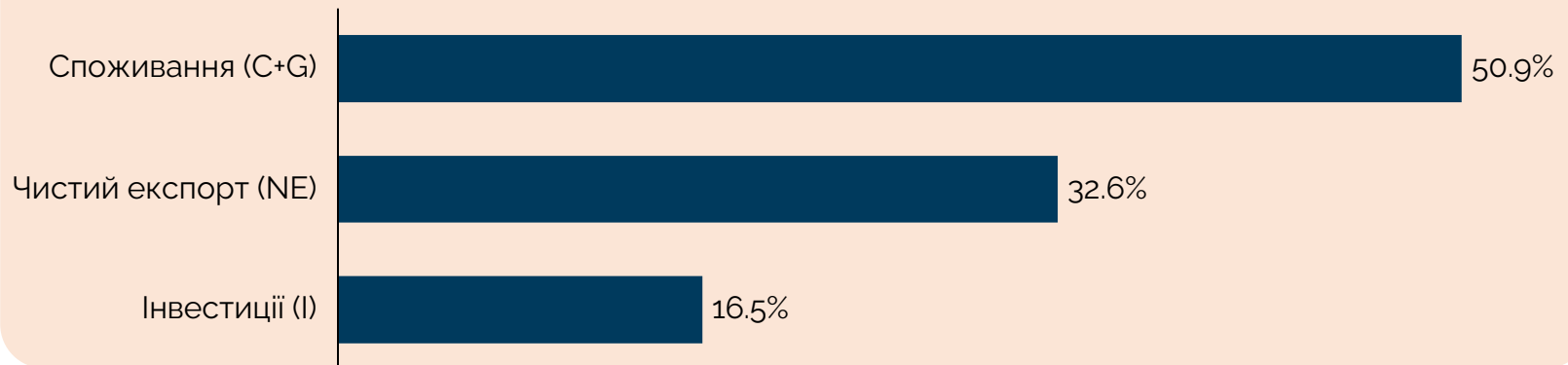
# АРГУМЕНТ 2: ВВП України впав на ~29% у 2022 році через повномасштабне вторгнення, **попри попередні більш песимістичні очікування**

с. 9

## ЗРОСТАННЯ РЕАЛЬНОГО ВВП УКРАЇНИ (ДАНИ НБУ), 2019-2023 РОКИ



## ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПАДІННЯ ВВП У 2023 РОЦІ



## КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

- **Загальний збиток інфраструктури становить \$151,2 млрд.** Промислові під-ва та енергетична інфраструктура зазнали збитків на \$13 млрд і \$6,8 млрд відповідно.
- Паніка, викликана війною, призвела до **відтоку капіталу**, тиску на обмінний курс і зміни моделей споживання.
- **Міграція** призвела до того, що майже 6 млн громадян України залишилися за кордоном, що значно скоротило споживання.
- Зростання цін через скорочення пропозиції та **збільшення державних витрат призвело до фінансової дестабілізації та прискорення інфляції** до 26,6% у 2022 році, що призвело до скорочення депозитів.
- **Безробіття в Україні зросло вдвічі порівняно з 2021 роком**, досягнувши 26% у 2022 році, ключовими факторами стали міграція ВПО, зниження виробничих потужностей та зниження економічної активності.

Джерело: Центр економічного відновлення, Державна служба статистики, НБУ, Київська школа економіки

Executive summary

Макроекономічне обґрунтування

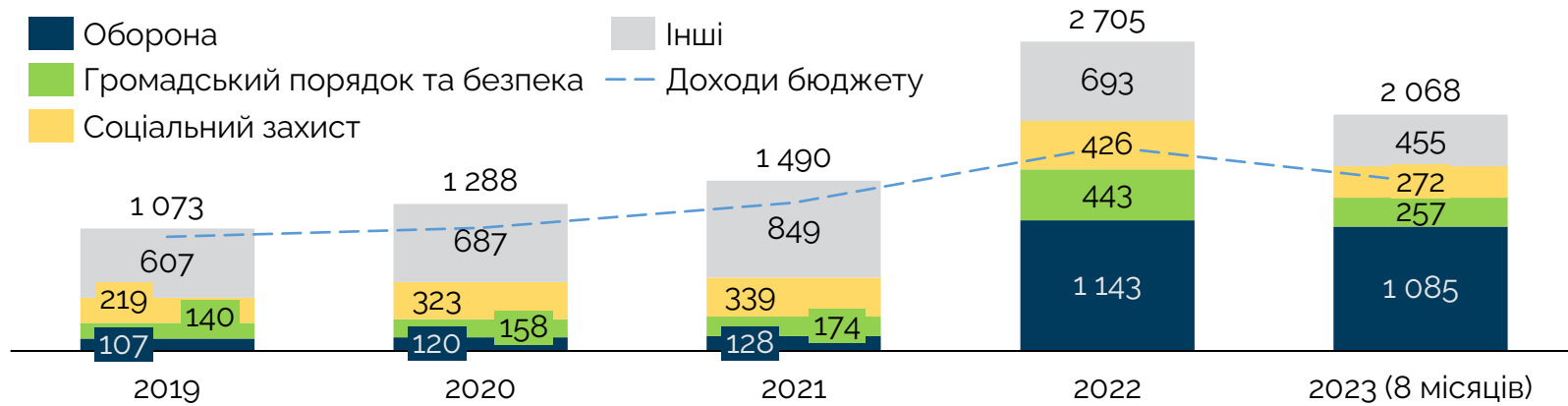
Кількісний аналіз

Основні результати

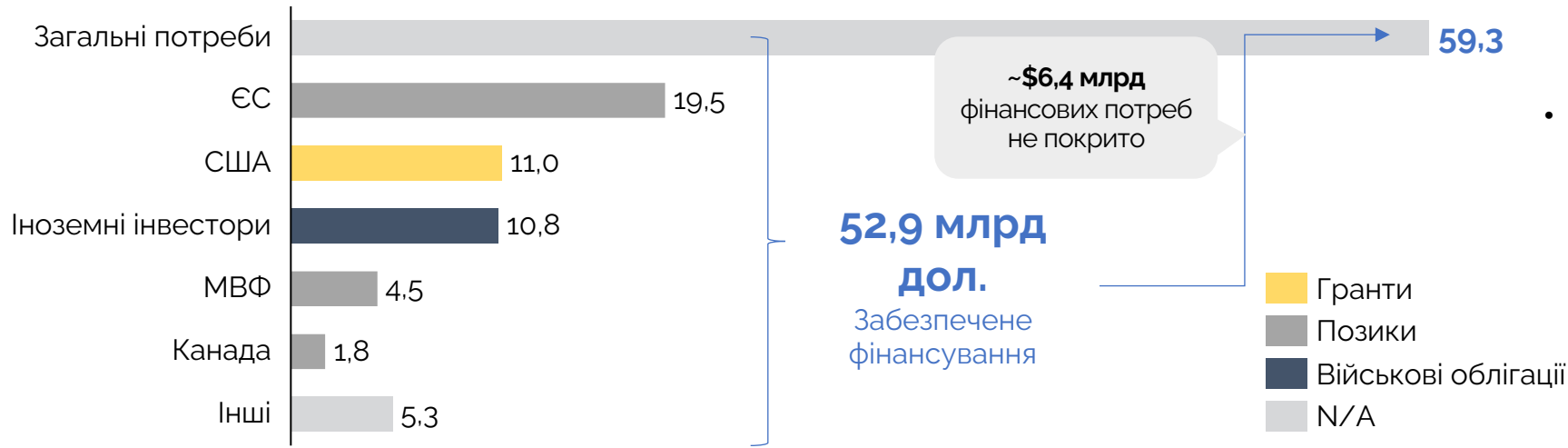
Ключові ризики

# АРГУМЕНТ 3: Підтримка іноземних партнерів залишається **вирішальною** для **фіскальної стабільності України**

## ВИДАТКИ ТА ДОХОДИ ДЕРЖБЮДЖЕТУ, МЛРД ГРН, 2019-2022 РР.



## ФІНАНСОВА ДОПОМОГА ТА ЗАГАЛЬНІ ФІНАНСОВІ ПОТРЕБИ, МЛРД ДОЛ. США, 2023 Р.



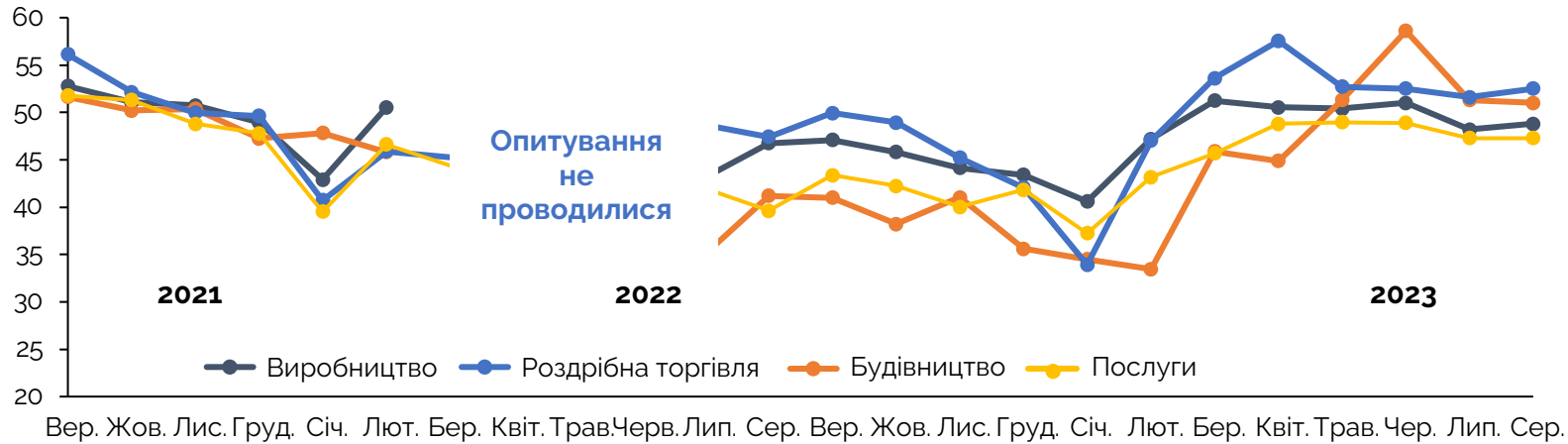
## КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

- Після початку повномасштабного вторгнення державні видатки України значно зросли, **змінивши структуру бюджету на воєнну**.
- Кошти підтримки мають вирішальне значення для запобігання колапсу державного бюджету.** Зовнішні кошти покрили 62% дефіциту бюджету за 2022 рік.
- У 2023 році міжнародна допомога надається переважно у формі позик (замість грантів). Постійні надходження фінансової допомоги мають вирішальне значення, але через **наближення термінів погашення заборгованості (2024-2027рр.)**, навантаження на державний бюджет поступово зростатиме.
- У 2023 році фінансова допомога, забезпечена урядом, і кошти, залучені через емісію державних облігацій, покривають загальні фін. потреби України (дефіцит бюджету та погашення боргів) на ~89%, при тому, **що залишок потреб складає ще 6,4 млрд дол.**

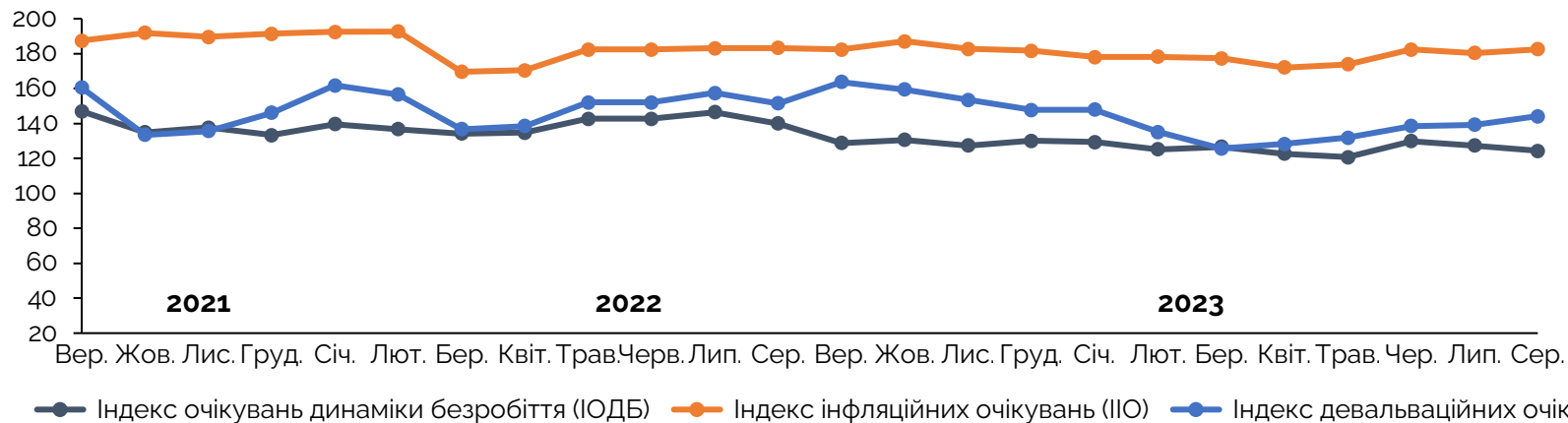
Джерело: Центр економічного відновлення, Центр економічної стратегії, Міністерство фінансів, Держстат

# АРГУМЕНТ 4: Вплив війни став менше позначатися на очікуваннях бізнесу

## ІНДЕКС ОЧІКУВАНЬ ДІЛОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ, НБУ, 2021-2023 РР.



## ДИНАМІКА СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ В УКРАЇНІ В ПОРІВНЯННІ З ДОВОЄННИМ РІВНЕМ, %



## КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

- **Російське вторгнення призвело до значних змін у динаміці очікувань як споживачів, так і виробників.** Загалом зміни в очікуваннях виробників мають нейтральну тенденцію, хоча власники підприємств у секторах роздрібної торгівлі та будівництва налаштовані більш позитивно, ніж у виробничому секторі.
- **Протягом 2022 року інфляційні та девальваційні очікування підприємців залишилися стабільними.** Індекс девальваційних очікувань (ІДО) протягом 2022 року до серпня 2023 року скоротився на -5%, індекс динаміки безробіття – 7%, в той час як індекс інфляційних очікувань (ІІО) незначно зріс на 7%.
- **Очікування підприємців майже в усіх галузях залишаються не менш оптимістичними, ніж загальні очікування споживачів.** За галузевим розподілом сектор послуг продемонстрував середній рівень оптимізму, що, ймовірно, пояснюється збитками, завданими скороченням населення.

