



Національний
банк України

Використання макрофінансової моделі для цілей макропруденційної політики

Анатолій Глазунов

головний економіст
Департаменту фінансової стабільності НБУ

Київ, 29 травня 2025 року

Передумови розробки моделі

- Після отримання Національним банком України (далі – НБУ) мандату на проведення макропруденційної політики виникла потреба у розробці інструментарію для моделювання на макрорівні взаємозв'язків реального та фінансового секторів. Передусім це зумовлено тим, що коливання фінансового сектору можуть посилювати шоки та вразливості реального сектору, стаючи причиною кризи або посилюючи її наслідки.
- На той час НБУ вже мав макромодель – квартальну прогнозну модель (QPM, від *англ. Quarterly Projection Model*) для складання регулярних макроекономічних прогнозів та рекомендацій для монетарної політики. Проте ця модель не включала фінансовий сектор.
- З огляду на те, що включення фінансового сектору в існуючу модель могло призвести до надмірного її ускладнення, було вирішено розробити окрему **макрофінансову модель для цілей макропруденційної політики SMART** (від *англ. Systemic Macrofinancial Analysis Regulatory Toolkit*).
- Основна мета нашої моделі – підтримка рішень з питань фінансової стабільності та допомога у виборі траєкторії макропруденційної політики, ураховуючи поточні та майбутні макроекономічні умови. Модель не призначена для цілей прогнозування на відміну від QPM.

Основні напрями використання моделі

- **Моделювання сценаріїв з метою аналізу базової динаміки змінних моделі та наслідків різноманітних подій та шоків**
 - Побудова базового сценарію (*англ. baseline scenario*), який описується рівняннями моделі та додатково зважається на поточний стан реальної економіки та фінансового сектору, а також макроекономічний прогноз
 - Розробка параметрів несприятливого макроекономічного сценарію для стрес-тестування банків: на базовий сценарій накладаються відповідні макроекономічні шоки
 - Симуляції сценаріїв з різноманітними макроекономічними та/або фінансовими шоками, у тому числі для цілей макрострес-тестування банківського сектору
- **Аналіз ефектів макропруденційної політики**
 - Найчастіше такі ефекти аналізуються за допомогою порівняння параметрів двох сценаріїв: без та з урахуванням запровадження відповідного інструменту макропруденційної політики

Основні характеристики моделі

1

Модель є напівструктурною

- уключає структурні та неструктурні рівняння
- ураховує поточні та майбутні (на основі QPM) макроекономічні умови
- не описує поведінку економічних агентів (*англ. microfoundations*)
- містить неспостережувані змінні, у т.ч. тренди та розриви (*англ. gaps*)

2

Банківський сектор розглядається агреговано

- банківський сектор представлений агрегованим балансом
- окремі баланси банків не включаються у модель
- у довгостроковій перспективі змінні моделі прямують до своїх рівноважних значень (*англ. steady-states*)

3

Нелінійність та асиметрія зв'язків між змінними

- функція кредитного ризику: у кризові часи зміна макроекономічних умов впливає на рівень дефолтів позичальників у більшій мірі, ніж у “звичайні”
- функція капіталу: чим менше фактичний капітал банків від “комфортного” рівня, тим більше банки будуть піднімати ставки за кредитами
- асиметрія реакції депозитних ставок на зміну облікової ставки

