

**ВСЕУКРАЇНСЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ «ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ  
«УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ОЦІНЮВАЧІВ»**

# **ВІСНИК ОЦІНКИ**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ**

**Заснований у квітні 1996 року**

**№ 2 (79) квітень-червень 2026**

**КИЇВ**

## Редакційна рада

Головний редактор  
Відповідальний секретар

Стефанович І.О.  
Крижановська Т.В.

Члени редакційної ради

Берая Н.Б., доктор економіки (Грузія)  
Воронін В.О., доктор технічних наук, професор  
Заяць В.М., доктор економічних наук  
Ігнатенко Н.С. (Киргизстан)  
Калінін О.М., кандидат економічних наук (Казахстан)  
Кірічек Ю.О., доктор технічних наук, професор  
Коваль О.В., кандидат економічних наук  
Маркус Я.І., кандидат технічних наук  
Сімонова Л.М., кандидат технічних наук  
Чиркін А.М.  
Шалаєв В.М.

Адреса

01133, Київ, вул. Генерала Алмазова, 18/7, офіс 209  
e-mail: [assetuto@uto.com.ua](mailto:assetuto@uto.com.ua)

Сайт видання

<http://www.uto.com.ua>

Свідоцтво про Державну  
реєстрацію

друкованого засобу масової інформації – серія КВ №1937 – видане  
міністерством України у справах преси та інформації 24 квітня 1996 року.

Заснований

квітень 1996 року

Засновник та видавець

Всеукраїнське об'єднання «Громадська організація «Українське товариство  
оцінювачів»

Виходить 4 рази на рік

Мова видання

українська

*Редакція може не поділяти думку авторів*

© ВІСНИК ОЦІНКИ

**ЗМІСТ****ЗА ПІДСУМКАМИ XXXV НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
« ОЦІНКА МАЙНА: ТРЕНДИ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ»  
13-14 ТРАВНЯ 2026 РОКУ  
м. Львів, вул. Листопадового чину, 6, Будинок вчених «Львів»****ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ**

Маркус Я.І	
РЕТРО-ОЦІНКА В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ	4

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ МАЙНОВОЇ ШКОДИ  
ВНАСЛІДОК ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ**

Фесан Н.П.	
ОЦІНКА ШКОДИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ЗБИТКІВ, ЗАВДАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМ УГІДДЯМ (ПОСІВАМ ТА ВРОЖАЮ) В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ	10

**МЕТОДИ ТА ПРАКТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

Грищенко Є., Романьков Р., Чиркін А	
ОЦІНКА СИСТЕМ НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ (УЗЕ) НА БАЗІ МОДЕЛІ ДИСКОНТОВАНИХ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ДЛЯ ЦІЛЕЙ КРЕДИТУВАННЯ	19
Миронов О.В	
ПРОБЛЕМА ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ ПРИ ПРИМУСОВІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ МАЙНА НА ЕЛЕКТРОННИХ ТОРГАХ	36
Герасименко В.В.	
ПРОГНОЗУВАННЯ СТАВОК ДИСКОНТУВАННЯ ПРИ ОЦІНЦІ РІЗНИХ АКТИВІВ – РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ВПЛИВУ ЦІНОУТВОРЮЮЧИХ ФАКТОРІВ	51
Гой В.В.	
ПРУДЕНЦІЙНА ВАРТІСТЬ НЕРУХОМОСТІ У БАНКІВСЬКОМУ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТІ: МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ТА ЕМПІРИЧНА АПРОБАЦІЯ НА РИНКУ ДВОКІМНАТНИХ КВАРТИР МІСТА ХАРКОВА	59

**ОГЛЯД ПОДІЙ**

ГЕНЕРАЛЬНА АСАМБЛЕЯ ТЕГОВА У РИЗИ	75
-----------------------------------	----

**РЕТРО - ОЦІНКА В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ***Я. Маркус**Голова Експертної Ради УТО,  
судовий експерт***Вступ**

Збиток — це втрата активів або грошей, обумовлених чийось протиправними діями. Безпосередня шкода — це майнові і фінансові наслідки факту протиправних дій. На сьогодні головною проблемою є визначення збитків, завданих збройною агресією російської федерації. Але... Але факт «збитків» фігурує і у справах, пов'язаних з майновими рішеннями (продаж, купівля, приватизація тощо), що відбулись у минулому. Зазвичай, визначення наявності (відсутності) збитків має ретроспективний характер із «зануренням» у справу (господарчу, кримінальну), віддалену на багато років. При цьому, як правило, існує первісний звіт, а також судова експертиза, на базі якої визначається збиток. І справа оцінювача (судового експерта) не тільки виконати додаткову оцінку (судове дослідження), а й навести аналіз достовірності отриманих значень, необґрунтованості (обґрунтованості) розрахунку збитків. Далі наведений приклад подібної роботи.

**Характеристика об'єкта дослідження**

Об'єкт дослідження – майновий комплекс загальною площею 2095,4 м<sup>2</sup>, розташований в Голосіївському районі міста Києва. За даними Технічного паспорту БТІ до складу будівель майнового комплексу загальною площею 2095,4 м<sup>2</sup>, входять:

Таблиця 1

№ з/п	Найменування	Літ. БТІ	Загальна площа приміщень, м <sup>2</sup>	Будівельний об'єм, м <sup>3</sup>	Рік побудови
1.	Адміністративне приміщення	А	731,3	2668	1954
2.	Лабораторне приміщення	Б	746,1	2670	1954
3.	Лабораторне приміщення	В	291,4	1457	1978
4.	Механічний цех	В1	166	830	1992
5.	Склад. Блок-кімната	Г	18,4	52	1978
6.	Склад. Блок-кімната	Д	18,4	52	1978
7.	Гараж	Е	80	240	1978
8.	Склад. Блок-кімната	Ж	21,9	50	1978
9.	Склад. Блок-кімната	З	21,9	61	1978
	<b>РАЗОМ</b>		<b>2095,4</b>	<b>8080</b>	

**Земельна ділянка**

Об'єкт дослідження розташований на земельній ділянці загальною площею 0,4020 га, кадастровий номер: 8000000000:79:289:0003. Дана земельна ділянка надана Товариству в довгострокову оренду строком на 49 років.

Цільове призначення земельної ділянки – для експлуатації та обслуговування комплексу будівель інституту.

**Майновий комплекс**

Майновий комплекс створений у 1954-1978 роках. В комплексі було розташовано Державне підприємство. Адміністративні будівлі (літ. «А» та «Б») мали офісне призначення – кабінети для співробітників (типова коридорно-кабінетна система). Промислово-складські приміщення з'явилися пізніше як додаткові приміщення для вирішення господарських завдань.

В сучасних умовах потреба в подібному НДІ відсутня. Приміщення почали використовуватись в якості окремих приміщень, які здаються в оренду. Ці приміщення можна віднести до комерційного майна класу «Д». У законодавстві відсутнє окреме

визначення поняття «майновий комплекс», однак відповідно до статті 190 Цивільного кодексу України майном визнається сукупність речей, а також майнових прав та обов'язків, що дозволяє розглядати **майновий комплекс як сукупність взаємопов'язаних об'єктів майна**. Таким чином, досліджуваний об'єкт доцільно класифікувати як майновий комплекс, що являє собою сукупність об'єктів нерухомості адміністративного, виробничого, складського та допоміжного призначення, розташованих у межах однієї території та об'єднаних спільною інфраструктурою.

### **Вплив періоду за будови на формування вартості об'єкта дослідження**

Аналіз об'єкта оцінки свідчить, що він сформований у період 1954-1978 років та відноситься до адміністративного-промислової та складської за будови радянського часу, яка створювалася в умовах планової економіки без урахування ринкових факторів ефективності використання нерухомості.

Особливості формування таких об'єктів мають системний вплив на їх сучасну ринкову вартість.

*По-перше*, для за будови радянського періоду характерні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, сформовані без урахування сучасних ринкових вимог до ефективності використання нерухомості. Навіть за відсутності значного надлишку площ, такі об'єкти, як правило, мають нераціональну внутрішню організацію простору, застарілі схеми розміщення та обмежену адаптивність до сучасних потреб користувачів. У сучасних умовах це проявляється у складності перепрофілювання, обмеженій функціональній гнучкості та необхідності додаткових витрат на приведення об'єкта у відповідність до актуальних вимог, що, у свою чергу, знижує його інвестиційну привабливість та ринкову вартість.

*По-друге*, об'єкти такого періоду характеризуються значним фізичним зносом конструкцій та інженерних мереж. З урахуванням віку будівель (понад 40–70 років) їх експлуатаційні характеристики не відповідають сучасним вимогам, що обумовлює необхідність проведення капітального ремонту або реконструкції. Витрати на такі заходи безпосередньо зменшують ринкову вартість об'єкта та можуть бути суттєвими.

*По-третьє*, має місце функціональний знос. Об'ємно-планувальні рішення радянських будівель орієнтовані на технології минулого та не забезпечують гнучкості використання простору, необхідної для сучасних виробничих, складських або комерційних функцій. У результаті такі об'єкти часто використовуються не за первісним призначенням або частково простояють.

*По-четверте*, внаслідок трансформації економіки та втрати первісної виробничої функції, подібні об'єкти фактично перейшли у стан часткового занепаду, що проявляється у фрагментарному використанні їх площ.

У сучасних економічних умовах зазначені особливості обумовлюють:

- моральну та функціональну застарілість об'єктів;
- невідповідність сучасним вимогам до організації виробничих та логістичних процесів;
- необхідність проведення реконструкції, перепрофілювання або часткового/повного демонтажу.

У досліджуваному випадку майновий комплекс не використовується як єдиний господарський об'єкт, а окремі приміщення передаються в оренду в межах наявного попиту. При цьому значна частина площ використовується неефективно або не використовується взагалі.

Такий стан об'єкта обумовлює:

- нерівномірну або низьку заповнюваність площ;
- обмежений попит з боку орендарів у зв'язку з технічним станом та застарілими характеристиками будівель;
- зниження рівня орендних ставок порівняно з сучасними об'єктами;
- поступове погіршення технічного стану через недостатній рівень інвестицій у реконструкцію.

У сукупності зазначені фактори формують стійку ринкову тенденцію, за якої об'єкти адміністративної та промислово-складської нерухомості радянського періоду оцінюються нижче, ніж сучасні об'єкти аналогічного функціонального призначення, збудовані з урахуванням актуальних технічних, технологічних та містобудівних вимог.

### **Вплив найбільш ефективного використання (НЕВ) на визначення вартості**

З урахуванням наведених характеристик, визначення вартості об'єкта дослідження безпосередньо залежить від обраного сценарію його найбільш ефективного використання.

У практиці оцінки подібних об'єктів розглядаються два базові сценарії.

#### **1. Використання об'єкта «як є» (з урахуванням ремонту або часткової реконструкції)**

У даному випадку об'єкт розглядається як сукупність існуючих будівель, що можуть використовуватись у поточному стані або після проведення ремонтних робіт.

При такому підході вартість формується з урахуванням:

- технічного стану будівель;
- ступеня фізичного та функціонального зносу;
- витрат на приведення об'єкта до придатного для використання стану;
- обмеженого кола потенційних користувачів.

У зв'язку з цим ринкова вартість визначається на рівні, характерному для об'єктів зі зниженими споживчими характеристиками.

#### **2. Альтернативне використання – демонтаж існуючої забудови та освоєння земельної ділянки**

У випадках, коли існуючі будівлі є морально та економічно застарілими, їх подальше використання може бути недоцільним.

У такій ситуації об'єкт розглядається як земельна ділянка з обтяженням у вигляді необхідності демонтажу існуючих будівель.

Вартість у цьому випадку визначається як:

- ринкова вартість земельної ділянки
- мінус витрати на знесення будівель та підготовку території до нового будівництва.

Економічна цінність комплексу може розглядатись у двох аспектах:

- Нерухоме майно, яке може бути здано в оренду і приносити дохід;
- Земельна ділянка, вільна від забудови, яка може розглядатись як майно з потенціалом розвитку.

У відповідності до засад НСО-1, НСО-2 при оцінці майнового комплексу застосований дохідний підхід. Згідно листа ФДМУ в умовах ретроспективної оцінки отриманий результат може бути представлений у вигляді:

- орієнтира;
- діапазону ймовірної вартості.

В даних умовах, враховуючи певну невизначеність у прогнозуванні функціональної діяльності майнового комплексу, експерт прийняв рішення щодо визначення діапазону ймовірної вартості майна.

В першу чергу, щоб визначити діапазон ймовірних значень вартості майнового комплексу, треба звернути увагу на чинники, які формують вартість.

Аналіз характеристик і умов функціонування майнового комплексу дозволяють до таких чинників віднести наступне:

- значну частку адміністративних приміщень ( $1477/2095,4 = 0,7$ ), тобто 70%;
- розташування комплексу на земельній ділянці площею 0,4020 га, що може розглядатись як приваблива в умовах її подальшого розвитку;
- земельна ділянка має фронтальне розташування в зоні змішаної забудови (промислової, житлової, громадської), що може розглядатись як інвестиційно приваблива;
- в умовах, коли привабливість комплексу визначається наявністю земельної ділянки, нерухоме майно слід розглядати як поліпшення, якому притаманне окрім фізичного, також функціональний знос (знецінення).

*Коментар: адміністративні будівлі літ. «А» та літ. «Б» побудовані у 1954 році (фізичний вік – 67 років); решта – це блок-кімнати, встановлені у 1978 році.*

З урахуванням наведеного, власник майна повинен приймати альтернативні управлінські рішення:

- продовжувати існуючу діяльність (здачу нерухомості в оренду);
- укласти господарський (інвестиційний) договір щодо розвитку території (будівництво житлового або комерційного комплексу);
- продати комплекс (з припиненням або продовженням юридичного статусу власника).

#### Вихідні дані:

Площа адмінбудівель:

Літ. «А»:  $S = 687,9 \text{ м}^2$ ,

Літ. «Б»:  $S = 736,7 \text{ м}^2$ ,

усього:  $687,9 + 736,7 = 1424,6 \text{ м}^2$  (дохідогенеруюча площа).

Площа приміщень виробничого характеру –  $618 \text{ м}^2$ .

#### Ставки орендної плати:

Згідно представлених даних, «типова» ставка оренди для адміністративних приміщень становить 160 грн/кв.м, а для виробничих – 40 грн/кв.м/місяць з ПДВ, що складає відповідно 133,3 та 33,3 грн/кв.м/місяць без ПДВ (це відповідає ставці оренди приміщень у доброму стані).

Прогнозні показники завантаженості приміщень при визначенні ЧОД використовувалися на наступному рівні:

- для офісних приміщень – від 0,65 до 0,75;
- для виробничих приміщень – 1,0.

Ставка дисконтування розраховується методом кумулятивної побудови за формулою:

$$Y = Rb + Rs + Cs, \text{ де}$$

$Y$  – ставка дисконту;

$Rb$  – базова безризикова процентна ставка.

$Rs$  – премія на всі види не диверсифікованого систематичного ризику.