Джерело: Info Sapiens, НБУ

# Кількісний аналіз ефекту переходу

Характеристика QPM, сценарії



1. Базовий



2. Транзитний

# Структура дослідження

- 1 Вибір типу моделі для дослідження
- 2 Побудова базової моделі
- 3 Збір та підготовка даних для калібрування
- 4 Оцінка параметрів
- 5 Тестування базової моделі
- 6 Аналіз результатів моделювання
- 7 Калібрування шоків та побудова сценаріїв



Executive summary

Макроекономічне  
обґрунтування

Кількісний аналіз

Основні результати

Ключові ризики

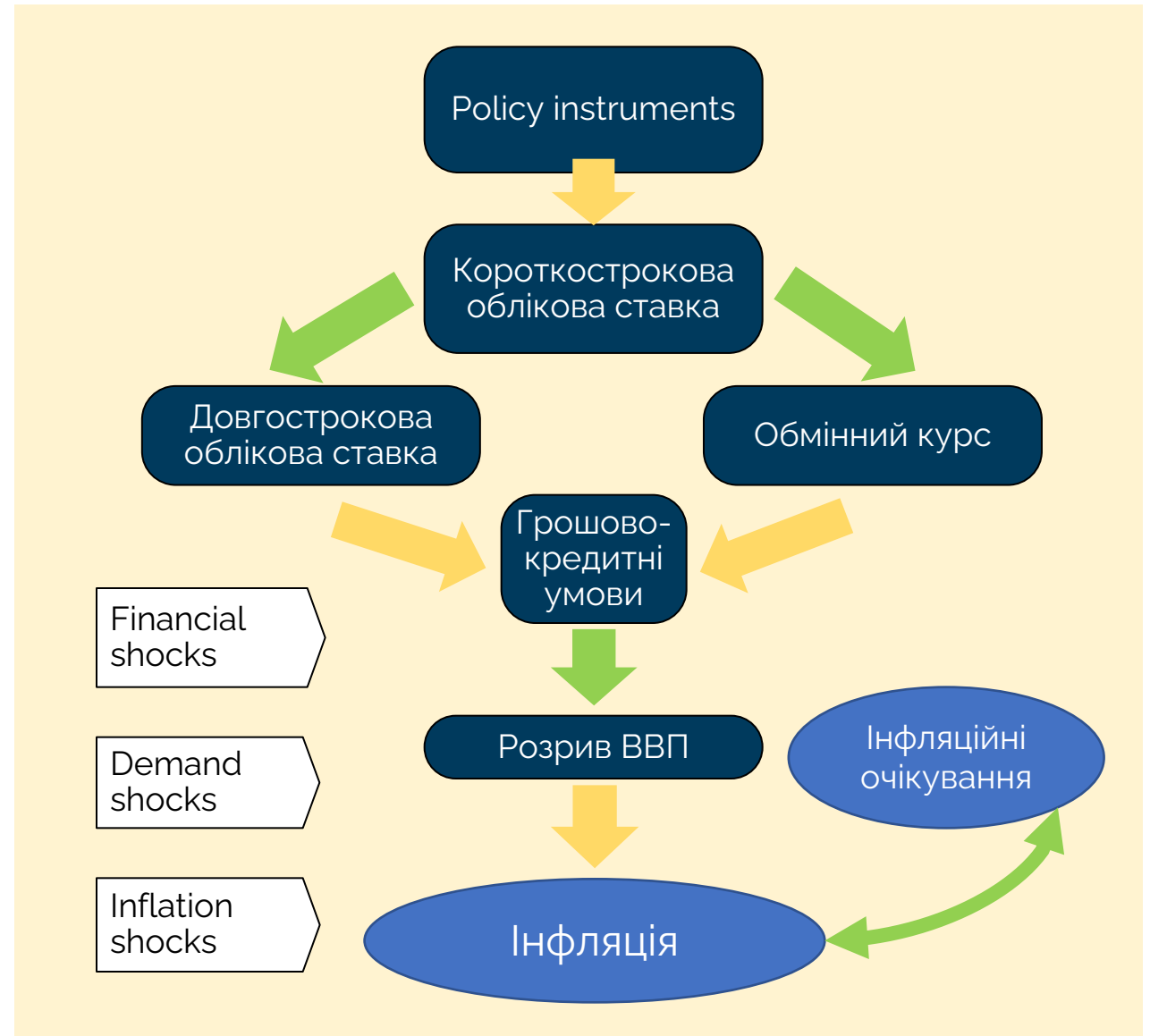
# QPM model

## Quarterly projection model -

новокейнсіанська модель для малих відкритих економік, яку використовує НБУ

### Особливості QPM

- Структурна модель: економічне трактування ключових рівнянь доповнено стохастичними параметрами. Приклади: встановлення відсоткової ставки, визначення випуску продукції.
- Модель загальної рівноваги: описує рівновагу в усій економіці, а не тільки на конкретних ринках або певних секторах.
- В рівняннях стохастична модель включає **12** стохастичних шоків (в т.ч. шок реальної процентної ставки, валютний курс, інфляції і т.д.)
- Рациональні очікування: припускає раціональне формування очікувань щодо інфляції та валютного курсу.



# Обрана модель має 4 базових рівняння

## 1) Рівняння розриву випуску

$$\hat{y}_t = b_1 \hat{y}_{t-1} - b_2 mci_t - b_3 \hat{y}_t^* + \varepsilon_t^y$$

Lagged output gap

Real monetary conditions index

Foreign Output gap

Demand shock

$$mci_t = b_4 \hat{r}_t + (1 - b_4)(-\hat{z}_t)$$

Real exchange rate gap

$$r_t = i_t - E_t\{\pi_{t+1}\}$$

Real interest rate gap

$$z_t = s_t + p_t^* - p_t$$

## 2) Рівняння базової інфляції

$$\pi_t = \alpha_1 \pi_{t-1} + (1 - \alpha_1) E\{\pi_{t+1}\} + \alpha_2 rmc_t + \varepsilon_t^\pi$$

Lagged value

Expected value

Real marginal costs

Cost push shock

$$rmc_t = \alpha_3 \hat{y}_t + (1 - \alpha_3) \hat{z}_t$$

Output gap

Real exchange rate gap

## 3) Рівняння номінального обмінного курсу

$$s_t = (1 - e_1) E_t\{s_{t+1}\} + e_1 \left[ s_{t-1} + \frac{2(\pi_t^T - \bar{\pi}_t^* + \Delta \bar{z}_t)}{4} \right] + \frac{i_t^* - i_t + prem_t}{4} + \varepsilon_t^s$$

- базові рівняння моделі та їх компоненти

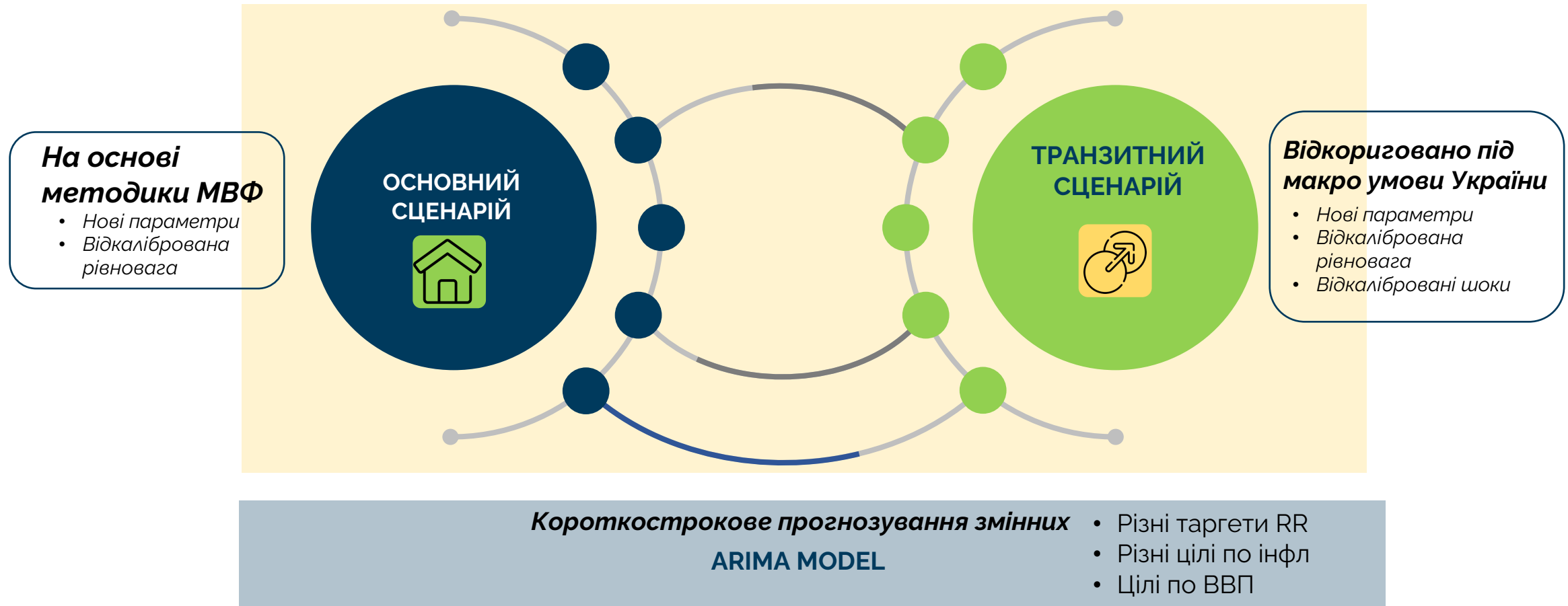
## 4) Рівняння короткострокової процентної ставки

$$i_t = g_1 i_{t-1} + (1 - g_1) (i_t^n + g_2 (E_t[\pi_{t+N}^4] - \pi_{t+N}^T) + g_3 \hat{y}_t) + \varepsilon_t^i$$

- допоміжні рівняння моделі та їх компоненти

# В результаті роботи з моделлю команда виділила 2 прогностичних сценарії

## Середньострокове прогнозування основних макроекономічних змінних





# 1. ОСНОВНИЙ СЦЕНАРІЙ

"As-is" type of scenario (відсутні зміни у базових рівняннях та шоках) – базові значення 1 та 2 (песимістичні та оптимістичні).  
 Передбачають оновлення steady-state значень наступних **6** параметрів моделі:

```

% Potential output growth
p.ss_DLA_GDP_BAR = 5;

% Domestic inflation target
p.ss_D4L_CPI_TAR = 5;

% Domestic real interest rate
p.ss_RR_BAR = 6;

% Change in the real ER (negative number = real appreciation)
p.ss_DLA_Z_BAR = -1.5;

% Foreign inflation or deflation target
p.ss_DLA_CPI_RW = 2;

% Level of foreign real interest rate
p.ss_RR_RW_BAR = 1;
    
```

ЗМІННІ	ОПИС	БАЗОВІ ЗНАЧЕННЯ 1		
<b>DLA_GDP_BAR</b>	Потенційне зростання ВВП на 2023 рік	<b>2.9%</b>		<b>5%</b> Потенційне зростання ВВП на основі тренду
<b>D4L_CPI_TAR</b>	Прогноз по інфляції на 2023 рік	<b>8.5%</b>		<b>5%</b> Середньострокова ціль по інфляції в Україні
<b>RR_BAR</b>	Реальна (ключова) відсоткова ставка	<b>20%</b>		<b>6%</b> Мінімальне значення ключової ставки до війни
<b>DLA_Z_BAR</b>	Зміна у реальному обмінному курсі	<b>19.5%</b>		<b>-1.5%</b> Стабілізація курсу навколо тренду часів війни
<b>DLA_CPI_RW</b>	Середньострокова ціль по інфляції в ЄС	<b>4%</b>		<b>2%</b> Повернення до середньосьрокової цілі по інфляції
<b>RR_RW_BAR</b>	Середньострокова ціль по інфляції в ЄС	<b>4.5%</b>		<b>1%</b> ← <b>БАЗОВІ ЗНАЧЕННЯ 2</b>

## 2. ТРАНЗИТНИЙ СЦЕНАРІЙ

"To be desired" type of scenario:

- Усі 12 шоків оновлено та обраховано на основі варіації історичних даних (з цією метою створено базу даних для розрахунку стохастичних параметрів)
- Базу даних використано для оцінки ARIMA моделі на основі довільних історичних коливань змінних в якості альтернативного прогнозувального інструменту)