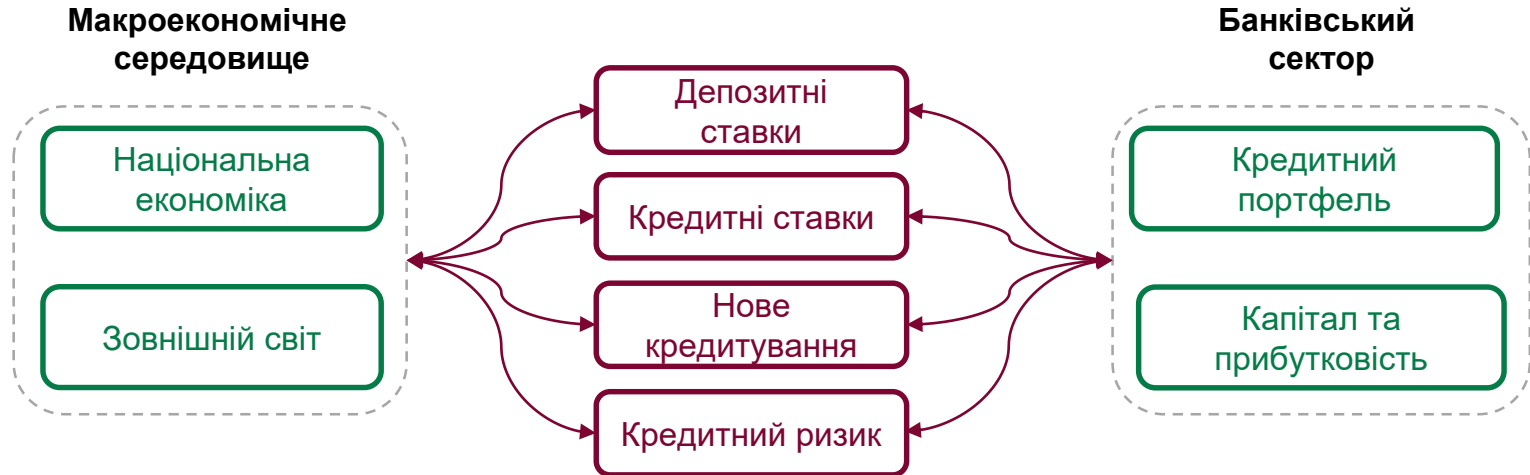
4

Наявність ендегенних ефектів зворотнього зв'язку

- визначення: результати роботи моделі частково або повністю використовуються як вхідні дані для цієї ж моделі (*англ. feedback loop*)
- приклад: погіршення макроумов призводить до посилення банками умов кредитування, що надалі негативно впливає на макроекономічну ситуацію

Модулі моделі

- Модель складається з 8 модулів та близько 150 рівнянь.
- Основні компоненти моделі: макроекономічне середовище та банківський сектор, які поєднуються модулями-конекторами, які визначають ключові ланки взаємозв'язку – депозитні та кредитні процентні ставки, механізм надання нових кредитів, а також кредитний ризик.