$Cs$  – додаткова премія на несистематичний ризик (ризик конкретного об'єкта).

Таблиця 2

**Визначення премій за ризики та ставки дисконту**

Вид ризику	Максимальне значення	Ступінь ризику	Діапазон показників ризику	МІН	Розрахункове значення величини, %	МАКС	Розрахункове значення величини, %
Ризики не диверсифікованого систематичного характеру	5	середня	0,31-0,4	0,31	1,55	0,4	2
Ризик вкладення в об'єкт нерухомості	5	висока	0,41-0,6	0,41	2,05	0,6	3
Ризик низької ліквідності	5	середня	0,31-0,4	0,31	1,55	0,4	2
Ризик, пов'язаний з управлінням нерухомістю	5	середня	0,31-0,4	0,31	1,55	0,4	2
<b>1. Сумарне значення величини ризиків, %</b>					<b>6,7</b>		<b>9</b>
<b>2. Базова безризикова ставка (номінальна), %</b>					<b>12,75</b>		<b>12,75</b>
<b>3. Середньорічна довгострокова інфляція гривні (з урахуванням прогнозного періоду), %*</b>					<b>5,08</b>		<b>5,08</b>
<b>4. Базова безризикова ставка (реальна), %</b>					<b>7,3</b>		<b>7,3</b>
<b>5. Ставка дисконтування (реальна), % ([1]+[4])</b>					<b>14,0</b>		<b>16,3</b>

**Визначення ймовірного діапазону ринкової вартості об'єкта дослідження**

Для визначення ймовірної ринкової вартості об'єкта дослідження Експертом побудовано 8 моделей формування грошових потоків з урахуванням варіації таких показників:

- **величина ЧОД за рік**, яка залежить від завантаженості офісних приміщень ( $Kz_{of} = 0,65$  та  $0,75$ ) й складає відповідно (без ПДВ): 1 005 227 грн та 1 233 106 грн;
- **ставка дисконту**: 14,0%; 16,3%;
- **прогнозний період функціонування**: 3 роки; 4 роки.

Вартість майна у постпрогнозний період визначається вартістю земельної ділянки. Таким чином, діапазон вартості, визначеної в рамках розглянутих прогнозних моделей дохідного підходу, складає (без ПДВ): **7 100 000 грн – 8 200 000 грн**.

Таким чином, діапазон визначений шляхом побудови вартісної моделі, яка розглядається як грошовий потік, де протягом 3...4-х років майновий комплекс функціонує як комерційна нерухомість, що здається в оренду, після закінчення визначеного строку майно підлягає продажу як земельна ділянка з потенціалом розвитку.

В цій моделі враховані наступні чинники, що пов'язані з корисністю комплексу:

- можливість приносити дохід власнику впродовж певного періоду;
- наявність потенціальної цінності, пов'язаної з наявністю земельної ділянки площею 40,20 сотки в Голосіївському районі м. Києва.

**Повернемось до питання наявності (відсутності) збитків.** У первісному звіті вартість майнового комплексу була визначена на рівні 8,0 млн грн, тобто знаходилась у визначеному діапазоні. Експертиза, що була виконана по замовленню прокуратури, мала тенденціозний характер. При застосуванні порівняльного підходу аналогами слугували сучасні майнові

комплекси. Їх корисність визначалася наявністю: енергопотужності, під'їзних залізничних гілок, вантажопідйомних механізмів (крани-балки), високим рівнем офісних і виробничих приміщень. Як результат, вартість майнового комплексу склала 30,0 млн грн, що в жодній мірі не відповідало рівню ринкової вартості майна.

А далі? А далі — вже справа адвоката доводити у суді адекватність виконаного дослідження, необґрунтованість результатів, отриманих у «тенденційній» експертизі.

**Резюме:**

При визначенні збитків слід пам'ятати, що є три учасники проблемної ситуації:

- замовник (він може бути постраждалим);
- оцінювач (експерт);
- опонент (правоохоронні структури).

Саме наявність опонента (суд, правоохоронні структури, опоненти, інша сторона тощо) потребує від оцінювача високої якості роботи вміння шукати і (знаходити) відповіді на питання, які можуть виникати у майбутньому. У тоді у додатковій експертизі з'являється можливість підтвердження достовірності звіту.

Читач може запитати - а при чому тут військовий час? При тому, що у майнових проблемах (питаннях) прислів'я «війна усе спише» не діє. На жаль, ці питання виникають усе більше заглиблюючись у часі.

І на останок. Відоме гасло радянських часів: «Вчитись, вчитись, вчитись... При цьому загубилась вказівка чому треба «вчитись».

В сфері оцінки це часто має вигляд: «Вчитися думати». А якщо подумати — не тільки в сфері оцінки...

## ОЦІНКА ШКОДИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ЗБИТКІВ, ЗАВДАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМ УГІДЬМ (ПОСІВАМ ТА ВРОЖАЮ) В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ

*Фесан Наталія Павлівна,  
Оцінювач ТОВ «АДВАЙЗОРІ ТА РЕСЬОРЧ»*

**Анотація.** Збройна агресія російської федерації проти України завдала значної шкоди аграрному сектору, у тому числі шляхом знищення та незаконного вилучення зерна, що зберігалось на елеваторах і складах підприємств. Особливо вразливими виявилися прифронтові області - Чернігівська, Сумська, Харківська, Херсонська, Запорізька, у яких під час окупації або в результаті обстрілів було втрачено значні обсяги готової сільськогосподарської продукції. Кваліфіковане документування таких втрат та коректне визначення розміру збитків є передумовою як судового стягнення, так і подальших звернень до міжнародних компенсаційних механізмів. У статті розглядається методологія оцінки шкоди на прикладі реального кейсу аграрного підприємства Чернігівської області, яке внаслідок окупації Корюківського району з 24 лютого по 6 квітня 2022 року втратило близько 1340 тон зернових культур (кукурудзи, гороху, насіння люпину, проса) загальною вартістю понад 11,7 млн грн.

**Метою** доповіді є аналіз методичних підходів та аналіз якості вихідної інформації до визначення розміру реальних збитків та упущеної вигоди щодо зерна як товарного запасу господарюючого суб'єкта та виявлення прогалин чинної Методики визначення шкоди та обсягу збитків, завданих підприємствам, установам та організаціям усіх форм власності, затвердженої спільним наказом Міністерства економіки України та Фонду державного майна України від 18.10.2022 № 3904/1223 [3], та формулювання пропозицій щодо її вдосконалення.

### **1. Зерно як вид активу.**

Юридична та облікова кваліфікація зерна як майна має визначальне значення для вибору методу оцінки. Зерно за національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку не належить до основних засобів; воно є оборотним активом - товарно-матеріальним запасом, регулювання обігу якого здійснюється Національним положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 9 «Запаси» [6].

Кваліфікація зерна як активу змінюється протягом життєвого циклу. До моменту збору врожаю воно є поточним біологічним активом і обліковується на рахунку 21 «Поточні біологічні активи» (НП(С)БО 30 «Біологічні активи»). Після збору врожаю зерно перетворюється на товарно-матеріальний запас і обліковується на рахунках 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва» або 26 «Готова продукція» для власної вирощеної продукції, призначеної для подальшої реалізації; на рахунку 20 «Виробничі запаси» - у разі використання як сировини у власному виробництві; на рахунку 28 «Товари» - у разі придбання для перепродажу.

**Примітка:** від того, як обліковується с/г продукція, напряму залежить пакет документів, які необхідно запитати у Замовника оцінки.

У досліджуваному кейсі зерно обліковувалось на рахунку 26 «Готова продукція», що зумовлює застосування правил НП(С)БО 9 та НП(С)БО 16 «Витрати» [7]. Особливістю кейсу є зберігання зерна на орендованому елеваторі. За правилами обліку зерно, передане на елеватор на відповідальне зберігання або розміщене в орендованому складі, залишається на балансі (орендаря), що підтверджує його право на заявлення збитків як належного заявника. Зерновий склад при цьому може заявляти лише власні збитки щодо інфраструктури як окремий заявник з окремим об'єктом оцінки.

## 2. Облік зерна у бухгалтерії.

Згідно з НП(С)БО 9 «Запаси», запаси зараховуються на баланс підприємства за їх первісною вартістю. Для зерна, виготовленого власними силами (зібраного з власних полів), первісною вартістю визнається виробнича собівартість, обчислення якої регламентується НП(С)БО 16 «Витрати» і охоплює прямі матеріальні витрати (насіння, добрива, засоби захисту рослин, паливно-мастильні матеріали), прямі витрати на оплату праці, амортизацію техніки, орендну плату за землю та інші прямі виробничі витрати.

На кожну дату складання балансу зерно відображається за найменшою з двох оцінок: первісної вартості (виробничої собівартості) або чистої вартості реалізації. Чиста вартість реалізації становить очікувану ціну продажу в умовах звичайної діяльності, зменшену на очікувані витрати на завершення виробництва і реалізацію. Зазначене правило є реалізацією принципу обачності у бухгалтерському обліку.

Для оцінки реальних збитків використовується облікова вартість зерна на рахунку 26, відображена в ОСВ станом на 31 грудня 2021 р., яка є його собівартістю і не дорівнює ринковій ціні.

Реальні збитки і упущена вигода розраховуються на різних базах: реальні збитки - на основі облікової собівартості, упущена вигода - на основі різниці між ринковою ціною та собівартістю.

Складський облік зерна ведеться через картку складського обліку (типова форма № М-12) та Книгу кількісно-якісного обліку зерна (типова форма № 36). Інвентаризація проводиться відповідно до Положення про інвентаризацію [10]. Зазначені облікові механізми створюють систему об'єктивної фіксації як кількості, так і якості зернової продукції на складі, що є необхідною умовою достовірності оцінки збитків.

**НА ЩО ЗВЕРНУТИ УВАГУ:** умови та строки зберігання зерна. В моєму кейсі, зернові зберігалися на складі не більше 2-х років, що відповідає загальним рекомендаціям по строку зберігання зерна для кожного виду зерна, а саме:

- Кукурудза: 4–5 років у складських умовах, 2–3 роки в силосах елеваторів. При вологості 14% і температурі +8°C - до 12–18 місяців. Довше зберігається завдяки щільній оболонці.
- Горох: до 10–15 років (одні з найстійкіших).
- Продовольче/фуражне зерно люпину (на корм, переробку): 3–5 років і більше без значної втрати якості. Люпин має досить високу зберігальну здатність завдяки твердій оболонці насіння, але через вміст олії не рекомендується зберігати довше 4–5 років без контролю. При порушенні умов (вологість >14–15% або температура >25°C) строк скорочується до кількох місяців - з'являється пліснява, втрачається схожість і поживна цінність.
- Продовольче/фуражне просо: 1-3 роки без значної втрати якості, при вологості зерна не більше 13-14%. Ідеальні умови (вологість ≤12%, температура ≤10°C, очищене зерно, регулярний контроль).
- Пшениця (особливо склоподібна м'яка): до 10–15 років без значної втрати якості (хлібопекарські властивості зберігаються). Рекомендований термін для продовольчого зерна — до 1 року (з мінімальними ризиками), але добре підготовлене зерно витримує 5–10 років і більше.

Якщо зерно зберігається на складі більше зазначених строків, необхідно щоб Власник надав інформацію щодо фізичного стану зерна.

### 3. Доказова база нанесення збитку.

Жодна оцінка збитків не може бути визнана достовірною без належним чином сформованої доказової бази. Аналіз практики оцінки аграрних збитків дозволяє виокремити сім рівнів документального забезпечення.

Перший рівень - це установчі документи постраждалого суб'єкта господарювання: виписка з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань, статут, протокол загальних зборів учасників. Зазначені документи є базовою юридичною легітимацією заявника.

Другий рівень - це документи, що підтверджують правомірне володіння та користування майном і місцем зберігання продукції. У досліджуваному кейсі це договір оренди зерноскладу від 01.02.2021, акт приймання-передачі зерноскладу станом на дату початку оренди, акт приймання-передачі зерноскладу від 17.06.2022, що юридично заклав договір оренди вже після деокупації. Зерновий склад належить третій юридичній особі, проте, відповідно до правил обліку, зерно, передане на зберігання або розміщене в орендованому приміщенні, залишається у бухгалтерському обліку власника зерна, який і виступає належним заявником щодо втрат.

Третій рівень - це документація походження продукції. До неї належать звіти про посівні площі сільськогосподарських культур під урожай 2020 та 2021 років і звіти про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід і винограду за обидва роки. Зазначена статистична звітність документально підтверджує факт вирощування підприємством відповідних культур у відповідних обсягах.

Четвертий рівень - це документація фактичної наявності зерна на момент завдання шкоди. Її основу становить Книга кількісно-якісного обліку зерна та продуктів його переробки за типовою формою № 36 [11], яка ведеться окремо за кожною культурою та містить як кількісні (тоннаж, рік урожаю), так і якісні характеристики (клас, вологість, сміттєва і зернова домішки). У досліджуваному кейсі зафіксовано:

№з/п	Найменування, вид, сорт, група	Кількість, т	Клас зерна	Рік урожаю	Вологість, %	Сміттєва домішка, %
1.	Насіння кукурудзи	874,638	3	2021	14,43	2,31
2.	Горох	150,125	3	2020	12,1	1,4
3.	Насіння люпину	159,75	3	2021	12,7	1,14
4.	Просо	155,217	3	2020	14,7	1,6

П'ятий рівень - це пояснювальна записка про умови та місце зберігання товарно-матеріальних цінностей станом на 24.02.2022. У ній фіксується спосіб зберігання, температурний режим, окреме розміщення партій, що виключає їх змішування. Записка створює документальну фіксацію стану майна на момент початку повномасштабного вторгнення. В нашому кейсі зберігання продукції здійснювалося у капітальній складській споруді типу зерносховища (горизонтальний елеватор), що забезпечувало належні умови зберігання, зокрема відповідний температурний режим та захист від зовнішніх впливів. Зернові культури (кукурудза, просо, горох, люпин) зберігалися у сухому складському приміщенні напольним способом (насіпом). Кожна партія продукції розміщувалася окремо, що виключало їх змішування. Облік здійснювався за даними складського обліку та відповідних форм (форма №36).

Шостий рівень - це акт результатів інвентаризаційної перевірки, складений невідкладно після відновлення доступу до майна (у досліджуваному кейсі від 07.04.2022, наступного дня після завершення деокупації). Зазначений акт фіксує факт зникнення майна та слугує датою оцінки збитків. Інвентаризація проводиться у порядку, передбаченому Положенням про інвентаризацію активів і зобов'язань, затвердженим наказом Міністерства фінансів України від 02.09.2014 № 879 [10].

Сьомий рівень - це фінансова та бухгалтерська документація: фінансова звітність малого підприємства за 2021 рік (баланс, звіт про фінансові результати за формою № 2-м), оборотно-сальдові відомості (ОСВ) за рахунком 26 «Готова продукція» за 2021 рік, перший квартал 2022 року, березень 2022 року. Саме ОСВ за рахунком 26 є основним джерелом для розрахунку реальних збитків.