**Дані: 4 ключових джерела:**



Національний банк України



THE WORLD BANK

eurostat 

Держстат

**Часовий період:**  
1Q2016 - 2Q2023

Обчислено **10** шоків

**44** змінних  
З них:

**8** на основі історичних даних

**29** за рівняннями моделі

**4** обраховані стохастично за оновленими параметрами

**3** за допомогою лінійних трендів

# *Основні результати*

*Executive summary*

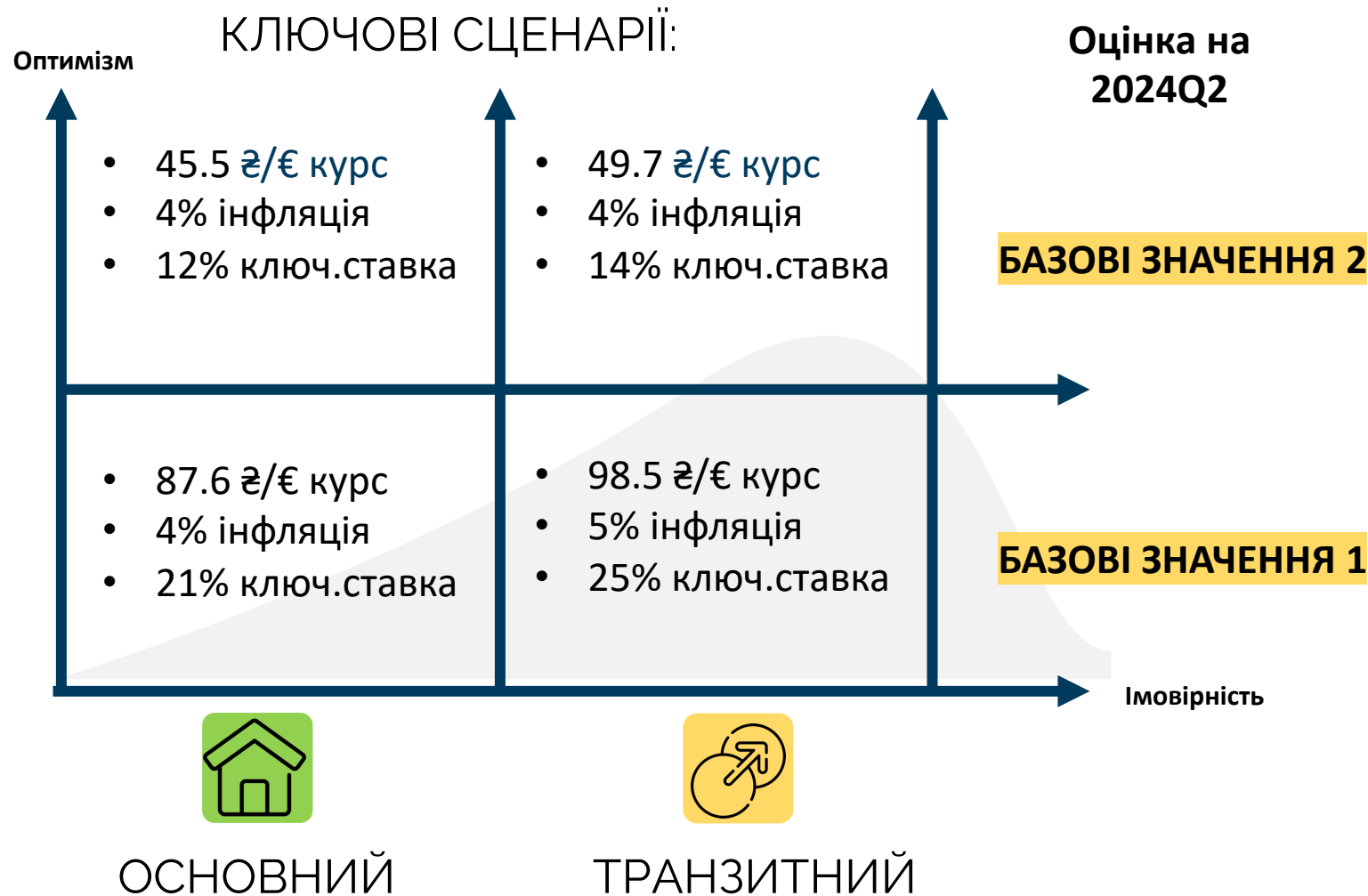
*Макроекономічне  
обґрунтування*

*Кількісний аналіз*

*Основні результати*

*Ключові ризики*

# Detailed summary



## КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

- В середньому по сценаріях, песимістичні значення (базові значення 1) гарантують менше відновлення ВВП, значно більшу девальвацію (до 80% у 2024Q2), зростання % ставки до 25 з другої половини 2024 року.
- Оптимістичні значення (базові значення 2), оцінені на основі довгострокових трендів) - значно менша девальвація (до 20% у 2024Q2), продовження зниження процентної ставки до 12% у 2025Q2.
- Загалом, транзитний сценарій за умов оптимістичних значень (правий верхній кут) **демонструє найвищу точність та досконалість**

# Detailed summary: sensitivity

## За інших рівних умов:

**3-5 в.п.**

Зміна цілі по інфляції призводить до її прискорення на **3-5 в.п.**

- Базова модель найбільш чутлива до змін **валютного курсу**
- Другим за чутливістю є **облікова ставка**
- **ARIMA** модель **підтверджує інфляційний прогноз** в межах confidence level (похибка 2 в.п.)

**20-21%**

Девальвація гривні більш ніж на **20%** призведе до підвищення ключової ставки до рівня **20-21%**

**2-3 в.п.**

Зміна ключової ставки призводить до відхилення базових прогнозних значень інфляції на **2-3 в.п.**



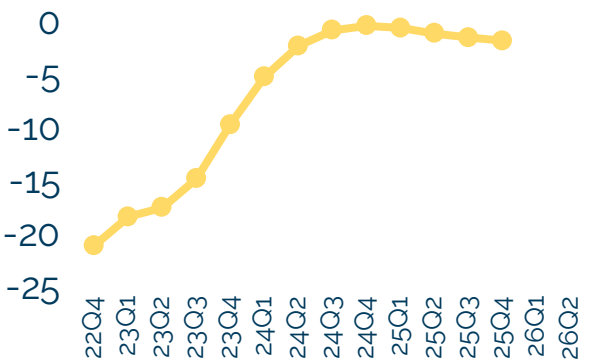
**4-5%**

Зміна процентної ставки в ЄС (ключового торговельного партнера) призводить до зміни інфляції та , зміни обмінного курсу на **4-5%**.

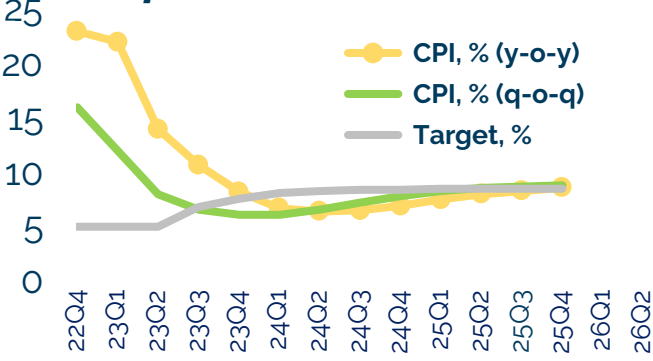
# 1. ОСНОВНИЙ СЦЕНАРІЙ

## Прогноз за оптимістичними показниками

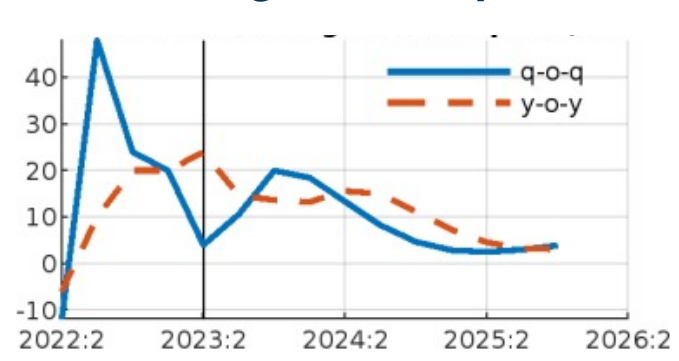
**Real exchange rate gap, %**



**Inflation, %**

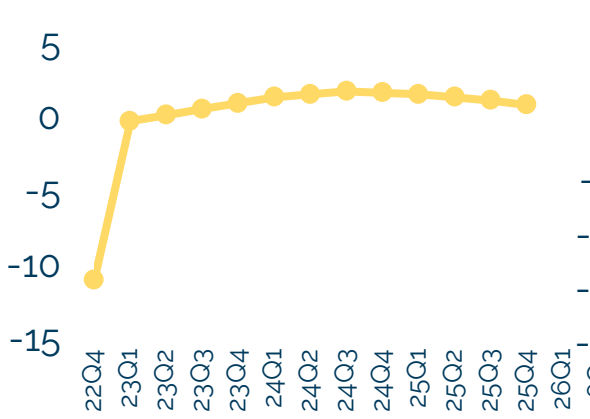


**Nominal Exchange rate depreciation, %**

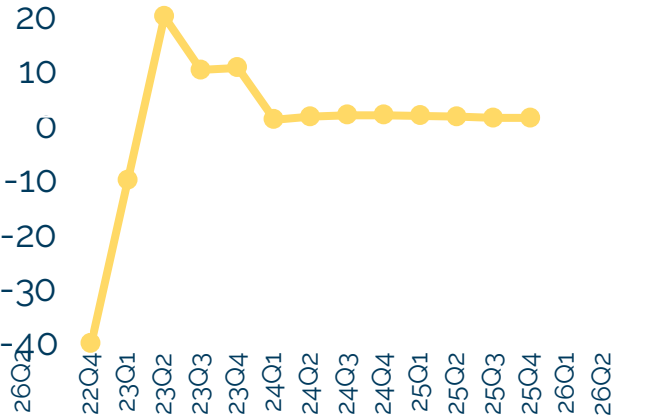


Помітні темпи девальвації протягом 2022-24; стрімке зростання розриву між номінальним обмінним курсом та довгостроковим трендом

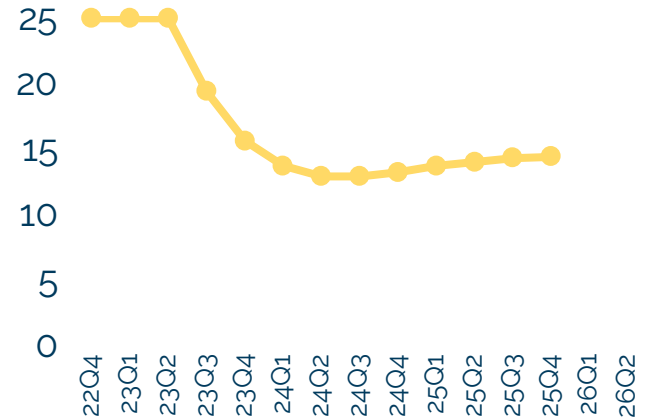
**Output Gap, %**



**Real GDP, %**



**Nominal interest rate, %**

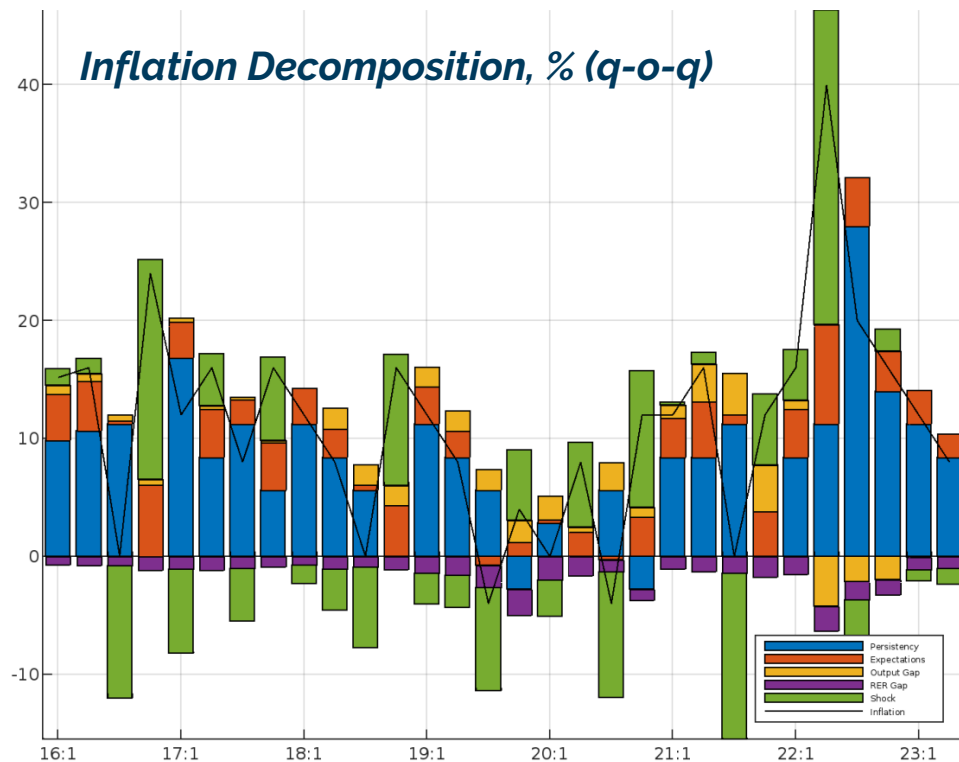


Прискорені темпи сповільнення інфляції у 2024Q1 пояснюється амбітним цільовим показником по інфляції (5%)

У випадку калібрування цілі по інфляції до 20% інфляційний прогноз зазнає незначних змін, демонструючи більш повільне відновлення.

# 1. ОСНОВНИЙ СЦЕНАРІЙ

## Ефект фільтрації



## КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

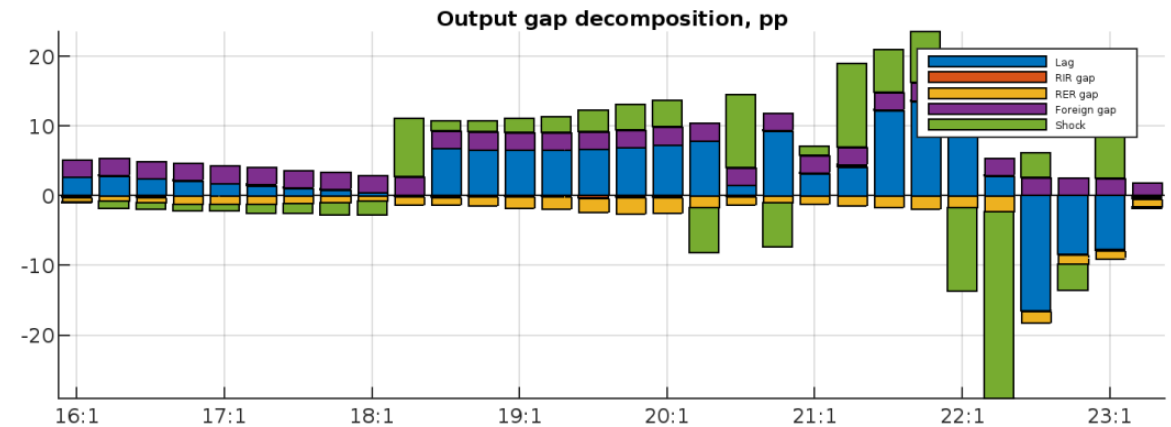
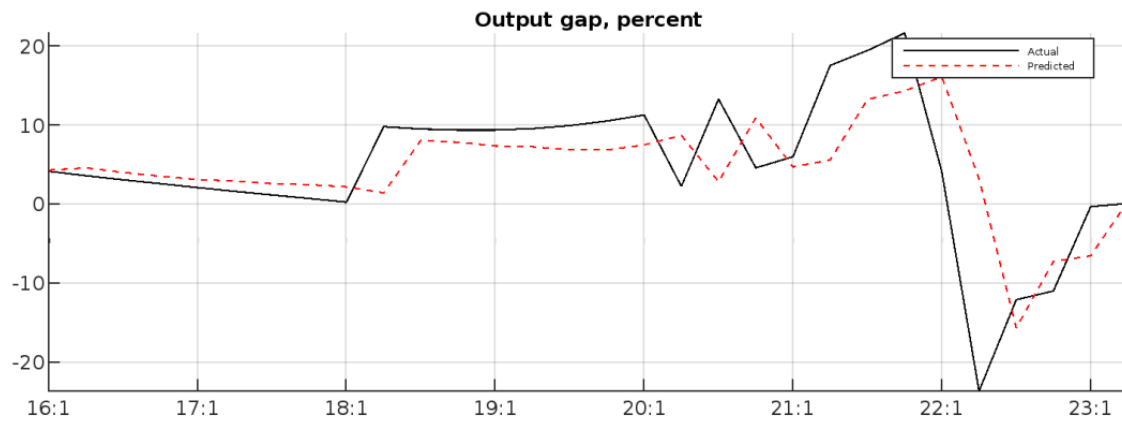
Фільтрація за допомогою фільтра Калмана дозволила розподілити відсоткову зміну в історичних даних по інфляції на шоківий та стохастичний ефекти, вплив обмінного курсу та розриву ВВП.