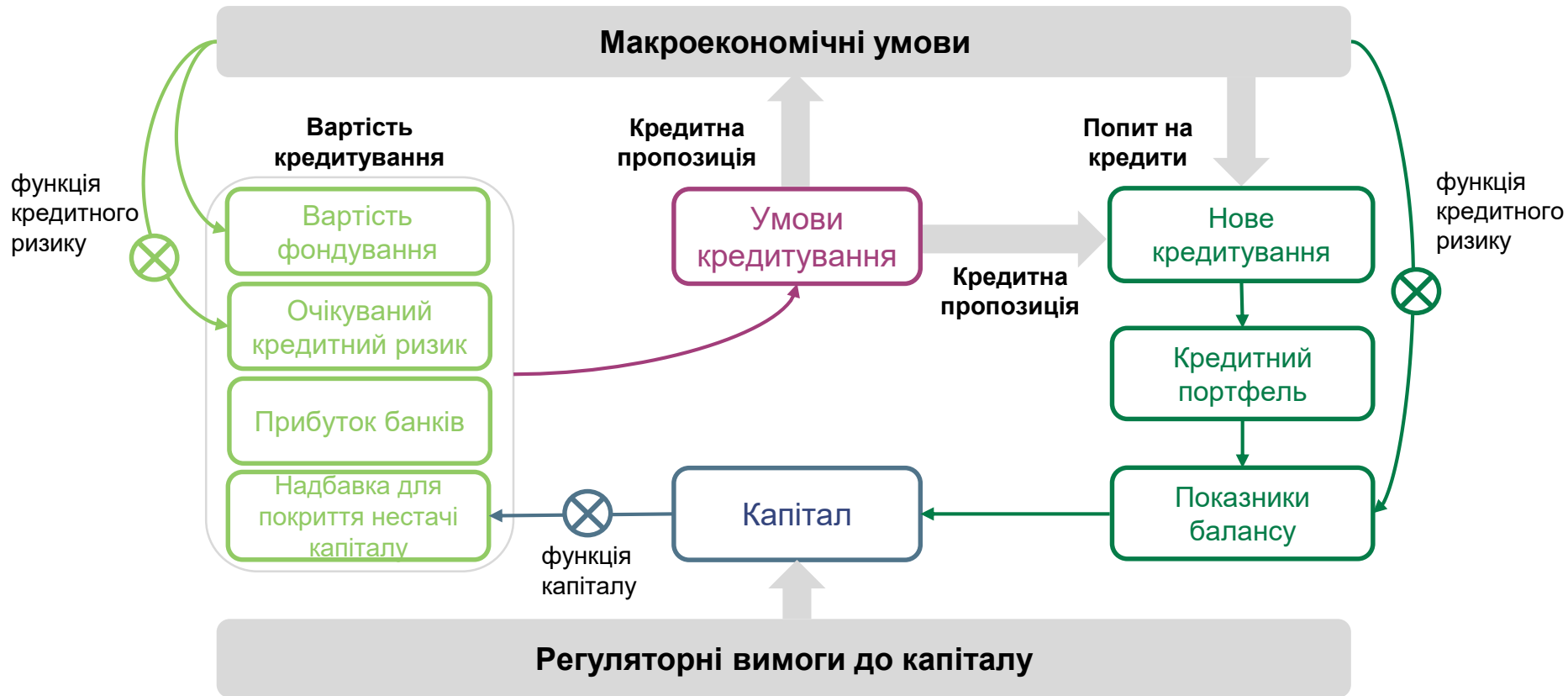


Структура балансу банківського сектору

- Баланс банківського сектору представлений у моделі на агрегованому рівні.
- Кредити розглядаються у розрізі суб'єктів господарювання та фізичних осіб, а депозити у розрізі валют – національної та іноземної.
- Непогашені кредити класифікуються як працюючі та непрацюючі.
- Капітал включає нерозподілений прибуток.

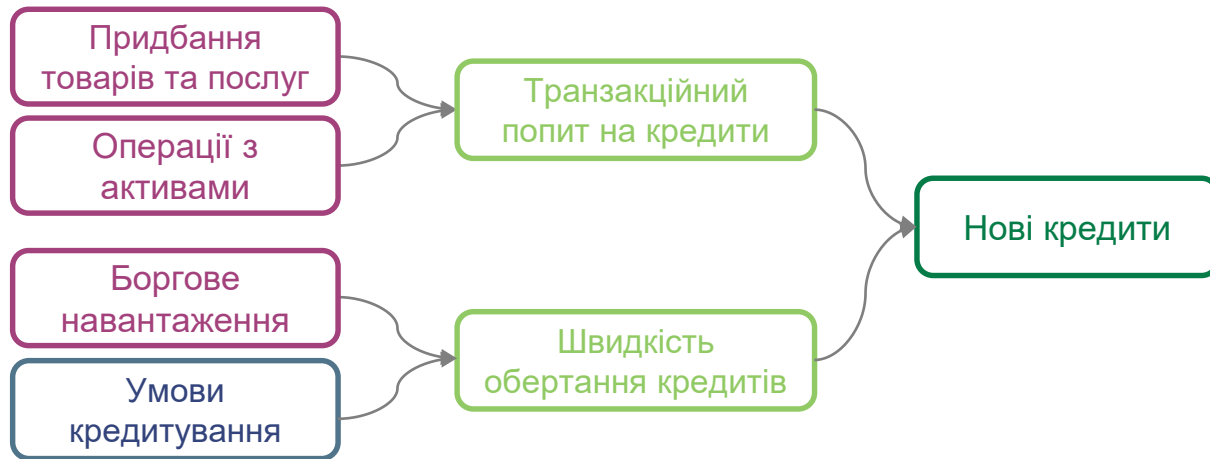
Активи	Зобов'язання та капітал
Чисті кредити	Зобов'язання
+ Непогашені кредити	Депозити
– Резерви за кредитами	Інші зобов'язання
Державні цінні папери	Капітал
Депозитні сертифікати	Власний капітал
Інші чисті активи	Нерозподілений прибуток