Оборотно-сальдовими відомостями обліку готової продукції, підтверджується облікова вартість зернових та кількість продукції у тонах. Кількість готової продукції - гороху, люпину і проса, станом на 31.12.2021 р. та 31.03.2022 р. є незмінною. Кількість готової продукції – насіння кукурудзи станом на 31.03.2022 р. зменшилось на 603,097 тон, тобто було списання при реалізації (безоплатній передачі чи використанні). Залишок по насінню кукурудзи склав 874,638 тон.

### Приклад ОСВ станом на 31.12.2021 р.

Субконто	Код	Сальдо на початок періоду		Обороти за період		Сальдо на кінець періоду	
		Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
Склад продукції	1	4 034 069,63		8 242 498,55	5 598 186,52	6 678 381,66	
Кіл-ть		1642,816		2157,792	1742,255	2058,353	
Горох 00528	528	290 903,10				290 903,10	
Кіл-ть		150,125				150,125	
Ц-00000003 (28.09.20)	1	290 903,10				290 903,10	
Кіл-ть		150,125				150,125	
Гречка 00260	260	139 608,79		583 709,53	723 318,32		
Кіл-ть		45,200		33,411	78,611		
Ц-00000002 (31.10.19)	1	139 608,79			139 608,79		
Кіл-ть		45,200			45,200		
Ц-00000003 (01.12.21)	2			583 709,53	583 709,53		
Кіл-ть				33,411	33,411		
Насіння кукурудзи 00255	255	1 762 957,46		5 120 233,30	2 551 680,01	4 331 510,75	
Кіл-ть		681,616		1746,815	950,696	1477,735	
Ц-00000002 (11.11.21)	3			5 120 233,30	788 722,55	4 331 510,75	
Кіл-ть				1746,815	269,080	1477,735	
Ц-00000005 (18.11.20)	2	1 762 957,46			1 762 957,46		
Кіл-ть		681,616			681,616		
Насіння люпину 00217	217	646 640,51		719 799,22	646 640,51	719 799,22	
Кіл-ть		333,933		159,750	333,933	159,750	
Ц-00000001 (31.08.20)	2	646 640,51			646 640,51		
Кіл-ть		333,933			333,933		
Ц-00000004 (24.12.21)	3			719 799,22		719 799,22	
Кіл-ть				159,750		159,750	
Насіння соняшника 00097	97	822 429,51		1 818 756,50	1 676 547,68	964 638,33	
Кіл-ть		276,725		217,816	379,015	115,526	
Ц-00000001 (04.10.21)	4			1 818 756,50	854 118,17	964 638,33	
Кіл-ть				217,816	102,290	115,526	
Ц-00000004 (30.10.20)	3	787 647,35			787 647,35		
Кіл-ть		268,603			268,603		
Ц-00000004 (31.10.19)	2	34 782,16			34 782,16		
Кіл-ть		8,122			8,122		
Просо 00261	261	371 530,26				371 530,26	
Кіл-ть		155,217				155,217	
Ц-00000002 (28.09.20)	2	371 530,26				371 530,26	
Кіл-ть		155,217				155,217	
<b>Разом розгорнуте</b>		<b>4 034 069,63</b>	<b>4 034 069,63</b>			<b>6 678 381,66</b>	
<b>Разом</b>		<b>4 034 069,63</b>	<b>4 034 069,63</b>	<b>8 242 498,55</b>	<b>5 598 186,52</b>	<b>6 678 381,66</b>	

## Приклад ОСБ станом на 31.03.2022 р.

Субконто	Код	Сальдо на початок періоду		Обороти за період		Сальдо на кінець періоду	
		Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
Склад продукції	1	6 678 381,66			2 732 425,61	3 945 956,05	
Кіл-ть		2058,353			718,623	1339,730	
Горох 00528	528	290 903,10				290 903,10	
Кіл-ть		150,125				150,125	
Ц-00000003 (28.09.20)	1	290 903,10				290 903,10	
Кіл-ть		150,125				150,125	
Насіння кукурудзи 00255	255	4 331 510,75		1 767 787,28		2 563 723,47	
Кіл-ть		1477,735		603,097		874,638	
Ц-00000002 (11.11.21)	3	4 331 510,75		1 767 787,28		2 563 723,47	
Кіл-ть		1477,735		603,097		874,638	
Насіння люпину 00217	217	719 799,22				719 799,22	
Кіл-ть		159,750				159,750	
Ц-00000004 (24.12.21)	3	719 799,22				719 799,22	
Кіл-ть		159,750				159,750	
Насіння соняшника 00097	97	964 638,33			964 638,33		
Кіл-ть		115,526			238,736		
Ц-00000001 (04.10.21)	4	964 638,33			964 638,33		
Кіл-ть		115,526			115,526		
Просо 00261	261	371 530,26				371 530,26	
Кіл-ть		155,217				155,217	
Ц-00000002 (28.09.20)	2	371 530,26				371 530,26	
Кіл-ть		155,217				155,217	
<b>Разом розгорнуте</b>		<b>6 678 381,66</b>	<b>6 678 381,66</b>			<b>3 945 956,05</b>	
<b>Разом</b>		<b>6 678 381,66</b>	<b>6 678 381,66</b>		<b>2 732 425,61</b>	<b>3 945 956,05</b>	

Методика № 3904/1223 встановлює також вимоги до категорій надійності ринкових даних:

- категорія «А» - прямі зіставлення цін на ринку подібного майна,
- категорія «Б» - загальні ринкові дані з опублікованих джерел і комерційних баз,
- категорія «В» - інші непрямі джерела.

У досліджуваному кейсі ринкові ціни на зернові отримані з відкритих джерел Електронної зернової біржі України (категорія «Б»), облікові дані - з власної бухгалтерської системи постраждалого (найвища категорія доказовості).

#### 4. Аналіз ринку.

Аналіз ринку було виконано станом на 31.12.2021 р., тобто до початку повномасштабного вторгнення і станом на дату оцінки. Відповідно до аналізу ринку, ціни на зернові станом на дату оцінку 07.04.2022 р., були дуже низькими та волатильними через повномасштабну війну, блокаду портів Чорного моря та складну логістику (експорт переважно через західний кордон та Дунай). Більшість угод відбувалася на умовах EXW (елеватори, самовивіз) або СРТ (переробник/термінал), реальна ціна для фермера часто була ще нижчою через транспортні витрати.

Ціни на зерно - це динамічний показник, який формується під впливом поєднання світових та локальних факторів. Станом на 2026 рік, основними чинниками, що визначають вартість зернових, є:

##### 1. Фундаментальні ринкові фактори

- Попит і пропозиція: це основний фактор. Високий попит (наприклад, з боку Китаю чи країн Північної Африки) при обмеженій пропозиції (низький врожай) підвищує ціни.

➤ Прогнози врожаю та світові баланси: звіти про оцінку врожаю (наприклад, від USDA) та поточні запаси в основних країнах-експортерах суттєво впливають на біржові котирування.

➤ Якість зерна: продовольча пшениця (з високим вмістом білка/клейковини) коштує дорожче, ніж фуражна (кормова). Якість визначається за показниками, як-от вологість, натурна вага, склоподібність.

## 2. Кліматичні та екологічні чинники

➤ Погодні умови: посухи, повені або заморозки в регіонах-виробниках (США, ЄС, Чорноморський регіон) можуть різко підвищити ціни через очікуване зменшення врожаю.

➤ Кліматичні зміни: феномени Ель-Ніньо або Ла-Нінья безпосередньо впливають на врожайність.

## 3. Економічні та логістичні фактори

➤ Ціни на енергоносії та добрива: висока вартість палива, газу та добрив підвищує собівартість виробництва, що змушує виробників підвищувати ціни на зерно.

➤ Логістика та вартість фрахту: складність доставки (блокування портів, черги на кордонах) підвищує вартість логістики, зменшуючи ціну, яку отримує фермер (Ціна СРТ— ціна в порту призначення).

➤ Валютні коливання: знецінення національної валюти (гривні) може підвищити внутрішні ціни, оскільки зерно - це експортний товар, прив'язаний до долара.

## 4. Геополітичні та регуляторні чинники

➤ Військові конфлікти: війна в Україні, як одного з найбільших експортерів, створює суттєві ризики для світового постачання, провокуючи зростання цін.

➤ Експортна політика: запровадження квот, мит або заборон на експорт урядами країн-виробників.

➤ Сезонність цін. Ціни на зерно схильні до сезонності: зазвичай вони найнижчі під час збору врожаю (липень-вересень) через високу пропозицію, і зростають взимку та навесні, коли запаси зменшуються, а витрати на зберігання зростають.

## 5. Вибір методу визначення збитку.

Методика № 3904/1223 виділяє дві основні категорії збитків - реальні збитки та упущену вигоду, кожна з яких підлягає окремій методологічній обробці.

Реальні збитки щодо товарно-матеріальних запасів і біологічних активів за пунктом 6 розділу III Методики розраховуються на основі облікових даних фінансової звітності, складеної станом на 31 грудня року, що передуює даті завдання шкоди (у досліджуваному кейсі - на 31.12.2021). Облікова вартість виражає фактично понесені витрати на виробництво майна. Облікові показники спочатку перераховуються в умовну грошову одиницю (долар США) за курсом Національного банку України на 31 грудня, а потім у гривневий еквівалент за курсом на дату оцінки. Зазначений механізм нейтралізує гривневу інфляцію між датою облікових даних і датою оцінки.

Упущена вигода за загальною формулою Методики (розділ IV) обчислюється на основі прибутку до оподаткування за 2020 і 2021 роки за даними звіту про фінансові результати, з нормуванням на місяці та компаундуванням за ставкою дохідності українських єврооблігацій з терміном погашення у 2032 році (8,61 %, усереднена за листопад 2021 - січень 2022 рр.) на період, що включає строк до завершення воєнного стану плюс три місяці, строк підготовки місця розташування активу і строк відновлення активу.

Зазначений підхід є логічним для оцінки збитків, завданих цілісному майновому комплексу або підприємству, що генерує регулярний грошовий потік. Однак щодо окремої партії готової товарної продукції на складі його застосування є методологічно необґрунтованим. Реалізація сільськогосподарської продукції здійснюється нерегулярно (один або кілька разів на рік) і відображає не стабільні щомісячні надходження, а результат річного господарського циклу. Тому у досліджуваному кейсі застосовано спрощену формулу, передбачену пунктом 5.6 розділу IV Методики для підприємств, що звітують за формою

№ 2-м (П(С)БО 25 «Спрощена фінансова звітність»):

$$УВ = Д - С (1), \text{ де}$$

УВ - розмір упущеної вигоди;

Д - чистий дохід від реалізації втраченої готової продукції за ринковими цінами «звичайних обставин»;

С - собівартість реалізованої продукції, що дорівнює розміру реального збитку.

**Окремо методологічно дискусійною точкою є вибір дати ринкових цін для розрахунку доходу.** На дату оцінки 07.04.2022 р. ринкові ціни на зерно в Україні були істотно депресовані через блокаду чорноморських портів та логістичні обмеження. Застосування таких цін призвело б до системного заниження упущеної вигоди тим самим воєнним фактором, від якого постраждав заявник, що методологічно є некоректним. Тому у досліджуваному кейсі застосовано середньозважені закупівельні ціни Електронної зернової біржі станом на 31.12.2021 як такі, що найкраще відповідають критерію Методики «доходи, які особа могла б реально одержати за звичайних обставин» (стаття 22 Цивільного кодексу України [1]).

### 5. Визначення розміру збитків.

Розрахунок розміру реальних збитків. Облікова вартість кожної культури станом на 31.12.2021 за ОСВ за рахунком 26 склала: насіння кукурудзи - 2 563 723,47 грн.; горох - 290 903,10 грн; насіння люпину - 719 799,22 грн.; просо - 371 530,26 грн. (загалом - 3 945 956,05 грн). Перерахунок здійснено за курсом НБУ станом на 31.12.2021 (27,28 грн./дол. США), що дало 144 646,48 дол. США в умовній грошовій одиниці. Подальший перерахунок у гривні за курсом НБУ на 07.04.2022 (29,25 грн./дол. США) сформував кінцевий розмір реальних збитків - 4 231 600,00 грню (144 600,00 дол. США).

№ з/п	Склад продукції	Кількість	Облікова вартість, грн станом на 31.12.2021 р.	Курс НБУ станом на 31.12.2021	Значення облікових показників вартості майна станом на 31.12.2021 року в умовних грошових одиницях	Курс НБУ станом на 07.04.2022 (дата оцінки)	Значення вартості у гривневому еквіваленті за курсом НБУ на дату оцінки
1	Насіння кукурудзи	874,638	2 563 723,47	27,28	93 978,13	29,25	<b>2 749 320,88</b>
2	Горох	150,125	290 903,10	27,28	10 663,60	29,25	<b>311 962,65</b>
3	Насіння люпину	159,75	719 799,22	27,28	26 385,60	29,25	<b>771 908,15</b>
4	Просо	155,217	371 530,26	27,28	13 619,14	29,25	<b>398 426,71</b>
			3 945 956,05		144 646,48		<b>4 231 618,39</b>
					<b>144 600,00</b>		<b>4 231 600,00</b>

**Розрахунок розміру упущеної вигоди.** На основі середньозважених закупівельних цін станом на 31.12.2021 з урахуванням базису постачання за Інкотермс визначено потенційний валовий дохід від реалізації втраченої продукції:

- насіння кукурудзи (7905 грн./т, базис СРТ термінал): 6 914 013,39 грн.;
- горох (10 200 грн./т, СРТ термінал): 1 531 275,00 грн.;
- насіння люпину (8429,41 грн./т, DAF): 1 346 597,93 грн.;
- просо (7400 грн./т, FCA): 1 148 605,80 грн.

Після перерахунку через умовну грошову одиницю за курсами 27,28 та 29,25 грн./дол. США загальна вартість потенційного доходу станом на дату оцінки склала 11 732 514,77 грн. (401 044,43 дол. США).