Як можна побачити з малюнку, за основним сценарієм найбільший внесок робиться саме шоківими та трендовими компонентами (зелений та синій колір).



# 1. ОСНОВНИЙ СЦЕНАРІЙ

## Trend and gap decomposition



### Ефект фільтрації

Розбивка спостережень даних по ВВП на тренд та розрив між спостереженням та трендом демонструє домінування шокових компонентів.

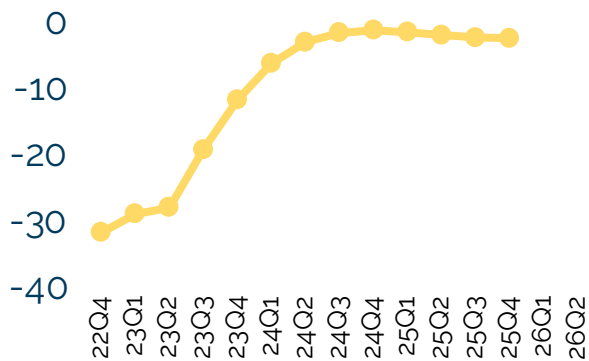
Загалом, моделювання на основі історичних даних прогнозує розрив ВВП досить точно, що свідчить про ефективність застосування цього сценарію для горизонту в 0.5-1р.



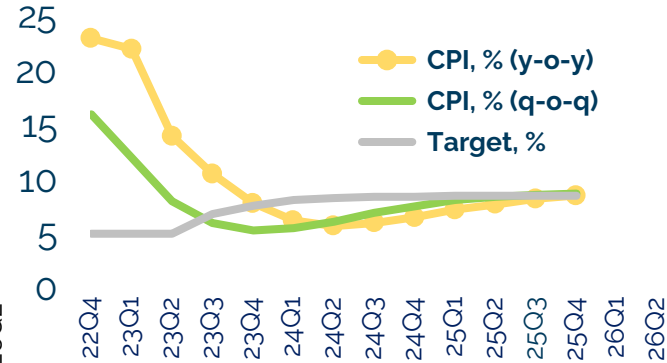
## 2. ТРАНЗИТНИЙ СЦЕНАРІЙ

### Прогноз за оптимістичними показниками:

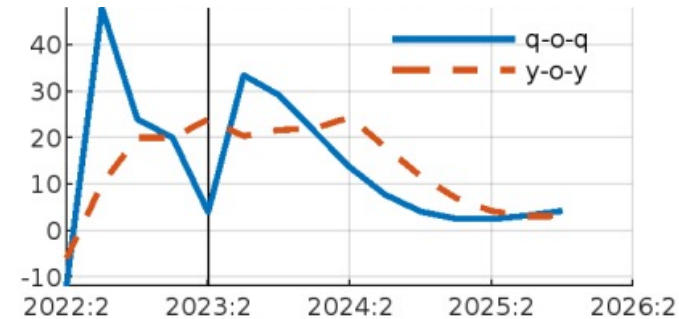
**Real exchange rate gap, %**



**Inflation, %**



**Nominal Exchange rate depreciation, %**



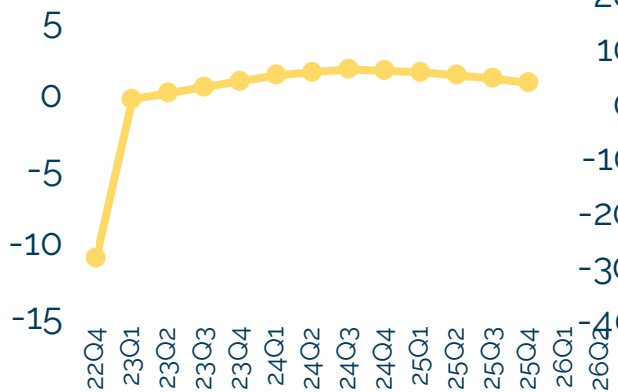
Сповільнені темпи девальвації протягом 2023-25; прискорені темпи девальвації у 3-4 кв 2023 року.

Більш поступове сповільнення інфляції у 2024Q1, що пояснюється шоковим ефектом.

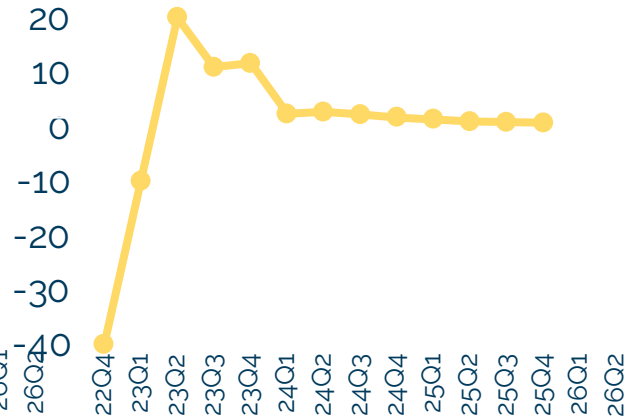
Аналогічним чином, процес зменшення процентних ставок сповільнюється з плином часу.

Найбільша варіативність спостерігається у змінах валютного курсу.

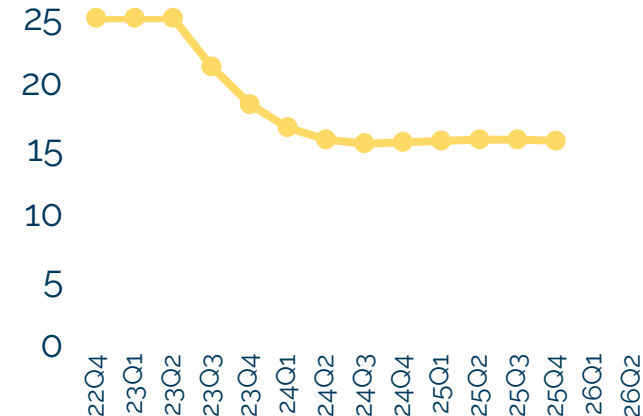
**Output Gap, %**



**Real GDP, %**

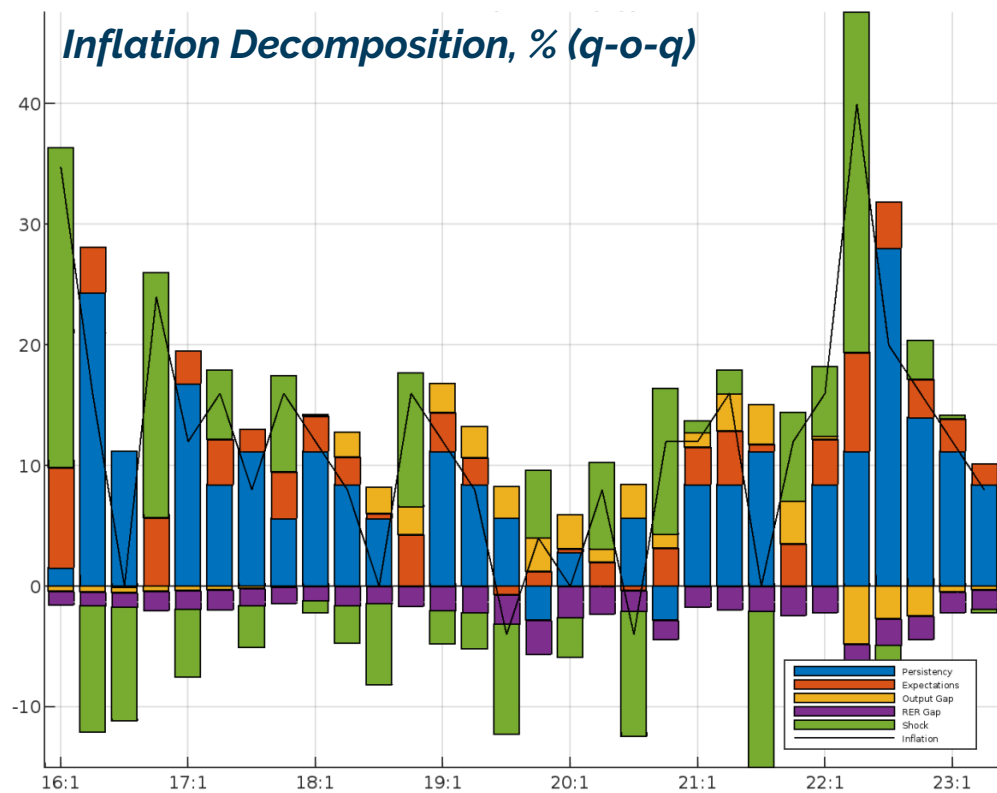


**Nominal interest rate, %**



## 2. ТРАНЗИТНИЙ

### Ефект фільтрації



#### КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

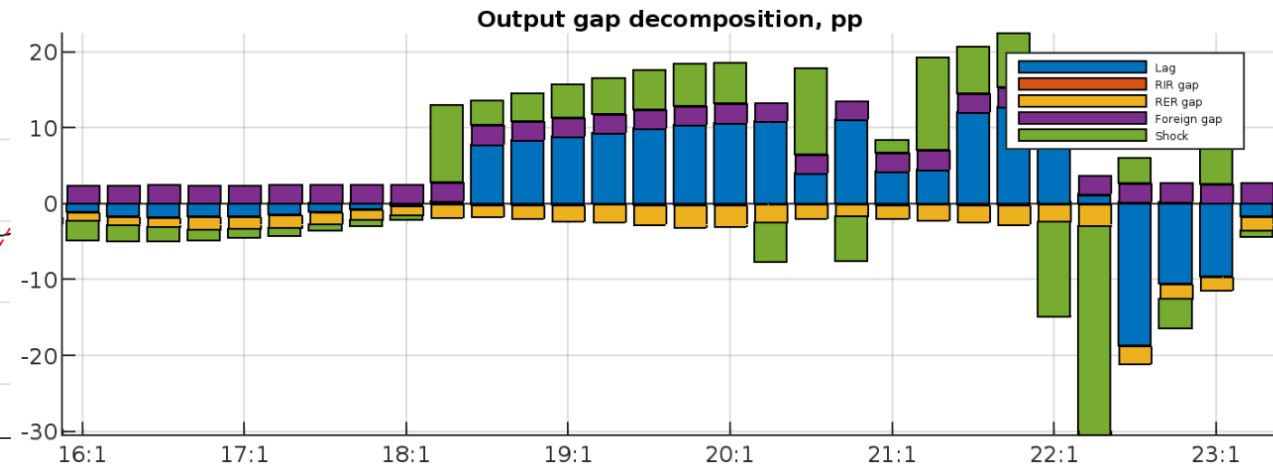
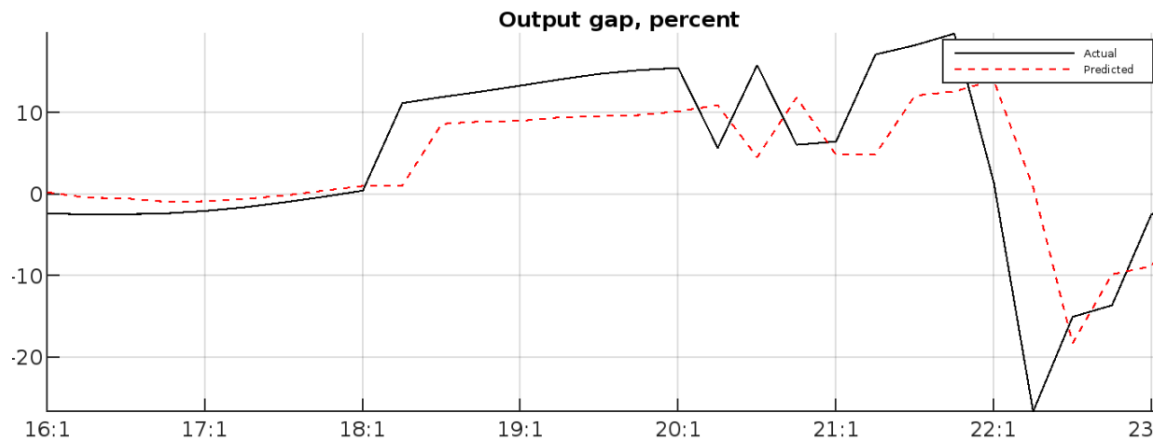
Схоже на попередній сценарій, фільтрація за допомогою фільтра Калмана дозволила розподілити відсоткову зміну в історичних даних по інфляції на шоківий та стохастичний ефекти, вплив обмінного курсу та розриву ВВП.

Як можна побачити з малюнку, на цей раз частка трендів в структурі змін є суттєво меншою, в той час як частка очікувань (помаранчевий) та шоків (зелений) суттєво зросла.