Загальна схема динаміки моделі: кредитування у фокусі



Нове кредитування

- Рівновага на кредитному ринку – результат взаємодії кредитного попиту та пропозиції.
- Попит на кредити зумовлений необхідністю фінансування транзакцій в економіці:
 - транзакції з придбання товарів та послуг,
 - транзакції, пов'язані з операціями з активами.
- Обсяг транзакцій у грошовому еквіваленті зважається на швидкість обертання кредитів, на яку впливають боргове навантаження та фактори кредитної пропозиції – умови кредитування.



Нелінійна функція кредитного ризику

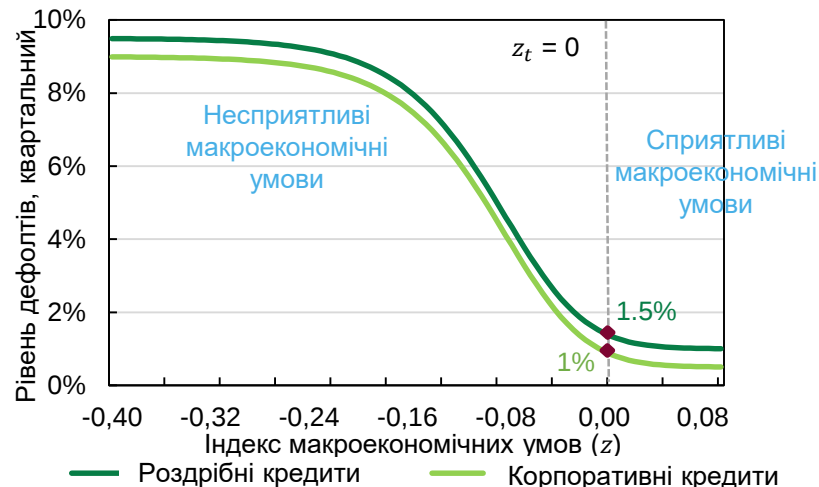
- Функція кредитного ризику транслює макроекономічні умови та вразливості позичальників – **індекс макроекономічних умов** z_t – на рівень дефолту портфеля.
- Макроекономічні умови представлені у моделі розривом випуску та розривом номінального валютного курсу.
- Вразливості позичальників описує показник їх боргового навантаження – розрив відношення кредитів до ВВП (кредитний розрив).

$z_t = 0 \Rightarrow$ “нейтральні” часи

$z_t < 0 \Rightarrow$ несприятливі макроекономічні умови: зниження індексу призводить до зростання рівня дефолтів портфеля

$z_t > 0 \Rightarrow$ сприятливі макроекономічні умови: збільшення індексу призводить до зниження рівня дефолтів портфеля

Приклад логістичної функції кредитного ризику



Нелінійна функція надбавки на капітал

- У довгостроковому періоді банки намагаються досягти **комфортного для них (цільового) рівня достатності капіталу** CAR_t^{tar} .
- Комфортний рівень являє собою мінімальні регуляторні вимоги до капіталу та певну “подушку безпеки”, яку банки тримають для поглинання збитків у випадку неочікуваного несприятливого шоку.
- У разі реалізації шоку фактичний капітал CAR_t стає нижчим за комфортний рівень CAR_t^{tar} .
- У міру наближення CAR_t до регуляторного мінімального рівня CAR_t^{min} банки закладають у кредитні ставки більшу надбавку $r_{x,t}$ на покриття нестачі капіталу.

$CAR_t < CAR_t^{tar} \Rightarrow$ ужорсточення кредитних умов

$CAR_t > CAR_t^{tar} \Rightarrow$ послаблення кредитних умов

Приклад логістичної функції надбавки на капітал