№ з/п	Склад продукції	Кількість	Закупівельні ціни в Україні, грн станом на 31.12.2021 р.	Ціна на умовах	Джерело	Загальна вартість станом на 31.12.2021, грн	Курс НБУ станом на 31.12.2021	Значення облікових показників вартості майна станом на 31.12.2021 року в умовних грошових одиницях	Курс НБУ станом на 07.04.2022 (дата оцінки)	Значення вартості у гривневому еквіваленті за курсом НБУ на дату оцінки
1	Насіння кукурудзи	874,638	7 905,00	СРТ термінал, грн	<a href="https://graintrade.com.ua/novosti/zakupivelni-tcini-na-zerno-v-ukraini-na-31-grudnya-2021-roku.html">https://graintrade.com.ua/novosti/zakupivelni-tcini-na-zerno-v-ukraini-na-31-grudnya-2021-roku.html</a>	6 914 013,39	27,28	253 446,24	29,25	7 414 544,37
2	Горох	150,125	10 200,00	СРТ термінал, грн	<a href="https://graintrade.com.ua/novosti/zakupivelni-tcini-na-zerno-v-ukraini-na-31-grudnya-2021-roku.html">https://graintrade.com.ua/novosti/zakupivelni-tcini-na-zerno-v-ukraini-na-31-grudnya-2021-roku.html</a>	1 531 275,00	27,28	56 131,78	29,25	1 642 129,66
3	Насіння люпину	159,75	8 429,41	DAF	<a href="https://graintrade.com.ua/birzha?Ad[countries_id]=&amp;Ad[area_id]=&amp;Ad[terminal_id]=&amp;Ad[incoterms]=&amp;Ad[currency]=&amp;Ad[market_selector]=&amp;Ad[user_id]=&amp;Ad[customs_id]=&amp;Ad[expired]=show&amp;Ad[price_max]=&amp;Ad[price_min]=&amp;Ad[pdv]=&amp;Ad[date_max]=&amp;Ad[date_min]=&amp;Ad[size_max]=&amp;Ad[size_min]=&amp;Ad[culture]=84&amp;Ad[type]=7&amp;Ad[elevator_id]=&amp;Ad[target_processor_id]=&amp;Ad_page=2">https://graintrade.com.ua/birzha?Ad[countries_id]=&amp;Ad[area_id]=&amp;Ad[terminal_id]=&amp;Ad[incoterms]=&amp;Ad[currency]=&amp;Ad[market_selector]=&amp;Ad[user_id]=&amp;Ad[customs_id]=&amp;Ad[expired]=show&amp;Ad[price_max]=&amp;Ad[price_min]=&amp;Ad[pdv]=&amp;Ad[date_max]=&amp;Ad[date_min]=&amp;Ad[size_max]=&amp;Ad[size_min]=&amp;Ad[culture]=84&amp;Ad[type]=7&amp;Ad[elevator_id]=&amp;Ad[target_processor_id]=&amp;Ad_page=2</a>	1 346 597,93	27,28	49 362,09	29,25	1 444 083,13
4	Просо	155,217	7 400,00	FCA, грн	<a href="https://graintrade.com.ua/novosti/zakupivelni-tcini-na-zerno-v-ukraini-na-31-grudnya-2021-roku.html">https://graintrade.com.ua/novosti/zakupivelni-tcini-na-zerno-v-ukraini-na-31-grudnya-2021-roku.html</a>	1 148 605,80	27,28	42 104,32	29,25	1 231 757,62
						<b>10 940 492,12</b>		<b>401 044,43</b>		<b>11 732 514,77</b>
								<b>401 000,00</b>		<b>11 732 500,00</b>

Розмір упущеної вигоди визначено за формулою (1) як різниця між загальним прибутком від продажу і розміром реальних збитків (собівартості):

$$11\,732\,500 \text{ грн.} - 4\,231\,600 \text{ грн.} = 7\,500\,900 \text{ грн.} \text{ (256\,400 дол. США).}$$

Загальний прибуток від продажу зернових, грн. станом 07.04.2022 р.	11 732 500,00
Розмір реального збитку внаслідок втрати товару (зерна), грн. станом 07.04.2022 р.	4 231 600,00
<b>Розмір неотриманого прибутку (упущеної вигоди), грн.</b>	<b>7 500 900,00</b>
<b>Курс НБУ станом на 07.04.2022 (дата оцінки)</b>	<b>29,25</b>
<b>Розмір неотриманого прибутку (упущеної вигоди), заокруглено до сотень, дол.США</b>	<b>256 400,00</b>

Загальний розмір збитків постраждалого, що включає розмір реальних збитків і розмір упущеної вигоди, на дату оцінки склав 11 732 500 грн (401 000 дол. США).

**Висновки: пропозиції до вдосконалення Методики.** Аналіз досліджуваного кейсу та методологічних рішень, прийнятих у звіті про оцінку збитків, дозволяє сформулювати пропозиції щодо вдосконалення Методики № 3904/1223 в частині оцінки аграрних збитків, а саме:

- Доцільно нормативно закріпити в Методиці спрощений алгоритм розрахунку упущеної вигоди для випадків, коли об'єктом оцінки виступають товарні запаси (готова сільськогосподарська продукція на складі), а не цілісний майновий комплекс. Формула «дохід від реалізації за передвоєнною ринковою ціною мінус облікова собівартість» має бути закріплена як основна для зазначеної категорії об'єктів без процедури компаундування, що усуне правову невизначеність та зменшить кількість підстав для оскарження звітів.

### Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>.
2. Господарський кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 436-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
3. Про затвердження Методики визначення шкоди та обсягу збитків, завданих підприємствам, установам та організаціям усіх форм власності внаслідок знищення та пошкодження їх майна у зв'язку із збройною агресією Російської Федерації, а також упущеної вигоди від неможливості чи перешкод у провадженні господарської діяльності: спільний наказ Міністерства економіки України та Фонду державного майна України від 18.10.2022 № 3904/1223, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 02.12.2022 за № 1522/38858. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1522-22>.
4. Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації: Постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.2022 № 326. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-p>.
5. Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні: Закон України від 12.07.2001 № 2658-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14>.
6. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси»: затверджене наказом Міністерства фінансів України від 20.10.1999 № 246.
7. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати»: затверджене наказом Міністерства фінансів України від 31.12.1999 № 318.
8. Про зерно та ринок зерна в Україні: Закон України від 04.07.2002 № 37-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/37-15>.
9. Damage, Loss and Needs Assessment (DaLA) Guidance Notes. Washington: The World Bank; Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, 2010.
10. Про затвердження Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань: наказ Міністерства фінансів України від 02.09.2014 № 879. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1365-14>.
11. Про затвердження Інструкції про ведення обліку й оформлення операцій із зерном і продуктами його переробки на хлібоприймальних та зернопереробних підприємствах: наказ Міністерства аграрної політики України від 12.10.2000 № 198 (типова форма № 36 «Книга кількісно-якісного обліку зерна та продуктів його переробки»).
12. Інструкція щодо технології зберігання зерна у зерносховищах із застосуванням полімерних зернових рукавів від 04.02.2011 N 10. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0175-11#Text>.

## ОЦІНКА СИСТЕМ НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ (УЗЕ) НА БАЗІ МОДЕЛІ ДИСКОНТОВАНИХ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ДЛЯ ЦІЛЕЙ КРЕДИТУВАННЯ

*Євгенія Грищенко*

*Керівник з розвитку процесів та впровадження інновацій  
портфелю забезпечення, АТ «СЕНС БАНК»*

*Роберт Романьков*

*начальник відділу оцінки бізнесу, ТОВ «УВЕКОН-ХАРКІВ»*

*Андрій Чиркін*

*MRICS, REV, Заслужений оцінювач УТО, ТОВ «УВЕКОН-ХАРКІВ»*

**Анотація.** Вперше для української практики оцінки майна розглянуто та деталізовано оціночні процедури та технічні прийоми щодо оцінки систем накопичення енергії як заставного активу з урахуванням особливостей функціонування енергетичних ринків та специфіки проектного фінансування енергетичної інфраструктури. У статті розглянута логіка та техніка застосування дохідного методичного підходу до оцінки систем накопичення електричної енергії (Battery Energy Storage Systems, BESS, або Установок Зберігання Енергії, УЗЕ). Показано, що традиційні підходи до оцінки машин та обладнання не повністю відображають економічну природу систем накопичення енергії, оскільки основна цінність таких активів визначається здатністю генерувати грошові потоки через участь у ринках електроенергії та системних послуг. Автори наводять засади оцінки BESS на основі моделі дисконтованих грошових потоків (DCF), яка враховує технічні параметри системи, деградацію акумуляторних батарей, структуру доходів на ринку електроенергії та ризики експлуатації. Обґрунтовані можливі технічні прийоми щодо визначення термінальної вартості систем накопичення енергії з урахуванням залишкової вартості інфраструктури, вартості підключення до мережі та витрат на демонтаж обладнання. Запропоновані засади можуть використовуватися оцінювачами при визначенні ринкової вартості енергетичних інфраструктурних активів, а також фінансовими установами при аналізі ліквідності забезпечення та оцінці кредитних ризиків у проєктах, пов'язаних із розвитком систем накопичення енергії. Результати дослідження можуть бути використані банками при формуванні вимог до структури заставного забезпечення для енергетичних проєктів, що передбачають використання систем накопичення енергії, визначити оптимальний склад заставного пакета, який забезпечує можливість застосування дохідного підходу до оцінки активу та підвищує ліквідність забезпечення у випадку реалізації застави.

**Ключові слова:** *системи накопичення енергії, BESS, УЗЕ, оцінка майна, дохідний підхід, дисконтовані грошові потоки, термінальна вартість, енергетичні інфраструктурні активи.*

**Постановка проблеми.** Сучасний розвиток електроенергетичних систем характеризується зростанням частки відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), підвищенням волатильності обсягів генерації в часі та необхідністю підвищення гнучкості енергетичної інфраструктури. Одним із ключових інструментів забезпечення такої гнучкості є системи накопичення електричної енергії – установки зберігання енергії<sup>1</sup>, УЗЕ, які здатні акумулювати електроенергію у періоди низького попиту та відпускати її у мережу у періоди підвищеного навантаження. Такі системи можуть використовуватися для балансування енергосистеми, регулювання частоти, оптимізації роботи електричних мереж та інтеграції ВДЕ.

Зростання інвестицій у системи УЗЕ ставить нові практичні задачі в сфері оцінки майна – визначення вартості таких активів. На відміну від традиційного енергетичного

<sup>1</sup>Терміни «системи накопичення електричної енергії» (BESS) та «установки зберігання енергії» (УЗЕ) є, вочевидь, синонімами. Враховуючи традиції, що сформувалися на українському ринку ВДЕ та в українській оцінці, Автори використовують саме останній термін – УЗЕ.

обладнання, економічна цінність УЗЕ визначається не лише їх фізичними характеристиками, а насамперед здатністю в якості окремого об'єкту (майнового комплексу; активів, що асоційовані з бізнесом) генерувати доходи на ринку електроенергії та допоміжних послуг. У зв'язку з цим традиційні підходи до оцінки машин і обладнання, що базуються переважно на витратному та/або порівняльному підходах, не завжди забезпечують адекватне відображення корисності та вартості таких систем. Саме тому в міжнародній практиці оцінювання систем УЗЕ дедалі частіше застосовується дохідний підхід, який передбачає визначення вартості активу на основі майбутніх грошових потоків від його експлуатації (що цілком кореспондується із вимогами п. 36 Національного стандарту №3 [1] та МСО 100, МСО 400 та МСО 410 [2]). Найбільш поширеним методом такого підходу є модель дисконтованих грошових потоків (Discounted Cash Flow, DCF).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання економіки систем УЗЕ активно досліджуються у міжнародній науковій літературі та аналітичних звітах міжнародних організацій. У звітах International Energy Agency [6] аналізується розвиток глобального ринку накопичення енергії, роль батарейних систем у забезпеченні гнучкості енергосистем та економіка інтеграції накопичувачів енергії у сучасні енергетичні ринки. Значний внесок у дослідження економічних параметрів акумуляторних технологій також роблять аналітичні огляди BloombergNEF, у яких регулярно аналізується динаміка вартості батарей, структура інвестицій у технології накопичення енергії та перспективи розвитку глобального ринку УЗЕ.

Значну увагу економіці систем УЗЕ приділяють також дослідження Lazard, у яких аналізується приведена вартість зберігання електроенергії (Levelized Cost of Storage) та порівнюється економічна ефективність різних технологій накопичення енергії. Результати таких досліджень демонструють, що економічна доцільність використання систем УЗЕ суттєво залежить від вартості акумуляторних батарей, структури доходів на ринку електроенергії та режиму експлуатації системи.

Аспекти економіки систем УЗЕ, незважаючи на її загальну сталість, помітно залежать від технічних характеристик систем<sup>2</sup>, в першу чергу від типів систем зберігання енергії (в тому числі, з використанням літій-іонних батарей, свинцево-кислотних та натрій-іонних акумуляторів, а також суперконденсаторів та гідроакумуляційних електростанцій). Власне, специфіка технічних характеристик і обумовлює фактори, які визначають економічні аспекти діяльності систем УЗЕ – потужність, ємність, коефіцієнт корисної дії (ККД), термін служби та надійність.

Важливим фактором економіки систем накопичення енергії є деградація літій-іонних батарей у процесі експлуатації, що пов'язана з ККД та терміном служби. Наукові дослідження у сфері акумуляторних технологій підтверджують, що поступове зниження ємності батарей безпосередньо впливає на ефективність та тривалість роботи систем накопичення енергії. Згідно з результатами досліджень, у більшості випадків батарея вважається такою, що досягла кінця першого життєвого циклу (end of life), коли її показник «State of Health» знижується приблизно до 70–80 % від початкової ємності. На цьому рівні батарея вже не може забезпечувати необхідні параметри потужності та ефективності для первинного застосування, що обумовлює її заміну або використання у вторинних системах зберігання енергії.

Окремий напрям досліджень присвячений фінансовій оцінці інфраструктурних проєктів із використанням систем УЗЕ. У цьому контексті важливим є дослідження “Banking on Batteries: A Dynamic Financial Appraisal of Utility-Scale BESS in Europe”, виконане Інститутом сталих ресурсів University College London для Європейського інвестиційного

<sup>2</sup> <https://www.ecotech.ua/uze-systemy-zberigannya-energiyi-typy-ta-harakterystyky/>

банку. У зазначеному дослідженні проаналізовано економічні параметри великих BESS-проектів у країнах Європейського Союзу та показано, що системи УЗЕ функціонують у складному багаторинковому середовищі, в якому доходи формуються одночасно на кількох сегментах енергетичного ринку. Дослідження підкреслює необхідність застосування так званої моделі revenue stacking, відповідно до якої системи накопичення енергії отримують доходи від енергетичного арбітражу, участі у ринках допоміжних послуг, балансування енергосистеми та механізмах забезпечення потужності. Така мультипродуктова структура доходів суттєво відрізняє УЗЕ від традиційних енергетичних активів та потребує використання динамічних фінансових моделей для оцінки їх економічної ефективності.

Крім того, результати дослідження University College London свідчать про високу волатильність доходів систем накопичення енергії, що зумовлено залежністю їх фінансових результатів від короткострокових коливань цін на електроенергію та змін у регуляторному середовищі енергетичних ринків. Це означає, що методи оцінки інфраструктурних активів, що базуються на стабільних грошових потоках, потребують ускладнення та деталізації для застосування щодо проектів систем накопичення енергії.

Таким чином, аналіз сучасних досліджень свідчить про те, що економічна оцінка систем УЗЕ повинна базуватися на моделях, які враховують мультипродуктову структуру доходів, деградацію акумуляторних батарей, а також динамічний характер ринків електроенергії. Це обумовлює доцільність застосування дохідного підходу та моделей DCF при визначенні ринкової вартості таких активів.