## 2. ТРАНЗИТНИЙ

### Trend and gap decomposition



#### Ефект фільтрації

Схоже до попереднього сценарію, розбивка спостережень даних по ВВП на тренд та розрив між спостереженням та трендом демонструє домінування шоківих компонентів: в даному випадку компонента лагу ВВП є набагато менш значною, що може говорити про більшу чутливість сценарію до екзогенних шоків.

Загалом, моделювання на основі історичних даних прогнозує розрив ВВП досить точно, що свідчить про ефективність застосування цього сценарію для горизонту в 0.5-1р.

# Ключові ризики

Застереження по результатам моделювання

Зовнішні ризики реалізації моделі

Executive summary

Макроекономічне  
обґрунтування

Кількісний аналіз

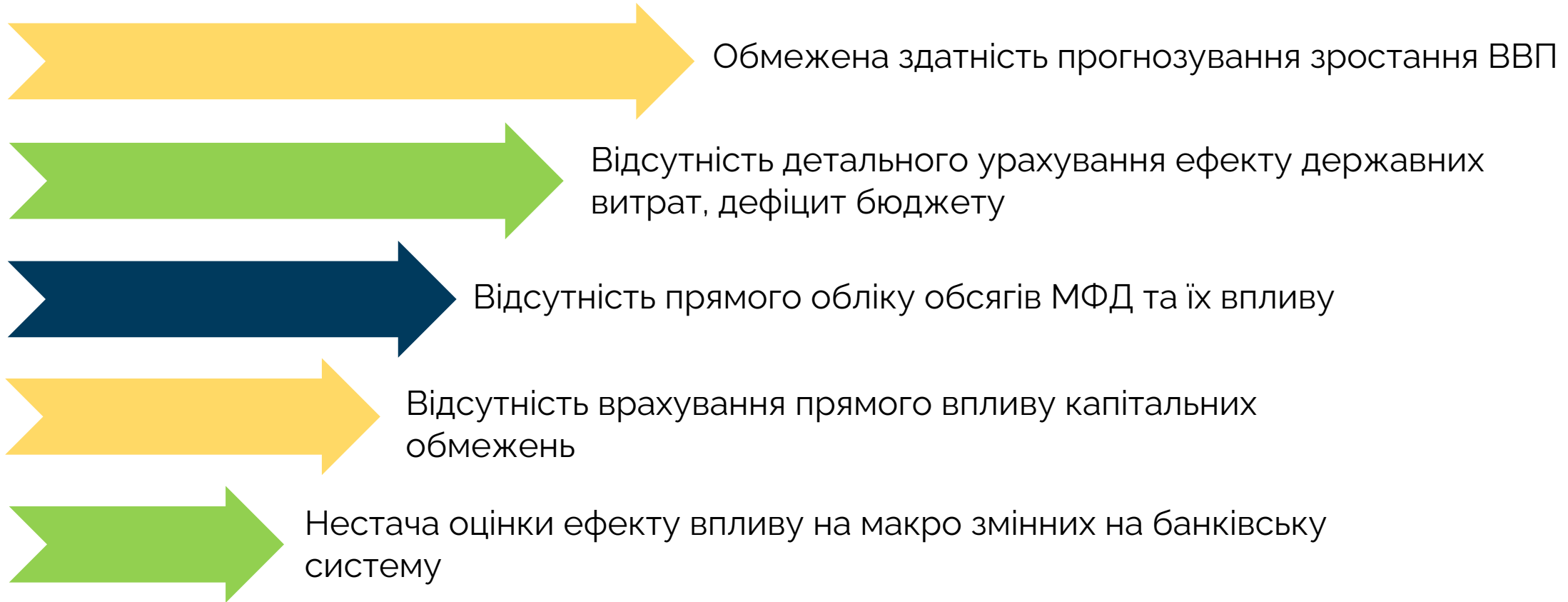
Основні результати

Ключові ризики

# Основні ризики реалізації моделі

ОПИС	<b>Перебої в надходженні зовнішньої фінансової допомоги</b>	<b>Невраховані зовнішні шоки</b>	<b>Зростання частки тіньової економіки</b>
Наслідок	<p>Сповільнення економічного відновлення, зростання боргового навантаження.</p> <p><b>Z ↓</b></p>	<p>Зміна закордонних макроекономічних умов (інфляції, процентних ставок, макропруденційної політики, тощо).</p> <p><b>↑ RW ↓</b></p>	<p>Втрата можливості якісного обліку трансформацій в економіці (опитування підприємств, д/г).</p> <p><b>↑ rho ↓</b></p>
ОПИС	<b>Залежність від енергетичної стабільності</b>	<b>Вплив війни, політична нестабільність та безпекові ризики</b>	<b>Вплив неврахованих змінних</b>
Наслідок	<p>Відключення е/е можуть призвести до підсилення інфляційних шоків та девальвації.</p> <p><b>Z ↓ CPI ↑</b></p>	<p>Відтік капіталу, зниження інвестиційної привабливості, руйнування виробничих ланцюгів.</p>	<p>Зміни у стані зайнятості, переміщення населення, хід військових подій.</p> <p><b>a,b,c?</b></p>

# Основні ризики реалізації моделі



**Рівень ризику (від найбільшого до найменшого)**

# Потенційні напрямки майбутніх досліджень

- 1 Неврахування короткострокового впливу валютних інтервенцій на зміну обмінного курсу може привести до більш значної волатильності.
- 2 Вплив зміни цілі по інфляції не враховує поведінкових особливостей українських економічних агентів, що обмежує можливість його практичної зміни.
- 3 Здійснення аналізу чутливості моделі до екстремальних змін параметрів, включення нових екзогенних шоків.
- 4 Інтеграція елементів фінансових ринків.
- 5 Імплементация методів моделювання на основі агентів для моделювання поведінки окремих економічних агентів (домогосподарств, фірм, банків).



Національний  
банк України

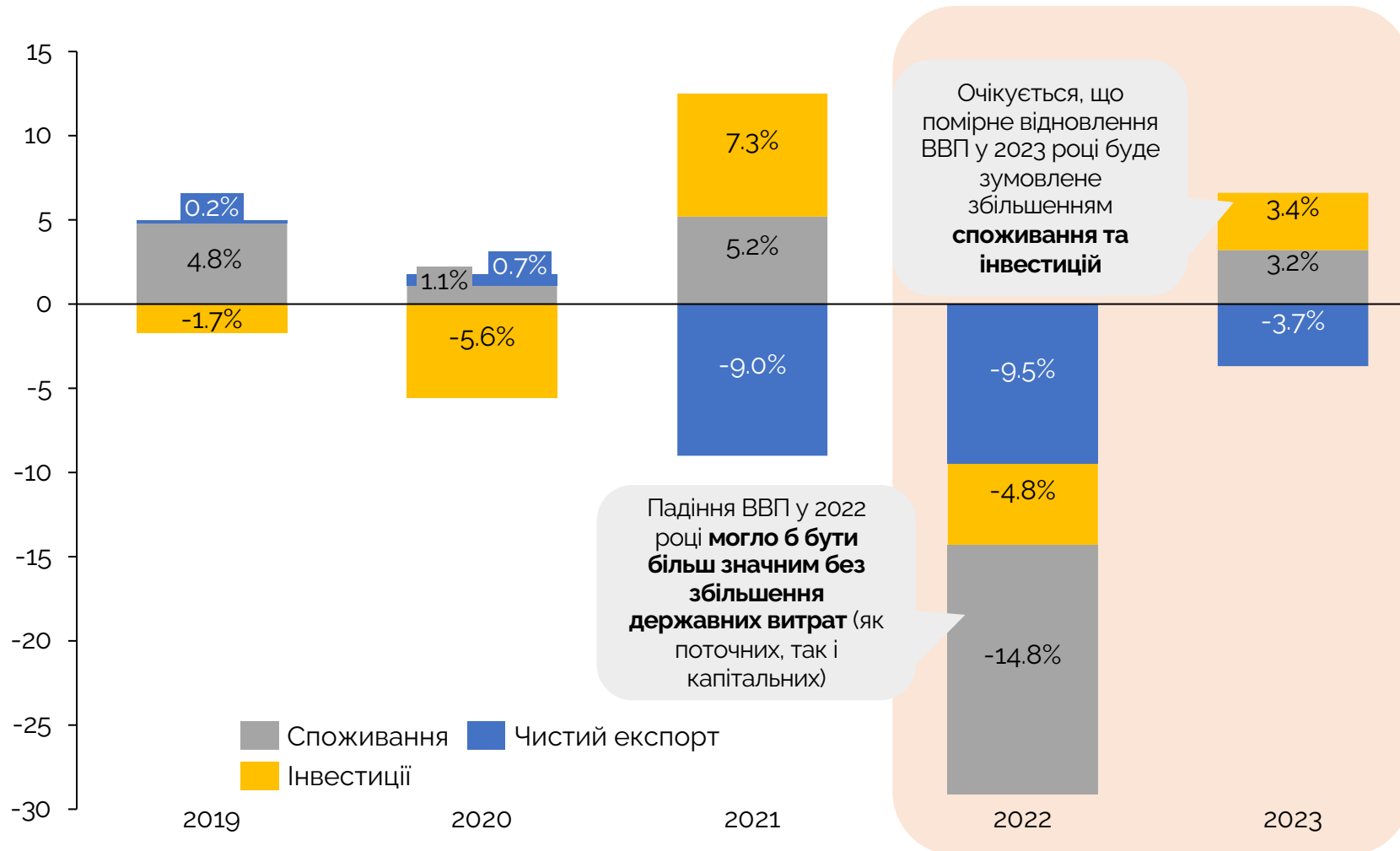




# Економічний спад у 2022 році в основному пояснюється зменшенням споживання та чистого експорту

## додатки

### ДЕКОМПОЗИЦІЯ ЗРОСТАННЯ ВВП ЗА ВИТРАТАМИ, 2019-2023 РОКИ



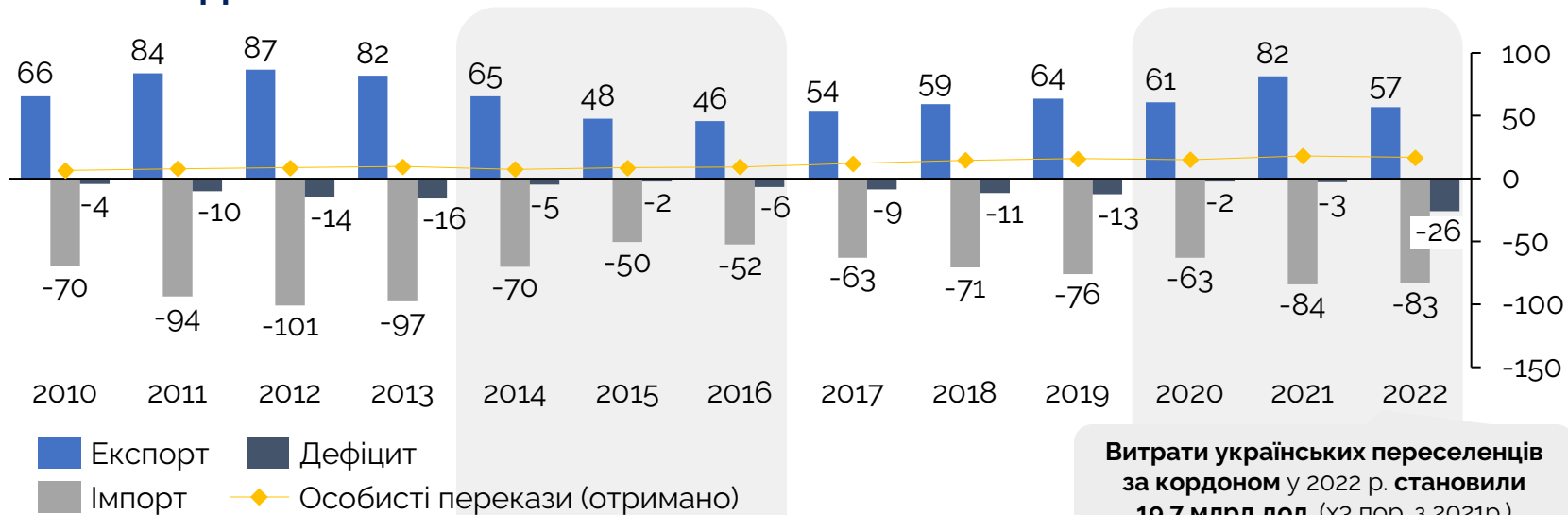
### КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

- Зростання ВВП України зазвичай відбувалося за рахунок споживання. Ключ. факторами падіння споживання стала **вимушена міграція** (~ 6 млн громадян України покинули країну та залишились за кордоном), а також **зниження реальних доходів населення** (з урахуванням понад 20% середньорічної інфляції).
- Незважаючи на те, що повномасштабне вторгнення спричинило значне падіння імпорту, експорт скоротився більше, в основному через **спричинені війною логістичні перешкоди та експортні обмеження**. Як наслідок, негативний чистий експорт значно сприяв падінню економіки.
- Зменшення інвестицій відбулося через **зростання ризиків** ураження крилатими ракетами, **спричинених війною**, та логістичних труднощів.
- Помірне відновл. споживання та інвестицій вважаються **ключовими факторами економічного зростання у 2023 році**.

# Аналіз платіжного балансу дозволяє фіксувати тривалі проблеми зі «здоров'ям» української економіки

## додашки

### ДИНАМІКА ТОРГОВОГО БАЛАНСУ ТА ОСОБИСТИХ ПЕРЕКАЗІВ, МЛРД ДОЛ. США, 2010-2022 рр.



Витрати українських переселенців за кордоном у 2022 р. становили **19,7 млрд дол.** (x3 пор. з 2021р.)