**Мета статті.** Метою статті є узагальнення поточного досвіду Авторів щодо оціночних процедур та технічних прийомів<sup>3</sup> в частині оцінки систем УЗЕ на основі моделі DCF з урахуванням технічних характеристик системи, деградації акумуляторних батарей та особливостей функціонування ринку електроенергії.

#### **Основні результати дослідження**

**Загальні засади.** Система УЗЕ являє собою комплекс технічних та інфраструктурних компонентів, що включає акумуляторні батарейні модулі, систему перетворення потужності, систему керування, трансформаторне обладнання, системи охолодження та інфраструктуру підключення до електричної мережі. Основними технічними параметрами систем УЗЕ є встановлена потужність, енергетична ємність, коефіцієнт швидкості заряджання-розряджання та ефективність циклу заряд-розряд.

Економічна модель систем УЗЕ базується на їх здатності генерувати доходи на різних сегментах ринку електроенергії. Основними джерелами доходу можуть бути ринок допоміжних послуг, ринок «на добу наперед», внутрішньодобовий ринок, балансуючий ринок та операції з енергетичного арбітражу. У практиці оцінки майна системи УЗЕ можуть розглядатися у двох різних економічних інтерпретаціях: як окреме технологічне обладнання або як інфраструктурний енергетичний актив<sup>4</sup>. Вибір підходу до оцінки безпосередньо впливає на визначену ринкову вартість. У першому випадку УЗЕ розглядається подібно до інших видів енергетичного обладнання (трансформаторів, генераторів, компресорних станцій), тоді як у другому випадку система накопичення енергії розглядається як актив, здатний генерувати доходи через участь у ринку електроенергії.

---

<sup>3</sup>Тут Автори цілком розділяють понятійний апарат Норм професійної діяльності оцінювача, що затверджені Радою УТО, Протокол №7 від 11.04.1995, не суперечать діючим Національним стандартам та надають дуже чітку ієрархію етапів виконання практичної оцінки.

Відповідно до них, Технічні прийоми – це конкретні способи виконання оціночних процедур. В свою чергу, Оціночна процедура – комплекс дій, направлених на одержання інформації, яка є необхідною для визначення вартості одним з загально визнаних методів та інтерпретації результатів. Відповідні оціночні процедури складають зміст кожного з загально визнаних Методів оцінки.

<sup>4</sup>Фактично, може розглядатися різний комплекс прав: в першому випадку – права на комплекс окремих активів; в другому випадку – права на єдиний актив – «майно, що асоційоване із бізнесом».

Однак оцінка систем УЗЕ як звичайного обладнання не враховує ключового джерела їх економічної цінності – можливості генерувати доходи через участь у ринку електроенергії та допоміжних послуг.

Європейський ринок систем BESS демонструє стрімке зростання протягом останнього десятиліття, що зумовлено прискореним розвитком ВДЕ та потребою у забезпеченні гнучкості енергетичних систем. Згідно з галузевими дослідженнями, у 2024 році в Європі було введено в експлуатацію приблизно 21,9 ГВт·год нових систем УЗЕ, що стало одинадцятим поспіль роком зростання цього ринку. Сукупна встановлена потужність батарейних систем накопичення енергії у Європі досягла приблизно 61 ГВт·год.

У 2025 році зростання ринку продовжилося ще швидшими темпами. За даними галузевого огляду SolarPower Europe, країни Європейського Союзу встановили 27,1 ГВт·год нових систем УЗЕ, що на 45 % більше порівняно з попереднім роком. Загальна встановлена потужність батарейних систем УЗЕ у ЄС перевищила 77 ГВт·год, що майже у десять разів більше, ніж у 2021 році.

Основним драйвером розвитку ринку є великомасштабні мережеві системи УЗЕ (utility-scale BESS), які забезпечують понад половину нових введених потужностей. Це свідчить про поступову трансформацію ринку від невеликих систем домашнього накопичення енергії до великих інфраструктурних проєктів, орієнтованих на балансування енергосистеми та надання допоміжних послуг.

Економічна значущість цього сегмента підтверджується також оцінками ринку. За прогнозами галузевих аналітичних компаній, обсяг ринку BESS у Європі може зрости з приблизно 20,7 млрд дол. США у 2025 р. до понад 52 млрд дол. США у 2031 р., що відповідає середньорічному темпу зростання близько 17 %. Такі темпи розвитку підтверджують, що системи УЗЕ стають важливим елементом сучасної енергетичної інфраструктури.

Також цікаво відмітити, що паралельно з ринком нових систем УЗЕ формується окремий сегмент second-life батарей, який базується на повторному використанні акумуляторів електромобілів. Згідно з галузевими дослідженнями, європейський ринок second-life батарей оцінювався приблизно у 188 млн дол. США у 2023 році, а до 2033 року може зрости до майже 5,9 млрд дол. США, демонструючи середньорічні темпи зростання понад 40 %.

Зростання цього сегмента пояснюється швидким розвитком ринку електромобілів та появою значної кількості акумуляторних батарей, що досягли кінця першого життєвого циклу. Деякі джерела зазначають, що батареї, які втратили частину ємності для використання у транспорті, можуть використовуватися у стаціонарних системах УЗЕ, що значно знижує капітальні витрати таких систем. Вторинний ринок формується переважно у сегменті так званих second-life батарей, які використовуються після завершення першого циклу експлуатації. Дослідження у сфері літій-іонних акумуляторних технологій показують, що батарея зазвичай вважається такою, що досягла кінця першого життєвого циклу, коли її показник State of Health знижується приблизно до 70–80 % від початкової ємності. На цьому рівні батарея вже не може забезпечувати необхідні параметри потужності та ефективності для первинного застосування, однак вона може використовуватися у стаціонарних системах УЗЕ або бути спрямована на переробку [19, 20].

Зростання глобального парку електромобілів призводить до появи значної кількості акумуляторних батарей із залишковою ємністю у діапазоні 50–80 %, що створює передумови для розвитку сегмента second-life систем накопичення енергії. За оцінками галузевих досліджень, цей специфічний сегмент ринку демонструє швидке зростання та розглядається як один із перспективних напрямів розвитку технологій накопичення енергії у найближчі десятиліття [7].

Разом із тим вторинний ринок УЗЕ має низку характерних особливостей. По-перше, такі системи нечасто продаються як стандартизований товар. У більшості випадків батарейні модулі демонтуються, проходять технічну діагностику та групуються за рівнем залишкової ємності перед повторним використанням у нових стаціонарних системах УЗЕ [19]. По-друге, значна частина вартості BESS пов'язана з інфраструктурними компонентами – системами керування, силовою електронікою та підключенням до електричної мережі, що практично не має прямих аналогів на вторинному ринку.

В результаті ринок перепродажу систем УЗЕ не формує достатньої кількості порівняльних угод, які могли б бути використані для застосування порівняльного підходу. Саме це підштовхує до відходу від використання традиційних методів оцінки обладнання та обґрунтовує доцільність застосування дохідного підходу.

## 2. Прогноз доходів УЗЕ

Вартість систем УЗЕ у межах дохідного підходу визначається за допомогою моделі дисконтованих грошових потоків:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+Y)^{t-0,5}} + \frac{TV}{(1+Y)^n} \quad (1)$$

де  $V$  – ринкова вартість активу;  
 $FCF_t$  – вільний грошовий потік фірми<sup>5</sup> за  $t$ -й прогностичний період (наприклад, рік);  
 $Y$  – ставка дисконтування для інвестованого капіталу;  
 $TV$  – термінальна (продовжена) вартість активу.

В структурі вільних грошових потоків для власника або гіпотетичного інвестора в бізнес УЗЕ найвагомішу частину витрат на початковому етапі складають капітальні інвестиції, які взагалі-то є найбільш передбачуваними. Відносно передбачуваними є також операційні витрати УЗЕ, які є переважно умовно-постійними і залежать від характеристик обладнання, витрат на обслуговування і накладних витрат. Такою, що найменш передбачувана та при цьому найбільш впливає на результат, є саме дохідна складова моделі грошових потоків, тому при оцінці УЗЕ із застосуванням методу DCF прогноз доходів потребує особливої уваги.

Оскільки, як було зазначено раніше, в останні роки вартість обладнання УЗЕ стрімко знижується, на енергетичному ринку ЄС і України у інвесторів зміцнюються як очікування щодо впровадження цього обладнання, так і невизначеність стосовно перспектив його потенційної дохідності. В цих обставинах в сучасних умовах України існують три основні категорії джерел доходів УЗЕ, що мають різні характеристики, істотно відрізняються за потенціалом, обсягом і глибиною ринку, але які слід врахувати в моделі саме як *комбінацію*, адже вони є ключовими складовими доходів: Допоміжні послуги (ДП), Трейдинг (арбітраж) і Інші Послуги.

На сьогодні вказані ключові категорії системних послуг є найбільш прибутковими для систем накопичення енергії в Європі. Залежно від регуляторних умов УЗЕ в Україні теж можуть оптимізувати роботу для надання енергії та своєї потужності в межах багатьох системних послуг, максимізуючи доходи з основних потоків, водночас дотримуючись контрактних зобов'язань кожного сегменту ринку (див. ненасичений колір комірок в таблиці 1). Такий підхід отримав назву «накладання доходів» (revenue stacking)<sup>6</sup>.

<sup>5</sup>Тобто, той вимірювач доходу, що в НС №3 називається чистим грошовим потоком для інвестованого капіталу.

<sup>6</sup>Середньо- і довгострокові контракти між юр.особами – учасниками енергетичного ринку, у т.ч. в межах балансуєчих груп, в цьому аналізі не розглядаються.

Таблиця 1

**Категорії та структура доходів УЗЕ**

Ринок електроенергії	Допоміжні послуги (ДП)				Трейдинг			Ринок потужностей <sup>7</sup>
	РПЧ (FCR)	аРВЧ (aFRR)	рРВЧ (mFRR)	Резерв заміщення (RR)	ВДР	РДН	Контракти	
Що закуповується	Потужність та енергія				Енергія			Потужність
Послуга, яка надається (фактичний або потенційний дохід УЗЕ)	Регулювання частоти				Арбітраж (трейдинг) е/е			
		Балансування е/е						

Відразу слід зазначити, що, як показує приклад нещодавнього насичення ринків регулювання частоти в Україні<sup>8</sup> і окремих європейських країнах, доходи УЗЕ за короткий час можуть істотно змінюватися. Структура енергетичних ринків та регулятивна політика швидко еволюціонують, тому динамічний погляд на кожну складову доходів УЗЕ є необхідним для надійної грошової оцінки. Нижче кожен із потоків доходів розглядається більш детально.

**2.1 Доходи, отримані на сегменті ринку допоміжних послуг (ДП) – регулювання частоти**

За даними низки європейських аналітиків, у країнах, де впровадження УЗЕ перебуває на початковій стадії, але технологічно присутній доступ до ДП, власники УЗЕ можуть мати значні доходи від регулювання частоти. Це є також притаманним сучасному ринку енергетики України.

Слід підкреслити, що, хоча сегмент ДП в Україні вже кілька років є високоприбутковим, така висока маржинальність в майбутньому, на думкою Авторів, вочевидь, може бути досить *короткочасною*. Адже допоміжні послуги, зокрема регулювання частоти (РПЧ, аРВЧ), мають обмежену глибину ринку, що створює високий ризик так званої «канібалізації цін» навіть в умовах відносно невеликої кількості УЗЕ, працюючих в системі (див. приклад нижче). Авжеж, надавачі ДП, яких регулятор залучає для врегулювання більших дисбалансів та управління перевантаженнями мережі, зазвичай мають дещо більшу глибину і тому можуть виявитися більш стійкими до насичення, доки не буде введено значнішої потужності УЗЕ. Ймовірно, зі збільшенням частки ВДЕ, що витісняють теплову генерацію, попит на допоміжні послуги УЗЕ зростатиме, однак при цьому глибина сегменту ринку ДП зрештою не відповідатиме зростаючому попиту на енергетичний арбітраж на оптових ринках. Отже, переважна *орієнтація моделі DCF на високі доходи від допоміжних послуг несе значний ризик*. Особливо наочно це видно для ринку України в 2024-25 роках, коли компанії, які успішно надавали ДП на маржинальному ринку аРВЧ, ставали учасниками, а згодом – переможцями спеціальних строкових 5-ти

<sup>7</sup> В Україні на дату цього аналізу для сегменту УЗЕ не розвинутий. На відміну від ЄС, де існують довгострокові контракти на підтримку резервів, в Україні такого ринку ще не запроваджено.

<sup>8</sup> Гарним прикладом є падіння середньоринкового тарифу на РПЧ у 2025 році з середніх 1340 грн/МВт у червні до 731 грн/МВт у жовтні, дані <https://ua.energy/dopomizhni-poslugy/#1666250760172-d792070a-58f3>.

річних аукціонів на ДП з фіксованим тарифом, який в майже в 2 рази менший, ніж фактичний до дати аукціону.

Тут також доречно привести приклад, який показує, що зростання частки ВДЕ в країні також змінює структуру необхідних допоміжних послуг, збільшуючи потреби системи у швидкому регулюванні частоти та напруги [21]. Як було зазначено вище, в останні роки в ЄС в цілому УЗЕ стали більш привабливим активом завдяки стрімкому зниженню цін на літій-іонні батареї. Однак, наприклад, у Великій Британії ці чинники призвели до надлишкової пропозиції УЗЕ на ринку допоміжних послуг, де ціни на послуги РПЧ (frequency control response, FCR) у 2024 році були у 7 разів нижчими, ніж у 2022 році, що спричинило падіння частки РПЧ у доходах УЗЕ з понад 90% у 2021 до середнього рівня 23% у 2024 році (див. Рис. 1) [22]. Цей ефект часто називають «ціновою канібалізацією».

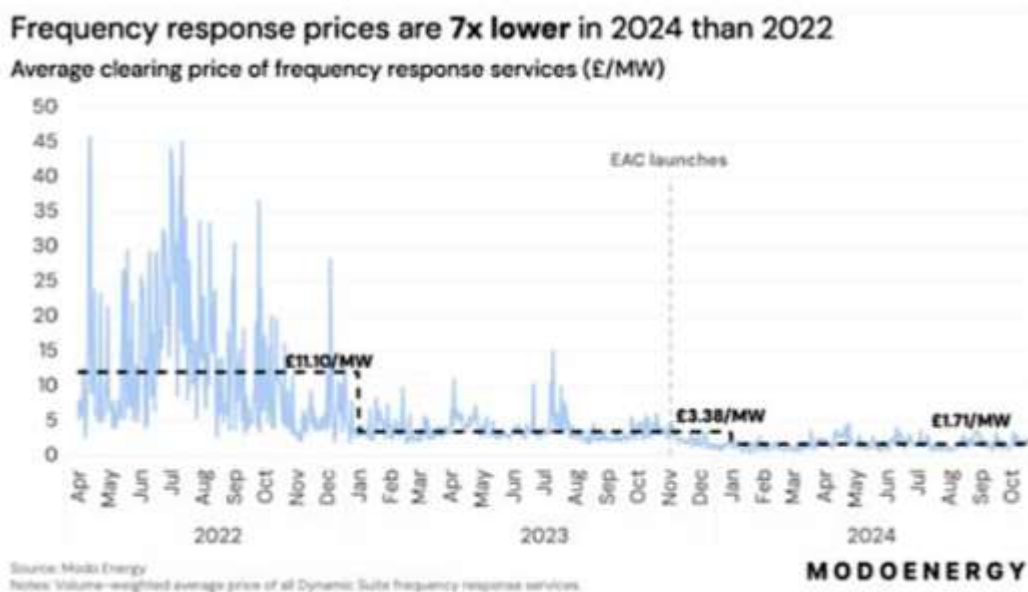


Рис. 1.