### ДИНАМІКА ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ, МЛРД ДОЛ. США, 2010-2022 рр.



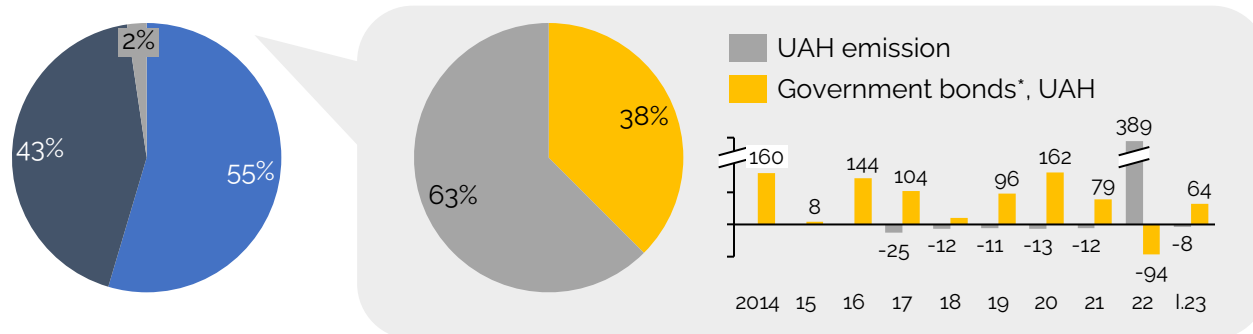
### КЛЮЧОВІ ТЕЗИ

- **Тривалий імпортно-експортний дисбаланс в Україні.** Спостерігається вже багато років: з 2010 по 2014 рр. сукуп. імпорт перевищував експорт, причому найбільш. дефіцит був у 2012 р. через резерви ін. валюти, які викор. для підтримки прив'язаних обмін. курсів.
- Історично **дефіцит торг. балансу частково компенсувався грош. переказами фіз. осіб**, які зросли приблизно в 2,5 рази в 2010-2022 рр та стимулювали укріплення обмінного курсу.
- **Покращення ПБ відбувалося через девальвації**ю валютного курсу У 2015-2017 роках імпортно-експортна ситуація стабілізувалася після перекосів від рос. анексії та переходу до плаваючого обмін. курсу. Однак імпорт продовжував перевищ. експорт, і дефіцит зберігався до 2017 р.
- **Під час сучасної кризи**, у серпні 2022-го сальдо рахунку поточних операцій становило +1,9 млрд дол., то вже у серпні цього року було -2,2 млрд дол., що додає аргументів до повторного переходу до плаваючого валютного курсу.

# Видатки бюджету зросли на понад 60% порівняно з 2021 роком, ключовими статтями видатків стали соціальна сфера та оборона

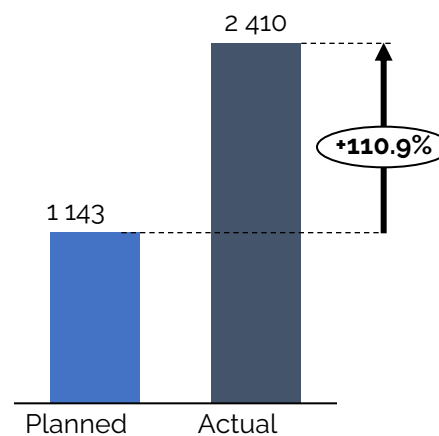
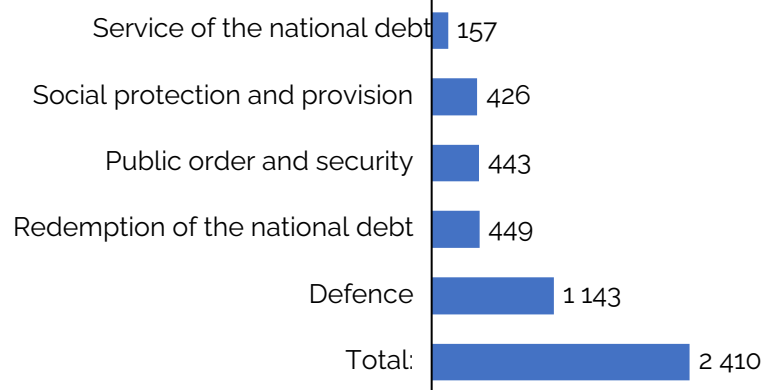
## додатки

Основні джерела надходжень до бюджету у 2022 році, млрд грн



Джерело: Center for Economic Recovery, Ministry of finance

Видатки держбюджету у 2022 році, млрд грн



Джерело: Center for Economic Recovery, State Statistics Service, UN

## РОЛЬ ІНОЗЕМНОЇ ДОПОМОГИ У СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

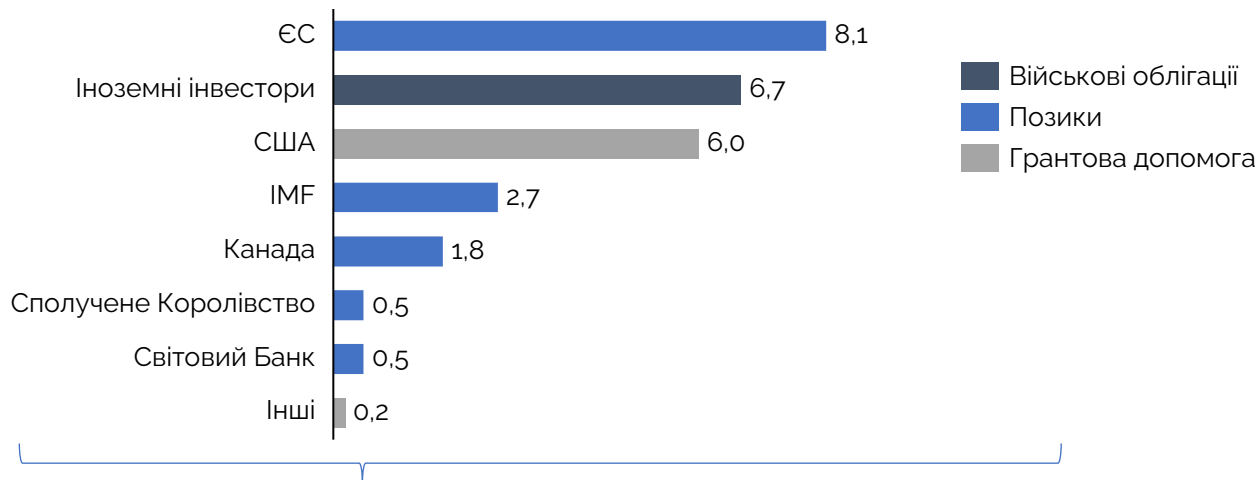
- **Сукупні надходження до державного бюджету за 2022 рік склали 1491,1 млрд грн.** Крім того, 480,6 млрд грн надійшло до загального фонду держбюджету у вигляді грантів міжнародної допомоги. За 2022 рік державний бюджет виконано з дефіцитом у сумі 911,1 млрд гривень при запланованих 1399,5 млрд гривень.
- **Основними надходженнями до державного бюджету у 2022 році стали дотації та зовнішні позики, які загалом сягнули 1100 млрд грн.** Податкові та митні надходження забезпечили близько 867,6 млрд грн. Варто зазначити, що за рахунок інфляційного ефекту податкові надходження значно перевищили надходження від митниці та склали 694,4 млрд грн (99,4% від плану). При цьому надходження митниці виконано лише на 56,9% від запланованого, або 300,8 млрд із 528 млрд грн.
- **Фактичні державні запозичення до загального фонду держбюджету становили 1 261,1 млрд грн або 67,3% до плану.** Від розміщення ОВДП на фінансування державного бюджету залучено 666,9 млрд грн, у тому числі 103,9 млрд грн в іноземній валюті. При цьому за рахунок випуску військових ОВДП було залучено 597,2 млрд грн. Основними статтями видатків стали оборона – 42,2%, громадський порядок, безпека, судочинство – 16,4%, соціальний захист і соціальне забезпечення – 15,7%. Платежі з погашення держборгу за 2022 рік склали 448,6 млрд грн (99,4% від плану), обслуговування – 156,5 млрд грн (94,7% від плану).

\* "ОВДП", sold to domestic as well as foreign investors, in 2022 – "war bonds"

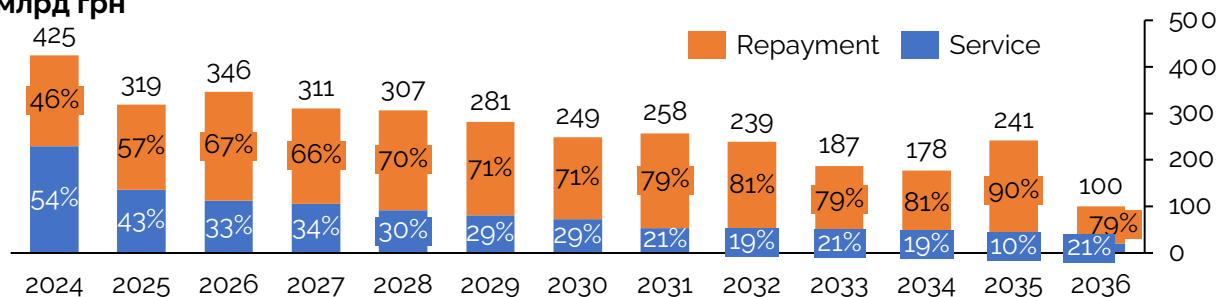
# Загальна підтримка з боку іноземних партнерів залишається ключовою складовою українського бюджету

## додатки

Допомога від найбільших донорів з 01.23 по 05.23, млрд дол.



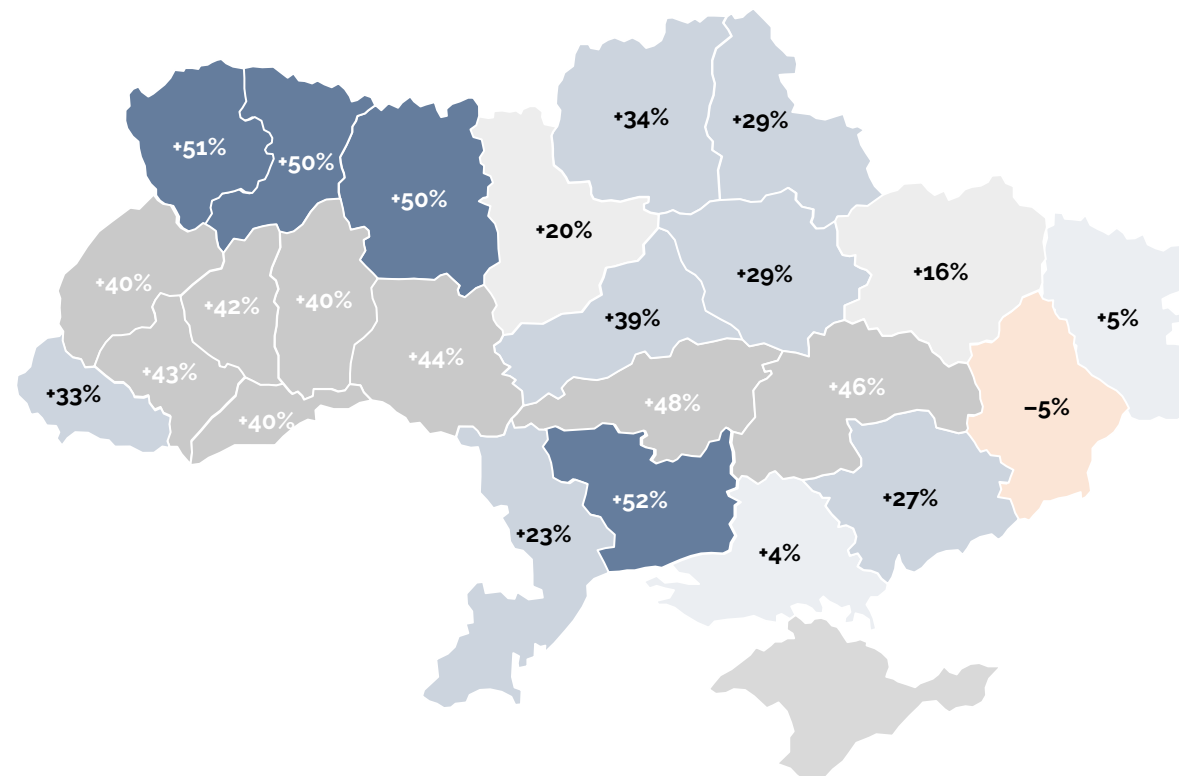
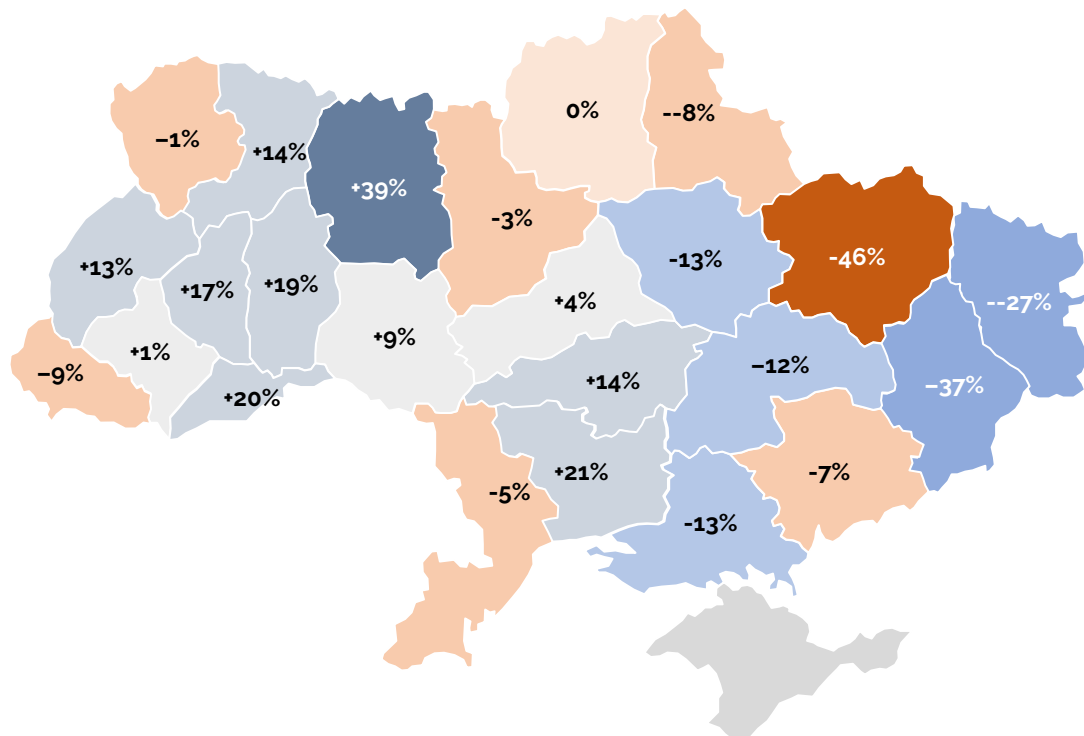
План виплат за зовнішніми запозиченнями у 2024-2036 роках станом на 1 червня 2023 року, млрд грн