Джерело: дані Modo Energy

Таким чином, при прогнозуванні доходу від ДП в умовах ринку України на практиці доцільно виходити з дуже обережних припущень стосовно як обсягів, так і тарифів на відповідні ДП. В свою чергу критеріям прогнозування обсягів послуг можуть бути: прогноз ступеню насиченості ринку збереження і балансування електроенергії, перспектива входу нових гравців, стратегія (план) споживання відповідно до балансу електроенергії на ринку регіону (країни в цілому). Для прогнозу тарифів корисним буде орієнтація на результати (ціни, обсяги)<sup>9</sup> спеціальних аукціонів НЕК «Укренерго» [4], особливо середньо- і довгострокових, та на законодавчі зміни, які вже реалізовані до дати оцінки, або поки лише затвержені, але будуть втілені вже після неї.

## 2.2. Доходи від арбітражу (трейдингу) на РДН або ВДР

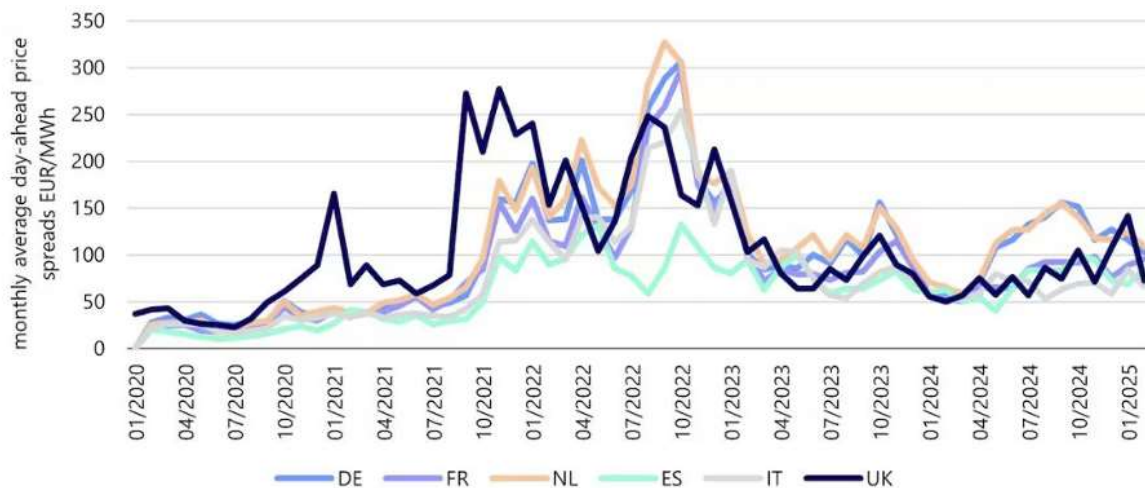
Іншим джерелом доходів УЗЕ є енергетичний арбітраж (трейдинг електроенергії), в останні роки значення якого суттєво зросло. Цінові диференціали (*Price spreads*), на основі яких здійснюється арбітраж для отримання доходів зі зростанням впровадження ВДЕ в Україні і ЄС, загалом мають тенденцію до збільшення. Дешеві ВДЕ дедалі частіше зумовлюють низькі (або навіть, для ринку ЄС – від’ємні) ціни у періоди, коли генерація може задовольнити попит. Показово, що найбільші цінові диференціали спостерігаються на ринках із високим рівнем впровадження ВДЕ, особливо сонячної енергетики, через її

<sup>9</sup> Наприклад, рівні максимальної величини регулюючої потужності відповідного напрямку, що визначені за результатами спеціального аукціону.

антикореляцію з попитом, але водночас у значній частині корисного часу ці ринки для встановлення оптових цін залишаються залежними від генерації на викопному паливі.

Відомо, що для формування (прогнозу) адекватної маржі цільовими є періоди, коли ВДЕ не можуть задовольнити ринковий попит на електроенергію. У такі періоди на оптових ринках спостерігається підвищення цін, оскільки залучаються дорожчі джерела генерації, які стають маржинальними. На ринках, де цю роль переважно виконують викопні види палива (наприклад, у Німеччині та Нідерландах), фіксуються вищі «пікові ціни», ніж у країнах, де суттєву роль відіграють, скажімо, гідроакумуючі електростанції (PSH) чи атомна енергетика, що створює більші цінові диференціали. Звісно, розміри таких цінових спредів тісно корелюють із цінами на природний газ, які характеризуються високою волатильністю та особливо зросли після вторгнення РФ в Україну.

На Рис. 2 нижче довідково наводиться середня маржа торгівлі електроенергією на ринку РДН у деяких країнах ЄС і Великій Британії за 2020–2025 рр.<sup>10</sup> Додамо, що в будь-якій країні здатність УЗЕ як активу реалізувати цінність, вочевидь, залежатиме від її характеристик, стратегії операційного циклу та тривалості періоду, протягом якого розраховується маржинальність.<sup>11</sup>



**Рис. 2. Середня маржа торгівлі електроенергією на ринку РДН у деяких країнах ЄС і Великій Британії за 2020–2025 рр**

Джерело: дані Entso-E. RaboResearch, 2025

Порівняння часової динаміки маржі на зазначених ринках, які характеризуються різною структурою генерації, демонструє виникаючий зв'язок між рівнем залежності країни від викопного палива, ціною викопного палива та можливостями арбітражу для систем УЗЕ.

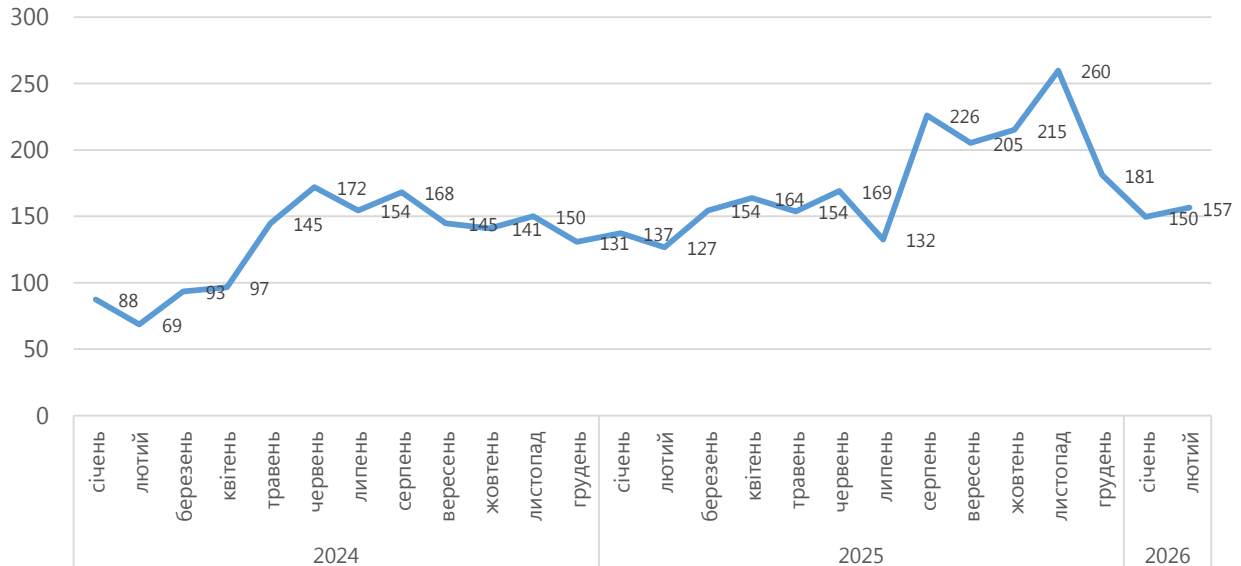
Окремо можна довідково навести маржу на ринку РДН в Україні за 2024-2 міс.2026 рр. (Рис. 3). Як можна побачити з малюнку вище, середня маржа трейдингу для РДН України у 2024 році складала біля 141 Євро/МВтг, а у 2025 збільшилась до 200 Євро/МВтг, що істотно більше загальноєвропейських середніх за причини військової агресії (вимушених зупинок неманеврової генерації) і недостатньої розвинутості ринку накопичення електроенергії.

Найбільш прибуткові ринки для арбітражу, такі як ринок України у 2024-2025 рр., зазвичай характеризуються низьким рівнем потужностей накопичення електроенергії та гнучкості тарифів, які могли б забезпечити балансування системи за нижчою вартістю, зменшуючи потенційні цінові спреди. В таких країнах у майбутньому, ймовірно, *трейдинг стане домінуючим джерелом доходів від бізнесу УЗЕ, особливо після насичення ринку*

<sup>10</sup> <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/sites/bartlett/files/2025-09/EIB%20Financial%20Appraisal%20Report.pdf>

<sup>11</sup> Діаграма приводиться виключно як інструмент порівняння між регіонами для виявлення індикаторів вищих або нижчих диференціалів, а не для подання абсолютних значень доходів від арбітражу.

допоміжних послуг. Водночас у переважній більшості випадків цінові диференціали на оптових ринках електроенергії не є як достатніми, так і достатньо стабільними для формування надійного прогнозу доходів в моделі DCF. Крім того, арбітраж за своєю суттю пов'язаний з численними середньо- та довгостроковими невизначеностями, які можуть зменшити майбутні доходи, а саме: майбутня динаміка цін на викопне паливо, поведінка учасників торгів із різними типами накопичувачів електроенергії, їхня здатність згладжувати цінові криві тощо.



**Рис. 3. Середньомісячна маржа РДН за 2024-2 міс. 2026 р.р. в Україні, Євро/МВтг за сер.курсом НБУ**

Джерело: дані Оператора ринку ([www.oree.com.ua/index.php/pricestr](http://www.oree.com.ua/index.php/pricestr)), аналітика Авторів

На практиці для прогнозу обсягів трейдингу в кількісному виміру в умовах України часто використовують моделі на базі аналізу характеристик УЗЕ і потенційного завантаження потужності в одиницю часу, ретроспективний аналіз середньої маржинальності на РДН (ВДР) з прив'язкою до питомих значень характеристик оцінюваної УЗЕ (для короткострокового прогнозу). Для визначення прайс-спредів, окремо від аналізу ретроспективи сезонності, вивчають статистичні дані НЕК Укренерго, які є в відкритому доступі. Зазвичай при усередненні за відповідний період часу важливим є урахування необхідних корегувань на нетипові періоди.

### 2.3 Інші Доходи УЗЕ

Інші доходи УЗЕ включають в себе: доходи від балансування (у т.ч. від врегулювання небалансів), доходи від резерву потужності.

#### 2.3.1. Доходи від балансування (у т.ч. від врегулювання небалансів)

Балансуючий ринок електроенергії в Україні – це спеціальний сегмент енергоринку, організований оператором системи передачі (ОСП, «Укренерго»), який забезпечує купівлю-продаж електроенергії для вирівнювання балансу між попитом та пропозицією в реальному часі: скільки вироблено, стільки ж має бути миттєво спожито. Тут укладаються угоди для покриття відхилень, що виникають протягом доби, щоб запобігти перевантаженням та збоєм в енергосистемі. Варто відразу відмітити, що доходи від балансування електроенергії досить складно прогнозувати, особливо на початковому етапі життя УЗЕ, адже дисбаланси в системі можуть виникати з низки причин, включно з несподіваними змінами погодних умов, що впливають на виробництво електроенергії ВДЕ, порушеннями роботи електростанцій та раптовими коливаннями споживання електроенергії. Хоча окремі

оператори системи передачі, наприклад, в ЄС (TSO) можуть створювати власні незалежні ринки для закупівлі специфічних продуктів з метою вирішення дисбалансів в ЄС, в Україні найбільш поширеними залишаються сегмент балансуєчого ринку і врегулювання небалансів<sup>12</sup>.

Відомо, що проблемою прогнозування доходів на балансуєчому ринку України є істотна заборгованість перед учасниками. Так, станом на початок 2026 року заборгованість учасників балансуєчого ринку перед НЕК «Укренерго» сягнула близько 42 млрд грн, тоді як борг «Укренерго» перед учасниками перевищив 22 млрд грн.<sup>13</sup> Така динаміка свідчить про системне і щорічне накопичення взаємних боргів, одна з основних причин чого – несплата за електроенергію споживачами, які не підлягають відключенню (водоканали, державні шахти, метрополітени та окремі підприємства державної і комунальної власності).

На практиці в умовах, що склались, отриманий на балансуєчому ринку дохід може бути вдвічі меншими від номінального і надходити із затримкою до 1,5 років, тому покладатись в прогнозі лише на балансуєчий ринок, мабуть, не варто. Доходи цього сегменту можна прогнозувати, використовуючи коригування доходів на коефіцієнт платіжної дисципліни (наприклад, відсоток від номінальних доходів, визначений на базі аналізу історичних обсягів), або враховувати затримку грошових потоків у часі (cash flow lag). Сценарний аналіз в умовах України не рекомендується. Вочевидь, надійний прогноз можливий буде лише з урахуванням системних реформ, які пропонує бізнес-спільнота (кліринг, аудит «захищених споживачів», нові механізми фінансової дисципліни).

### 2.3.2 Доходи від резерву потужності

В Україні, на жаль, немає повноцінного ринку потужностей (Capacity Market) в тому вигляді, як він функціонує в країнах ЄС чи Великій Британії<sup>14</sup>. Для нових УЗЕ в ЄС ринки потужності забезпечують стабільне джерело доходів протягом довгострокових контрактів, отриманих на аукціонах. Найбільшу підтримку на цих ринках історично мали теплові активи, проте УЗЕ дедалі більше демонструють конкурентоспроможність і, як результат поступового виведення із європейських енергосистем «шкідливої» генерації, кількість контрактів «чистої» потужності УЗЕ має зростати. Водночас, ймовірно, застосовуватимуться суворіші коефіцієнти зниження, оскільки збільшується тривалість потенційних кризових періодів.

Таким чином, наразі ринки потужності в ЄС є додатковим джерелом доходів, однак у довгостроковій перспективі їхня частка у загальних доходах УЗЕ може зменшитися залежно від еволюції коефіцієнтів зниження (de-rating factors). Для умов України доходи цього сегменту ринку УЗЕ навряд чи доцільно включати в модель DCF через відсутність будь-яких довгострокових планів регуляторних змін.