## РОЛЬ ІНОЗЕМНИХ ПАРТНЕРІВ У ПІДТРИМЦІ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ

- Іноземні партнери задовольнили близько 60% фінансування бюджетних видатків.** З 24 лютого по 14 грудня до бюджету України від іноземних партнерів надійшло 28,1 млрд доларів: найбільший внесок до державного бюджету України зробили США, ЄС, Німеччина, Канада та Велика Британія. Допомога від цих країн становить третину видатків Зведеного бюджету України-2022 станом на початок листопада.
- Фінансова допомога надходить переважно у вигляді кредитних коштів.** Крім того, на початку серпня ЄС виділив Україні 1 млрд євро кредитних коштів – першу частину пакету макрофінансової допомоги у розмірі 9 млрд євро. Також кошти на підтримку фінансової стабільності України в серпні надійшли з Канади (кредит на 350 млн дол. США на закупівлю газу до опалювального сезону), Італії (кредит 200 млн євро) та Світового банку (кредит 120 млн дол. США). Україні буде виплачено черговий транш макрофінансової допомоги у розмірі 1,5 млрд євро. Перший транш у розмірі 3 млрд євро Україна отримала ще в січні. Ці кошти також є кредитними.
- Фінансова допомога продовжує надходити в економіку, але незабаром настане час її повернення.** За перші 5 місяців 2023 року найбільшу частину допомоги від донорів склали позики – 8,1 млрд доларів. Ці кошти надав Європейський Союз. Далі за кількістю кредитів йдуть МВФ і Канада. Загалом найбільше навантаження погашення кредиту припаде на найближчий період часу (2024-2027). Більшу частину погашення можна віднести до погашення 1-річних військових облігацій і відсотків за кредитами МВФ.

**ЗМІНИ ВИДАНИХ КРЕДИТІВ ПІДПРИЄМСТВАМ (ЛІВОРУЧ) ТА НАРАХОВАНИХ ДЕПОЗИТІВ ДОМАШНІХ ГОСПОДАРСТВ (ПРАВОРУЧ), КВІТЕНЬ 2023 Р. ДО КВІТНЯ 2022 Р., %**



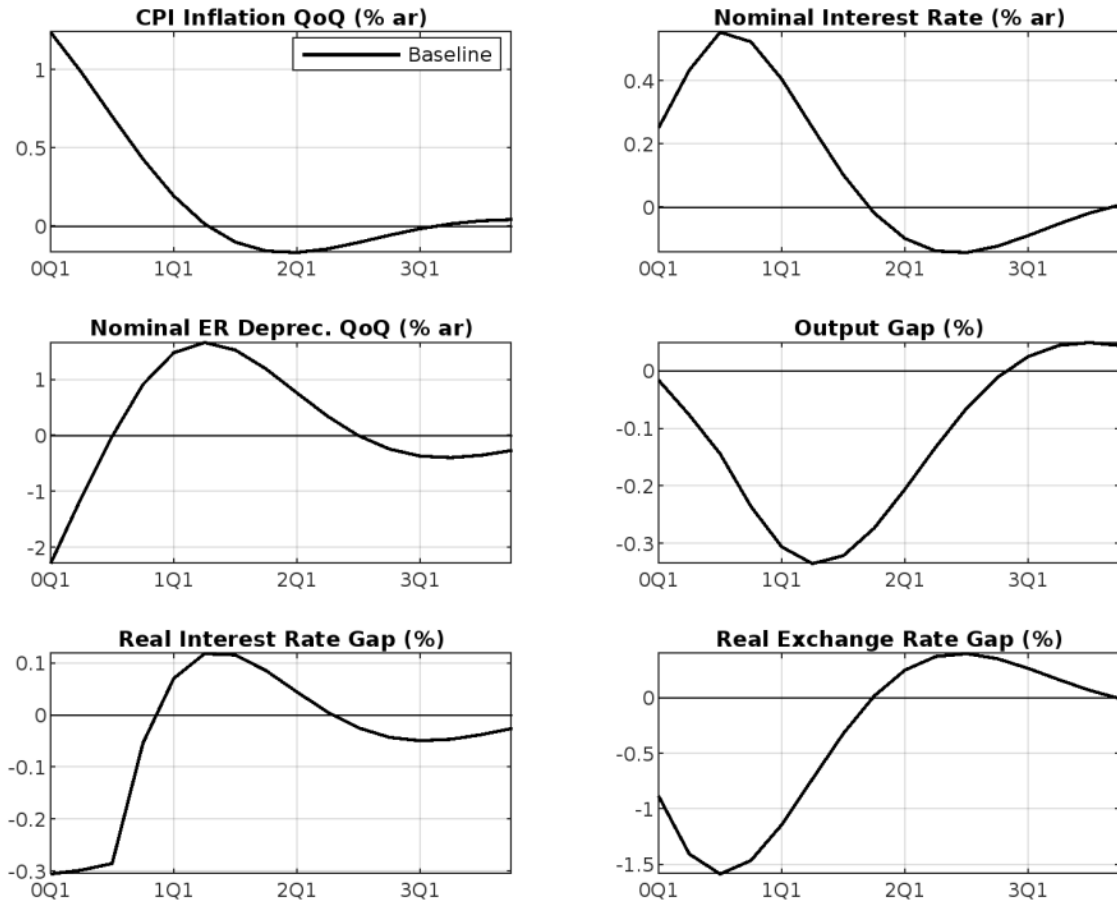
Зростання кредитів для бізнесу свідчить про активне відновлення та економічне зростання, їх зменшення свідчить про економічні проблеми в регіоні. **Найбільшу базу виданих кредитів мала Житомирська область (+39%), а найнижчу кредитну базу – Харківська область, яка сильно постраждала від війни.**

Після початкового шоку від військового вторгнення люди **почали повертати гроші на свої банківські рахунки**, причому найбільше зростання спостерігалось в західних і центральних регіонах, що можна пояснити відновленням довіри до банківської системи. Найбільше приріст вкладів зафіксовано в Миколаївській області – **52%** (без поправки на інфляційний ефект).

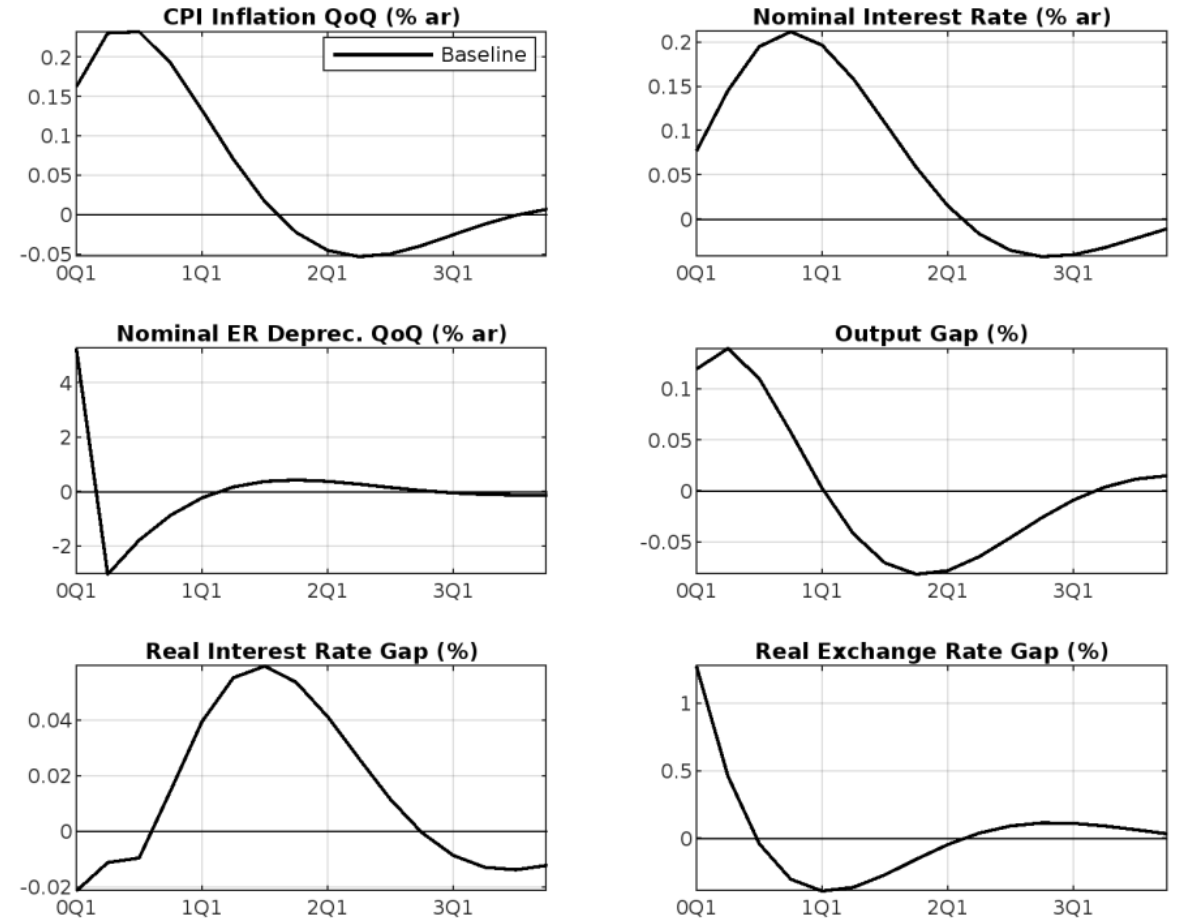
## ESTIMATED SHOCKS FOR BASELINE SCENARIO

## додатку

## Inflationary (cost-push) Shock



## Exchange Rate Shock

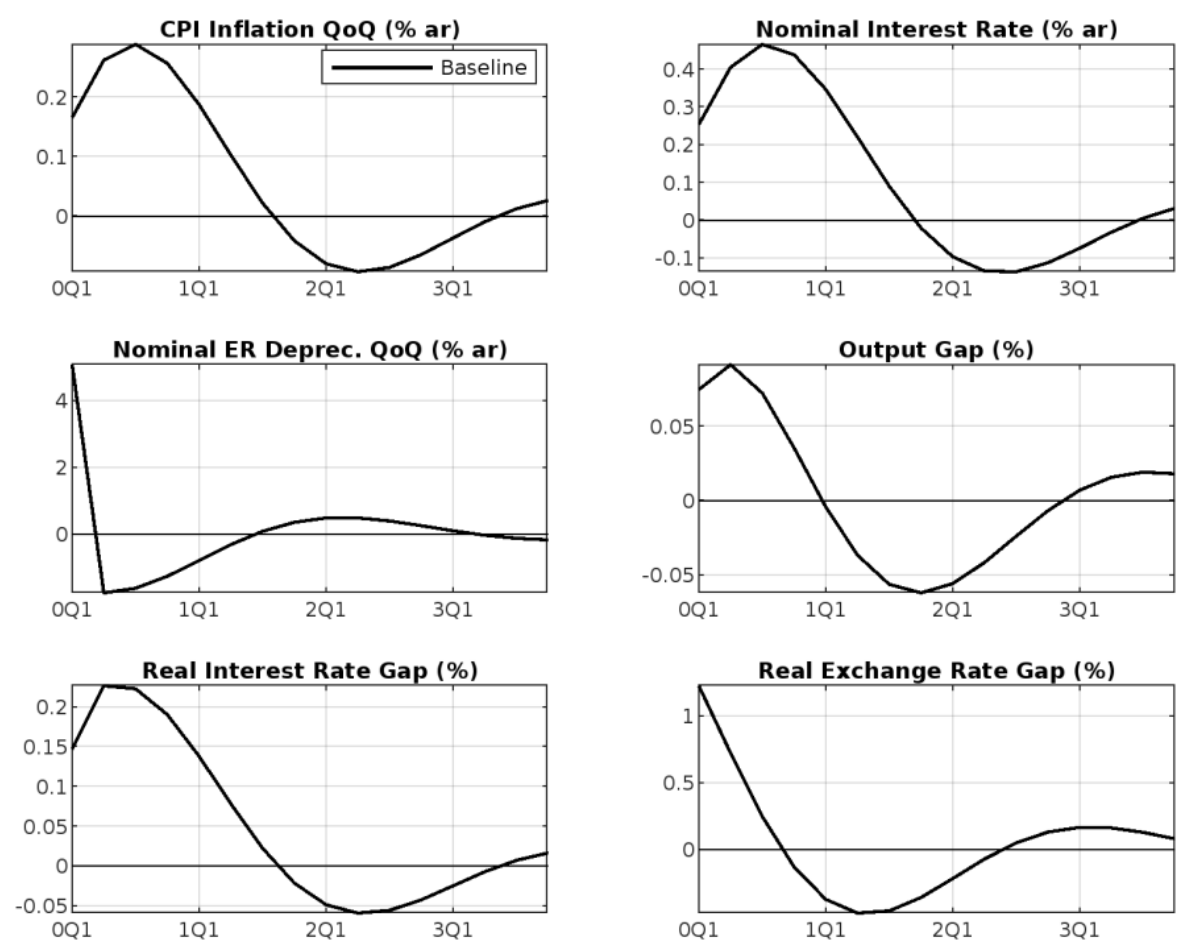
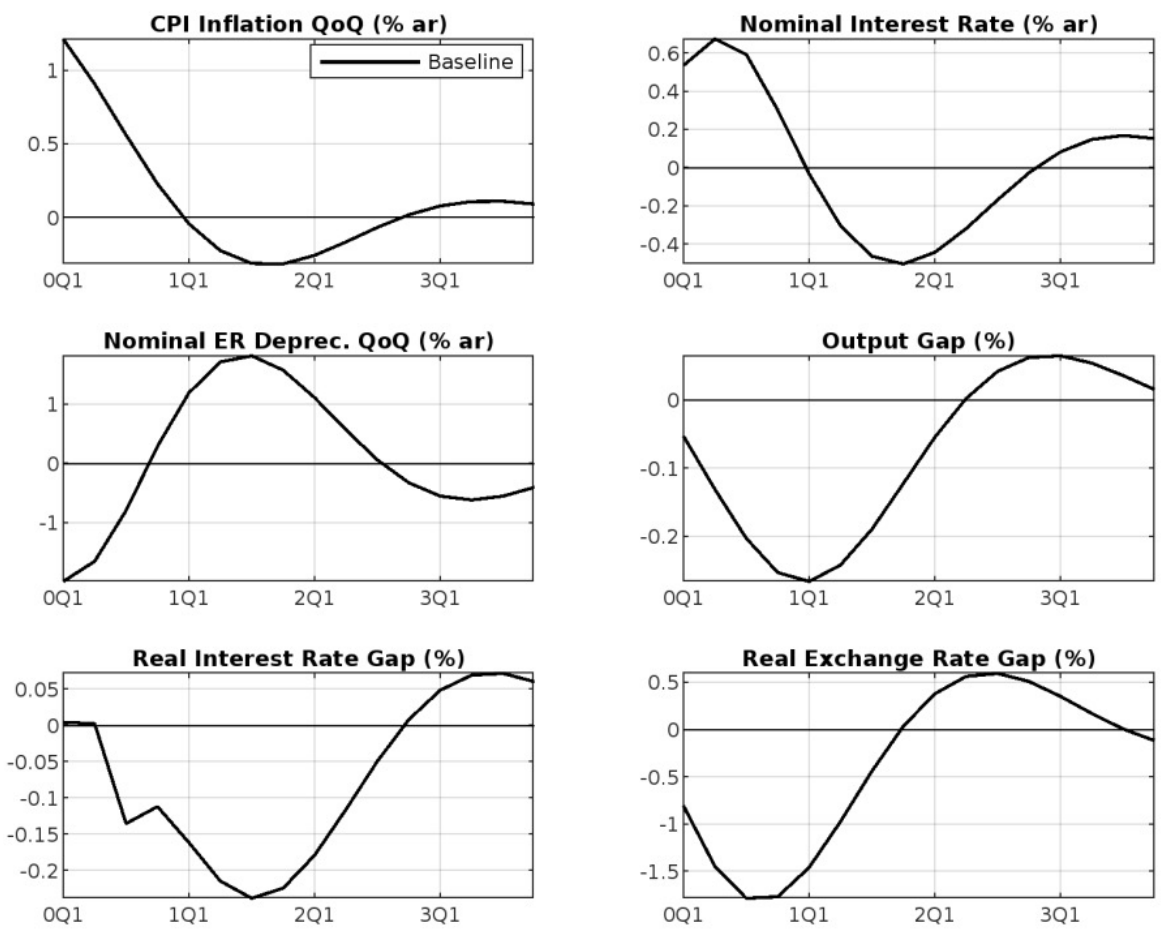


ESTIMATED SHOCKS FOR TRANSITIONAL SCENARIO

додаатки

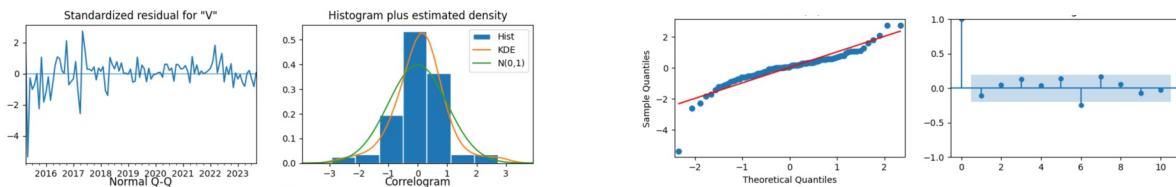
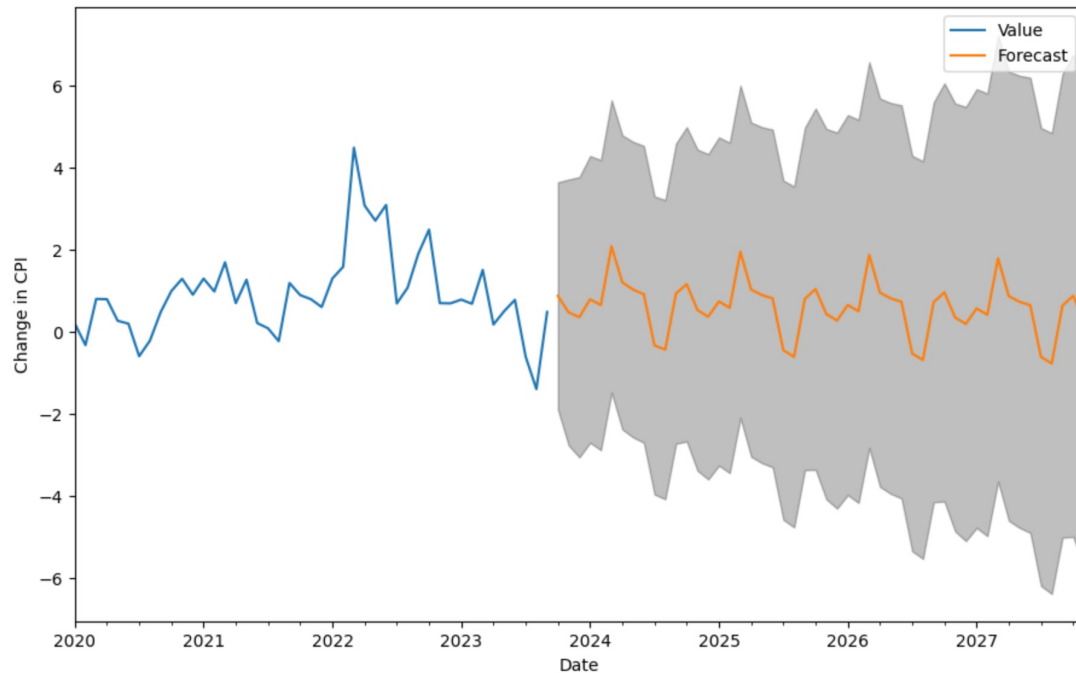
Inflationary (cost-push) Shock

Exchange Rate Shock



# ARIMA-модель для інфляції

ПРОГНОЗ ПО ЗМІНІ ІНФЛЯЦІЇ З РІВНЕМ ЗНАЧИМОСІ 95%



## КОМЕНТАР

Для короткострокового прогнозування інфляції, ми застосували модель авторегресійної інтегрованої ковзної середньої, **ARIMA**, до даних змін у CPI.

Date:	CPI % change
2023-10-01.	0.8837582329
2023-11-01.	0.4808773821
2023-12-01.	0.3657662484
2024-01-01.	0.8003369285
2024-02-01.	0.6608676897
2024-03-01.	2.091508124
2024-04-01.	1.215231089
2024-05-01.	1.038689762
2024-06-01.	0.9247077171
2024-07-01.	-0.3231439491
2024-08-01.	-0.4248581063
2024-09-01.	0.9414582838
2024-10-01.	1.167565244
2024-11-01.	0.5382091049
2024-12-01.	0.3761143754

```
Machine precision = 2.220D-16
N = 5      M = 10
This problem is unconstrained.

At X0      0 variables are exactly at the bounds

At iterate  0  f= 1.60846D+00 |proj g|= 4.36208D-01
At iterate  5  f= 1.45465D+00 |proj g|= 1.02090D-01
At iterate 10  f= 1.42210D+00 |proj g|= 5.92556D-02
At iterate 15  f= 1.42147D+00 |proj g|= 6.71876D-05

* * *

Tit  = total number of iterations
Tnf  = total number of function evaluations
Tnint = total number of segments explored during Cauchy searches
Skip = number of BFGS updates skipped
Nact = number of active bounds at final generalized Cauchy point
Projg = norm of the final projected gradient
F    = final function value

* * *

N  Tit  Tnf  Tnint  Skip  Nact  Projg  F
5  16   19   1      0     0    8.601D-06  1.421D+00
F = 1.4214694266634227
```

```
CONVERGENCE: NORM_OF_PROJECTED_GRADIENT_<= PG_TOL
=====
          coef  std err          z  P>|z|  [0.025  0.975]
-----
ar.L1      0.5577    0.067    8.271    0.000    0.426    0.690
ma.L1     -0.9505    0.074   -12.826    0.000   -1.096   -0.805
ar.S.L12  -0.0896    0.029    -3.126    0.002   -0.146   -0.033
ma.S.L12  -0.6157    0.153    -4.034    0.000   -0.915   -0.317
sigma2     1.9968    0.288    6.926    0.000    1.432    2.562
=====
```

The Mean Squared Error of our forecasts is 0.47

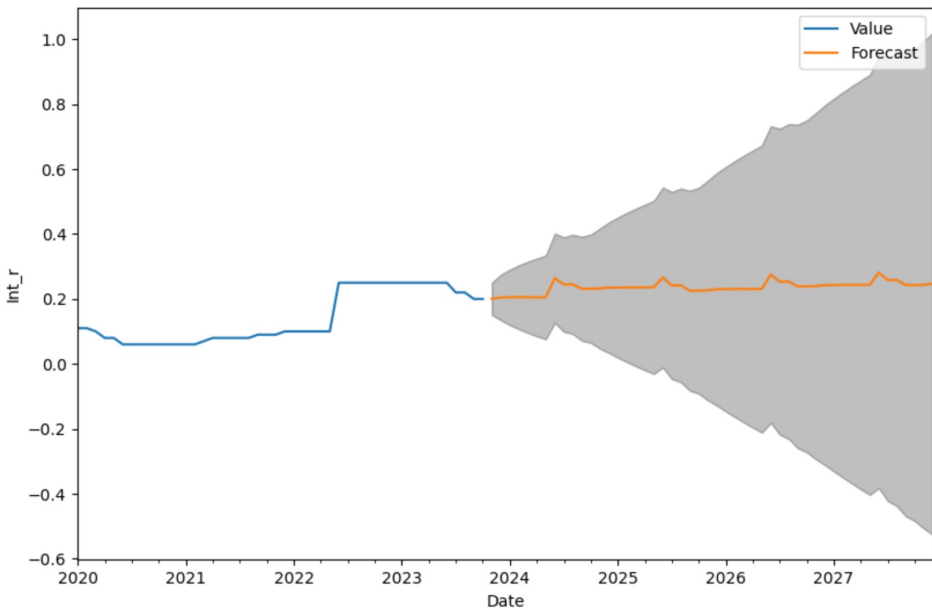
Таким чином, за прогнозом зробленим ARIMA, у кінці 2023 року інфляція становитиме 8.83%, що відповідає показникам, обраним в рамках QPM (7.1% за оптимістичним Транзитним сценарієм)



# ARIMA-модель для відсоткової ставки

## додатки

### ПРОГНОЗ ПО ЗМІНІ КЛЮЧОВОЇ СТАВКИ З РІВНЕМ ЗНАЧИМОСІ 95%



### КОМЕНТАР

Date: 2023-11-01, Forecasted Value: 0.20056572426502622  
 Date: 2023-12-01, Forecasted Value: 0.2048350017574432  
 Date: 2024-01-01, Forecasted Value: 0.20505704339513184  
 Date: 2024-02-01, Forecasted Value: 0.20549547974471702  
 Date: 2024-03-01, Forecasted Value: 0.20523470064750082  
 Date: 2024-04-01, Forecasted Value: 0.20485373994505648  
 Date: 2024-05-01, Forecasted Value: 0.20519354016498226  
 Date: 2024-06-01, Forecasted Value: 0.26412210576121103  
 Date: 2024-07-01, Forecasted Value: 0.24466608483686209  
 Date: 2024-08-01, Forecasted Value: 0.2449294992574972  
 Date: 2024-09-01, Forecasted Value: 0.23142027931667783  
 Date: 2024-10-01, Forecasted Value: 0.23165488445678778  
 Date: 2024-11-01, Forecasted Value: 0.23223160495712886  
 Date: 2024-12-01, Forecasted Value: 0.23467621726317867  
 Date: 2025-01-01, Forecasted Value: 0.23503245944890053  
 Date: 2025-02-01, Forecasted Value: 0.23547943417250433  
 Date: 2025-03-01, Forecasted Value: 0.2355511683226028  
 Date: 2025-04-01, Forecasted Value: 0.23554484197230574  
 Date: 2025-05-01, Forecasted Value: 0.23589126617998774  
 Date: 2025-06-01, Forecasted Value: 0.266143703196743  
 Date: 2025-07-01, Forecasted Value: 0.2416741822136285  
 Date: 2025-08-01, Forecasted Value: 0.2419427061388409  
 Date: 2025-09-01, Forecasted Value: 0.22538050694694706  
 Date: 2025-10-01, Forecasted Value: 0.22561338272490364  
 Date: 2025-11-01, Forecasted Value: 0.22628858287695044  
 Date: 2025-12-01, Forecasted Value: 0.2297214436763081

Tit = total number of iterations  
 Tnf = total number of function evaluations  
 Tnint = total number of segments explored during Cauchy searches  
 Skip = number of BFGS updates skipped  
 Nact = number of active bounds at final generalized Cauchy point  
 Projg = norm of the final projected gradient  
 F = final function value

```

***
N   Tit   Tnf  Tnint  Skip  Nact   Projg   F
5   48   118    2     1    0   1.673D-02  -2.063D+00
F = -2.0629879315860502
    
```

#### ABNORMAL\_TERMINATION\_IN\_LNSRCH

Line search cannot locate an adequate point after MAXLS function and gradient evaluations.  
 Previous x, f and g restored.  
 Possible causes: 1 error in function or gradient evaluation;  
 2 rounding error dominate computation.

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
ar.L1	0.9186	0.016	56.478	0.000	0.887	0.950
ma.L1	-0.9262	0.029	-31.526	0.000	-0.984	-0.869
ar.S.L12	-0.4893	0.011	-42.805	0.000	-0.512	-0.467
ma.S.L12	0.1479	0.029	5.084	0.000	0.091	0.205
sigma2	0.0006	1.96e-05	32.980	0.000	0.001	0.001

The Mean Squared Error of our forecasts is 0.0