## 3. Логіка аналізу довгострокових перспектив доходів УЗЕ

Порівнюючи ризики України і розвинутих країн стосовно ринку накопичення електроенергії, можна окремо зазначити те, як існуючий або потенційний інвестор підходить до оцінки перспектив і ризиків діяльності УЗЕ в Україні. Окрім факторів впливу військової агресії і наявних ризиків, мають місце, зокрема, доволі особливі фактори, відповідні премії за які також має сенс врахувати в ставці дисконтування для інвестованого капіталу.

<sup>12</sup>[https://ua.energy/uchasnikam\\_rinku/rezultaty-balansuyuchogo-rynku-2/](https://ua.energy/uchasnikam_rinku/rezultaty-balansuyuchogo-rynku-2/)

<sup>13</sup><https://eba.com.ua/eba-zaklykaye-do-systemnogo-vyrishennya-borgovoyi-kryzy-na-balansuyuchomu-rynku-elektroenergiyi/>

<sup>14</sup>Ринки (резерву) потужності, наразі доступні лише у шести європейських країнах, хоча ще у восьми державах-членах ЄС їх активно розглядають.

Відразу слід зауважити, що, оскільки деякі країни ЄС не надають чітких даних щодо розгортання потужностей УЗЕ, що ускладнює розуміння масштабів та географічних відмінностей зберігання енергії в ЄС і не надає можливості для екстраполяції прогнозних темпів росту ринку УЗЕ України, стратегічне прогнозування на віддалену перспективу, навіть в умовах сталих ринків, *дуже ускладнене*. В ЄС, наприклад, ризики прогнозування частково можуть бути подолані через реформи Європейської Комісії, які розпочались у 2024 році у сфері проєктування європейського ринку електроенергії та зобов'язують усі держави-члени до 2027 року розробити цільові показники розгортання систем зберігання електроенергії [5]. В Україні з серпня 2024 року діє Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року, який також враховує перспективи розвитку УЗЕ, але який на дату цього аналізу, вочевидь, вже істотно застарів.

Наступні декілька тез, вочевидь, також можуть бути враховані при прогнозуванні доходів в моделі для інвестованого капіталу на довгостроковий період:

- Інвестувати у регіони, де УЗЕ мають доступ до ринку за всіма основними джерелами доходів, а також у регіони, що прямо дозволяють комбінування доходів, є більш ніж доцільним. Диверсифікація та «стекінг» різних потоків доходів знижує ризики, особливо у довгостроковій перспективі (див. таблицю 1, комбінування доходів). Ці опції існують в Україні, за винятком ринку потужності УЗЕ, адже, як було зазначено вище, в Україні наразі немає повноцінного ринку потужності у класичному європейському розумінні, а система працює на основі балансуємого ринку та ринку ДП, де питання достатності генеруючих потужностей вирішується НЕК «Укренерго» та регуляторними механізмами НКРЕКП.

- Вибір інвестора зупиняється в першу чергу на регіонах з цифровізованими операційними системами та низькими ризиками і витратами входження, що є ключовим для забезпечення ефективної роботи УЗЕ у різних джерелах доходів [17].

- Інвестору або аналітику корисно ідентифікувати регіони і ринки, які вже демонструють чинники, що створюють значні цінові диференціали (цінові спреди, див. вище), або регіони, де майбутні енергетичні сценарії передбачають перехід до більшої волатильності на оптових ринках. Оскільки в умовах України частка ВДЕ щорічно збільшується, цей принцип дає додаткову перевагу відносно країн з високою часткою традиційних видів генерації.

- Ефективніше інвестувати у регіони з ринками потужності та/або іншими інноваційними схемами (наприклад, MACSE, залежно від бажаної норми прибутку), які забезпечують певний рівень стабільності доходів. На жаль, ці сегменти для ринку УЗЕ України поки практично не доступні.

- Аналітику слід ретельно враховувати характеристики УЗЕ, забезпечуючи операційну гнучкість активів для оптимізації доступу до різних ринкових сегментів. Так, наприклад, менші батареї з коротшою тривалістю послуги можуть спершу забезпечувати найвищу рентабельність у країнах із прибутковими ринками регулювання частоти. Однак із неминучим насиченням допоміжних послуг такі батареї будуть менш конкурентоспроможними для арбітражу на оптових ринках чи участі у ринках потужності, перед усім через застосування коефіцієнтів зниження. Батареї більшої номінальної потужності та довшої тривалості, ймовірно, будуть сприятливішими для максимізації доходів у довгостроковій перспективі. Усвідомлення цього або наявність планів щодо майбутнього розширення є ознакою добре обґрунтованої премії за розмір (SP).

Українські компанії – власники УЗЕ функціонують у мінливому ринковому та регуляторному середовищі. Сегменти ринку, на яких діють українські УЗЕ, ймовірно, в майбутньому у процесі перебудови європейських енергосистем зазнають суттєвих трансформацій. Зазначена вище проблема потенційної «канібалізації цін» у дрібних нішах отримання доходів, які зазвичай на початковому етапі функціонування ринку УЗЕ є

найбільш прибутковими, може всього за один рік радикально змінити перспективи інвестицій. Тому ретроспективний аналіз минулих доходів і маржинальності навряд чи може бути належним інструментом для прогнозування грошових потоків діючого, або підтвердження фінансової життєздатності майбутнього проекту УЗЕ.

Для прогнозування доходів УЗЕ, цін на допоміжні послуги, електроенергії та формування прогнозів інших доходів УЗЕ можна використовувати моделі DCF, які ґрунтувалися б на коректних припущеннях і спрощеннях, які адекватно відображатимуть очікувану динаміку зазначених в цьому аналізі сегментів ринку енергетики України. Моделювання ціни тарифів без урахування структурних змін у системі, ймовірно, дасть слабо обґрунтовані результати.

#### 4. Техніки визначення термінальної вартості

Після завершення прогнозного періоду визначається залишкова вартість системи накопичення енергії. Термінальна, або продовжена, вартість (вартість реверсії) зазвичай може бути визначена за формулою прямої капіталізації:

$$TV = \frac{FCF_{n+1}}{R} \quad (2)$$

де  $FCF_{n+1}$  - вільний грошовий потік фірми за n+1-й період, що слідує за періодом прогнозування;

$R$  - ставка капіталізації, що відповідає природі активу.

Раніше було показано [18], що стандартний вираз для ставки капіталізації, застосовної в моделі Гордона  $R = Y - g$  є не дуже коректною для випадку явно обмеженого очікуваного строку отримання доходу від об'єкта. Таким чином, рекомендована ставка капіталізації буде мати такий вигляд для випадку дисконтування на кінець періоду:

$$R = \frac{Y - g}{1 - \left(\frac{1 + g}{1 + Y}\right)^N} \quad (3)$$

або для випадку застосування середньорічної концепції дисконтування:

$$R = \frac{Y - g}{(1 + Y)^{0,5} \times \left(1 - \left(\frac{1 + g}{1 + Y}\right)^N\right)} \quad (2)$$

де  $g$  - довгостроковий темп зростання грошових потоків в постпрогнозний період;

$N$  - тривалість (в періодах) обмеженого строку отримання (генерації) доходу об'єктом, тобто постпрогнозного періоду.

Альтернативним технічним прийомом може бути продовження прогнозного періоду на весь залишковий (та обмежений в часі) строк економічного життя УЗЕ, та відповідно, визначення термінальної вартості окремо як вартості ліквідації УЗЕ як активу. Тоді теоретично необхідно враховувати залишкову вартість інфраструктурних компонентів системи, можливу економічну цінність підключення до електричної мережі, а також витрати на демонтаж та утилізацію обладнання. На жаль, навіть реальні інвестори в бізнес УЗЕ на сьогодні не в змозі надати будь-яких конкретних оцінок таких сум. Враховуючи склад та обсяг матеріалів, що входять до складу активів УЗЕ (та форми їх існування у складі обладнання), на цей час доцільно припустити, що суми витрат на демонтаж та суми надходжень від реалізації вторинних матеріалів будуть приблизно співставні.

Вже сьогодні витрати на переробку оцінюються в діапазоні від 0,9 до 4,3 долара США за кілограм літій-іонних батарей. В той же час чистий дохід від утилізації може складати [23] від 0,6 до 11,9 долара США за кілограм літій-іонних батарей в залежності від низки факторів. В поточних умовах, з урахуванням значення ставки дисконтування та очікуваного

строку отримання (генерації) доходу об'єктом припущення про незначну суму вартості ліквідації є цілком прийнятним. За оцінками Авторів, похибка результату, що може впливати з такого припущення, знаходиться глибоко в межах 1% вартості активу.

## 5. Особливості використання систем накопичення енергії як предмета застави

Використання систем УЗЕ як предмета застави у кредитних операціях банків має низку специфічних особливостей. На відміну від традиційного енергетичного обладнання, економічна цінність УЗЕ визначається не лише фізичними характеристиками обладнання, але й здатністю генерувати грошові потоки через участь у ринках електроенергії та системних послуг. Саме тому у міжнародній практиці фінансування енергетичних проєктів системи накопичення енергії розглядаються не як окреме обладнання, а як **інфраструктурний енергетичний актив**, що оцінюється на основі прогнозованих грошових потоків.

У рамках проєктного фінансування банки зазвичай не обмежуються заставою лише фізичного обладнання. Для забезпечення належного рівня захисту кредитора формується так званий **комплексний пакет забезпечення (security package)**, який охоплює не лише саму систему накопичення енергії, але й усі активи та права, що генерують грошові потоки проєкту. У міжнародній практиці фінансування УЗЕ-проєктів банки вимагають передачу в заставу активів проєктної компанії, прав за договорами, прав на підключення до мережі, а також гарантій виробників обладнання. Такий підхід дозволяє кредитору отримати контроль над джерелами доходу у випадку дефолту позичальника.

### 5.1. Основні елементи заставного пакета проєкту УЗЕ

Для формування ліквідної та захищеної застави у випадку фінансування проєктів УЗЕ банки, як правило, вимагають передачу у забезпечення таких активів:

**1. Сама система накопичення енергії (УЗЕ):** До складу заставного майна входять акумуляторні батарейні модулі, системи перетворення потужності, трансформаторне обладнання, система керування та допоміжна інфраструктура. Однак сама батарейна система має обмежену ліквідність через швидку технологічну деградацію та специфіку інтеграції у конкретну енергетичну інфраструктуру.

**2. Гарантії виробників обладнання та сервісні контракти:** Важливим елементом забезпечення є гарантії виробників батарей та систем перетворення потужності. Кредитори можуть вимагати передачу прав за такими гарантіями або укладення додаткових угод із виробниками щодо можливості прямого звернення кредитора у випадку дефолту позичальника.

**3. Земельна ділянка або право користування землею:** Для стаціонарних систем накопичення енергії важливим елементом забезпечення є право власності або довгострокове право користування земельною ділянкою, на якій розташовано енергетичний об'єкт. Контроль над земельною ділянкою є одним із базових елементів банківського фінансування енергетичних проєктів.

**4. Право підключення до електричної мережі (grid connection rights):** Одним із найбільш цінних активів проєкту УЗЕ є технічні умови підключення до електричної мережі. У багатьох випадках саме обмежена доступність мережевих потужностей формує значну частину економічної вартості енергетичних проєктів.

**5. Договори на продаж електроенергії або системних послуг:** Для забезпечення прогнозованих грошових потоків банки можуть вимагати передачу в заставу прав за договорами купівлі-продажу електроенергії або контрактами на надання допоміжних послуг. Наявність довгострокових контрактів значно підвищує банкованість (bankability) проєкту.

**6. Акції або корпоративні права компанії-власника:** У рамках проектного фінансування банки часто отримують заставу корпоративних прав компанії, що реалізує енергетичний проект. Це дозволяє кредитору отримати контроль над активом у разі невиконання боржником своїх зобов'язань.

**7. Банківські рахунки та грошові потоки проекту:** Банки можуть вимагати відкриття рахунків проектною компанією, через які проходять доходи від експлуатації системи накопичення енергії. Такий механізм дозволяє контролювати грошові потоки та забезпечувати обслуговування боргу.

### **5.2. Ліквідність УЗЕ як предмета застави**

З точки зору банківського управління ризиками система накопичення енергії як окремий об'єкт обладнання характеризується обмеженою ліквідністю. Це зумовлено кількома факторами: швидкою технологічною еволюцією батарейних технологій, поступовою деградацією акумуляторних модулів у процесі експлуатації, високим рівнем інтегрованості системи у конкретну енергетичну інфраструктуру. На відміну від стандартизованих активів, УЗЕ зазвичай проектується під конкретні технічні параметри мережі, режим роботи та бізнес-модель, що істотно звужує коло потенційних покупців у разі примусової реалізації застави.

У зв'язку з цим ліквідність УЗЕ як предмета застави визначається не стільки вартістю фізичного обладнання, скільки наявністю прав та умов, що забезпечують можливість подальшої експлуатації об'єкта. Результати аналізу банківської практики в Україні свідчать, що на поточному етапі розвитку ринку систем накопичення енергії такі активи не розглядаються як самостійні джерела грошових потоків при кредитуванні. У більшості випадків УЗЕ інтегруються у проекти відновлюваної генерації (зокрема сонячні електростанції) та виконують функцію оптимізації небалансів і підвищення ефективності базового активу.

У зв'язку з цим на стадії прийняття в заставу банки, як правило, оцінюють УЗЕ як складову обладнання у складі енергетичного комплексу, тоді як дохідний підхід застосовується переважно до базового генеруючого активу. Застосування повноцінної DCF-моделі для оцінки УЗЕ як окремого заставного активу є обґрунтованим лише за наявності стабільного ринкового середовища, сформованих джерел доходів та достатнього історичного досвіду експлуатації таких систем.

### **5.3. Емпіричне підтвердження моделі**

Для верифікації запропонованої моделі оцінки систем накопичення енергії на основі дисконтованих грошових потоків доцільно використовувати емпіричні дані реальних ринкових проектів та незалежних аналітичних досліджень європейських енергетичних ринків. Аналіз статистичних та фінансових показників функціонування BESS у країнах Європи дозволяє підтвердити узгодженість теоретичної DCF-моделі з фактичними ринковими поведінковими патернами систем накопичення енергії.

Одним із ключових параметрів економічної ефективності BESS є структура доходів, що формується на різних сегментах ринку електроенергії. Згідно з аналітичним звітом Photon Energy Group, присвяченим фінансовим показникам систем накопичення енергії у країнах Центральної Європи у другому кварталі 2025 року, грошові потоки таких систем суттєво залежать від структури локальних ринків системних послуг, співвідношення доходів між арбітражними операціями на ринку «на добу наперед» (DAM) та наданням резервів автоматичного регулювання частоти (aFRR), а також від тривалості роботи системи (наприклад, конфігурації 1-годинної або 2-годинної батареї). Емпіричні дані показують, що типові місячні доходи для системи потужністю 1 МВт-год у країнах Центральної Європи у 2025 році становили приблизно 41 985 євро у Польщі, 23 658 євро у Чехії, 14 516 євро у Румунії та 11 023 євро в Угорщині. Основними драйверами доходів у цих країнах

виступають ринки aFRR та механізми балансування, тоді як у деяких юрисдикціях значну роль відіграє арбітраж на ринку електроенергії. Значні відмінності між країнами підтверджують ключове припущення запропонованої моделі: структура доходів BESS не може бути універсальною і повинна моделюватися окремо для кожного енергетичного ринку.

Ще одним важливим елементом емпіричної верифікації моделі є дослідження деградації акумуляторних батарей. Дослідження Технічного університету Берліна, присвячене параметричному моделюванню деградації літій-ферофосфатних (LFP) батарей, встановило, що швидкість зменшення ємності батарей залежить від співвідношення потужності та енергетичної ємності системи, глибини розряду, діапазону стану заряду (SOC) та інтенсивності циклування. Емпіричні результати показують, що середні річні втрати ємності становлять приблизно 2,1–3,3% для циклічної деградації та 0,9–1,6% для календарної деградації, що у сукупності формує загальну деградацію на рівні 3–5% на рік залежно від режиму експлуатації. Отримані результати підтверджують фундаментальне припущення DCF-моделі про нелінійний характер зміни грошових потоків систем накопичення енергії у часі. Зменшення показника State of Health батареї безпосередньо впливає на її ефективність і, відповідно, на потенційні доходи від експлуатації.

Емпіричне підтвердження економічної поведінки BESS також міститься у дослідженні Clean Horizon Storage Index, що аналізує реальну дохідність систем накопичення енергії потужністю 100 МВт із тривалістю роботи 2 години у різних країнах Європейського Союзу. Результати дослідження демонструють значну диференціацію ринкових умов: у деяких країнах, як у Польщі та Іспанії, доходи систем накопичення енергії у 2024–2025 роках перевищували мінімальні пороги дохідності, необхідні для досягнення внутрішньої норми дохідності (IRR) на рівні 15%. У той же час у Франції та Німеччині спостерігається більш нерівномірна динаміка доходів, тоді як у Данії системи накопичення демонструють стабільну позитивну динаміку завдяки високому попиту на балансування енергосистеми. Додаткові емпіричні дані щодо капітальних та операційних витрат також підтверджують реалістичність параметрів, використаних у фінансовій моделі. За оцінками галузевих досліджень, капітальні витрати для великих батарейних систем накопичення енергії у Європі у 2025 році перебували у діапазоні приблизно 690–1000 євро за кіловат встановленої потужності для систем масштабу близько 50 МВт. Фіксовані операційні витрати становили приблизно 34–39 євро за кіловат на рік у цінах 2024 року. При цьому довгострокові прогнози показують поступове зниження капітальних і операційних витрат на рівні 11–15% до 2050 року.

Також має сенс зазначити, що у дослідженні Інституту сталих ресурсів University College London, підготовленому для Європейського інвестиційного банку, міститься емпіричне підтвердження доцільності використання сценарного підходу до моделювання доходів систем накопичення енергії. В цьому дослідженні показано, що доходи BESS мають високий рівень волатильності та суттєво залежать від конфігурації ринків допоміжних послуг. Автори дослідження зазначають, що при збільшенні кількості систем накопичення енергії на ринку існує висока ймовірність насичення сегментів резервних послуг, що призводить до зниження маржальності. Відповідно, довгострокова дохідність таких систем може суттєво змінюватися протягом 10–15-річного горизонту експлуатації. При цьому встановлено, що параметри вартості капіталу (WACC) та регуляторні ризики мають значно більший вплив на внутрішню норму дохідності, ніж технічні характеристики батарейних систем. Отже, використання DCF-моделі без сценарного аналізу може призвести до систематичного завищення вартості таких активів. В той же час в практиці України сценарний аналіз зазвичай застосовують як допоміжний інструмент аналізу «стійкості» остаточного значення вартості, отриманого з використанням одного з

методичних підходів, а не в якості основного інструменту безпосередньо визначення вартості активу (як це передбачено, наприклад, IVS 200 [2]).

Таким чином, аналіз емпіричних даних щодо доходів, витрат, деградації батарей та дохідності систем накопичення енергії підтверджує фундаментальні закономірності функціонування таких активів. Фінансова модель оцінки УЗЕ повинна бути сценарною, динамічною та ринково-специфічною із врахуванням можливості багатосценарного розвитку майбутніх подій, оскільки ключові параметри економічної ефективності – доходи, технічний стан батарей та маржинальність – мають нелінійний і часово-залежний характер.

**Висновки.** Системи накопичення енергії є новим типом енергетичних інфраструктурних активів, економічна цінність яких визначається здатністю генерувати грошові потоки на ринку електроенергії. Звичні підходи до оцінки машин та обладнання (порівняльний, витратний), враховуючи принцип корисності, не завжди дозволяють адекватно визначити їх ринкову вартість. Натомість застосування дохідного підходу дозволяє врахувати специфіку УЗЕ як інфраструктурних енергетичних активів та забезпечує більш обґрунтоване визначення їх ринкової вартості. Розглянута техніка оцінки систем накопичення енергії базується на застосуванні моделі дисконтованих грошових потоків та враховує технічні параметри системи, деградацію батарей та структуру доходів на ринку електроенергії.

#### Список використаних джерел

1. Національний стандарт №3 «Оцінка цілісних майнових комплексів», затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 29.11.2006 №1655.
2. International Valuation Standards Council. International Valuation Standards 2024.
3. ДП «Оператор ринку». Офіційні дані ринку електроенергії України. <https://www.oree.com.ua>
4. НЕК «Укренерго». Дані балансуючого ринку та допоміжних послуг.
5. Directive (EU) 2024/1711 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 amending Directives (EU) 2018/2001 and (EU) 2019/944 as regards improving the Union's electricity market design (Text with EEA relevance) <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1711/oj>
6. International Energy Agency. Energy Storage Tracking Report.
7. International Energy Agency. Global EV Outlook and Battery Second-Life Applications.
8. International Energy Agency. Energy Storage Tracking Report 2024. Paris: IEA, 2024.
9. Lazard. Levelized Cost of Storage Analysis.
10. BloombergNEF. Battery Price Survey 2024. New York: Bloomberg Finance L.P., 2024.
11. Photon Energy Group. BESS Quarterly Financial Analysis Q2 2025: Czech Republic, Hungary, Poland, Romania. 2025.
12. Clean Horizon. BESS Profitability in Europe Including Denmark: Updated Storage Index. 2025.
13. International Renewable Energy Agency. Electricity Storage and Renewables: Costs and Markets to 2030. Abu Dhabi: IRENA, 2017.
14. SolarPower Europe. European Market Outlook for Battery Storage 2025–2029. Brussels, 2025.
15. World Bank. Guidelines to Implement Battery Energy Storage Systems under PPP Structures. Washington DC: World Bank Group, 2023.
16. MarketsandMarkets Research. Second-Life EV Battery Market – Global Forecast to 2030. Chicago, 2024.
17. EY (2024) Will growing volatility see battery investment charge ahead or power down? <https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/insights/energy-resources/documents/ey-gl-recal-63-report-06-2024.pdf> (Accessed: 19 May 2025).
18. Чиркін А. М. Можливість використання моделі Гордона на обмеженому проміжку часу: коротке повідомлення. // Вісник оцінки. Професійний науково-практичний журнал – 2024. – № 4 (73) – С. 10.
19. Canals Casals L., Amante García B., Canal García M., González M. Second Life Batteries Lifespan: Rest of Useful Life and Environmental Analysis. Journal of Environmental Management.
20. Martinez-Laserna E., Sarasketa-Zabala E., Villarreal I. Battery Second Life: Hype, Hope or Reality? A Critical Review of the State of the Art. Renewable and Sustainable Energy Reviews.
21. Viola, L., Mohammadi, S., Dotta, D., Hesamzadeh, M. R., Baldick, R. and Flynn, D. (2024). 'Ancillary services in power system transition toward a 100% non-fossil future: Market design challenges in the United States and Europe'. Electric Power Systems Research. Elsevier BV, 236, pp. 110885–110885. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eprsr.2024.110885>.

22. Bush, J. (2024). GB BESS Outlook Q4 2024: How will battery markets evolve? Modo Energy. Available at: <https://modoenergy.com/research/gb-bess-outlook-oct-2024-battery-energy-storage-markets-wholesale-balancing-mechanism-frequency-capacity-future-revenues> (Accessed: 2 December 2024).
23. Huajie Li, Runxin Tao, Yanyan Hu, Bingxin Zhou, Li Sun, Zhi Sun, Zhijun Ren, Wenfang Gao. Economic evaluation and prediction on typical lithium-ion battery recycling processes: A multi-objective assessment. - Resources, Conservation and Recycling. Volume 220, 30 June 2025. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092134492500254X>.

УДК 332.6:347.952

## ПРОБЛЕМА ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ ПРИ ПРИМУСОВІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ МАЙНА НА ЕЛЕКТРОННИХ ТОРГАХ

О. В. Миронов

Оцінювач, ПП «Оціночна компанія «АПЕКС»

аспірант Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

**Анотація.** У статті досліджено проблему застосування ринкової вартості як бази оцінки майна, що підлягає примусовій реалізації на електронних торгах у межах виконавчого провадження. Проаналізовано співвідношення нормативного змісту поняття ринкової вартості з реальною специфікою продажу майна за допомогою електронних торгових майданчиків. Показано, що умови такого продажу принципово відрізняються від звичайного ринкового обігу за критеріями маркетингу, інформаційної доступності, правових ризиків та умов фінансування покупця, що зумовлює необхідність окремого методичного підходу. На основі сформованої вибірки успішно реалізованих лотів і парних кейсів зіставлення з пропозиціями відкритого ринку емпірично підтверджено системний характер дисконту при примусовій реалізації нерухомого майна; виявлений рівень дисконту узгоджується з результатами зарубіжних досліджень у відповідних інституційних контекстах і свідчить про невисоку ефективність національної моделі примусової реалізації з точки зору мінімізації втрат вартості. На цій основі запропоновано двоступеневий підхід до оцінки майна для цілей електронних торгів: визначення ринкової вартості за звичайних умов з подальшим застосуванням коригувального коефіцієнта, що приводить її до умов вимушеного продажу — за концептуальною аналогією з підходом до пруденційної оцінки забезпечення в банківському регулюванні.

**Ключові слова:** *ринкова вартість, вимушений продаж, forced sale value, електронні торги, дисконт, оцінка нерухомості, виконавче провадження, порівняльний підхід.*

**Постановка проблеми.** Питання визначення вартості майна, що підлягає примусовій реалізації на електронних торгах у межах виконавчого провадження, є недостатньо розробленим у сучасній науково-практичній літературі, незважаючи на його значну практичну актуальність для оціночної діяльності. Формально така оцінка здійснюється в межах загальної системи національних стандартів оцінки та спирається на категорію ринкової вартості. Водночас умови реалізації майна в межах виконавчого провадження мають власну специфіку, що дає підстави розглядати цей сегмент як окреме ринкове середовище, відмінне від звичайного відкритого ринку. Сутність проблеми полягає в тому, що продаж майна на електронних торгах у межах виконавчого провадження відбувається в умовах, які не повною мірою відповідають визначенню ринкової вартості, закріпленому в Національному стандарті № 1. Потенційний покупець у такому випадку оцінює не лише характеристики самого об'єкта, а й специфіку способу його придбання, що включає обмеженість експозиції, процедурні особливості, підвищений рівень ризику, нижчу інвестиційну привабливість та принципово інші умови фінансування порівняно зі звичайним продажем на відкритому ринку.

На практиці під час оцінки майна для електронних торгів як об'єкти порівняння часто використовуються пропозиції відкритого ринку, отримані із загальнодоступних джерел. Однак такий підхід не завжди забезпечує належну зіставність умов продажу, оскільки не враховує системну різницю між відкритим ринком та сегментом примусової реалізації. У результаті виникає ризик методичного зміщення, за якого розрахункова величина вартості відображає переважно умови звичайного ринкового обігу, а не реальні умови продажу майна на електронних торгах. Додатково ситуація ускладнюється загальною невизначеністю на українському ринку нерухомості в умовах воєнного стану, коли продавці

на відкритому ринку часто орієнтуються на завищені пропозиції аналогів, а реальні угоди значною мірою відбуваються через спеціальні державні програми (житлові сертифікати, програми відновлення житла для переселенців і ветеранів). Таким чином, проблема полягає у необхідності з'ясування, чи може відкрита ринкова інформація без додаткового методичного уточнення слугувати достатньою основою для визначення ринкової вартості майна, що реалізується на електронних торгах, та чи потребує існуюча практика оцінки більш обережної інтерпретації з урахуванням специфіки примусової реалізації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Методичні засади визначення ринкової вартості майна в Україні формуються насамперед на базі Закону України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» [1] та Національного стандарту № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав» [2]. Реалізація майна у межах виконавчого провадження регламентується Законом України «Про виконавче провадження» [3] та Порядком реалізації арештованого майна шляхом проведення електронних торгів [4]. Таким чином, питання оцінки майна для цілей примусової реалізації перебуває на стику двох нормативних блоків - загальних стандартів оцінки та спеціального регулювання процедур продажу арештованого майна.

У національному нормативному полі ринкова вартість пов'язується з відчуженням майна на ринку подібного майна після відповідного маркетингу, за умови обізнаності, розсудливості сторін і відсутності примусу [2]. Аналогічна логіка простежується у міжнародних професійних стандартах: Міжнародні стандарти оцінки IVS 2025 виходять з того, що база ринкової вартості передбачає належний маркетинг та відсутність примусу між сторонами угоди [5]; Європейські стандарти оцінки EVS 2025 окремо звертають увагу на те, що вартість вимушеного продажу (*forced sale value*) виникає в умовах, які не відповідають дефініції ринкової вартості [6]; стандарти RICS [7] трактують примусовий продаж як опис обставин реалізації, що знижують досягнуту ціну порівняно з ринковою. Таким чином, провідні професійні стандарти послідовно розмежовують ринкову вартість і вартість вимушеного продажу як концептуально різні категорії, що відрізняються саме характером середовища продажу.

У національному регуляторному контексті позиція Фонду державного майна України, висловлена у роз'ясненні щодо вартості арештованого майна [8], допускає для майна, продаж якого здійснюється у значно коротший строк від типового строку експозиції, застосування бази оцінки, яка враховує пришвидшений характер реалізації. У наявних національних методичних рекомендаціях [9] ця ідея реалізована через формулу часового дисконтування, що відображає скорочення строку експозиції та темп зміни цін у часі. Як буде показано далі, такий підхід має теоретичну обґрунтованість на рівні моделі дисконтування грошових потоків, однак у сучасних українських ринкових умовах системно недооцінює реальний дисконт примусового продажу, що пов'язано з ширшим колом чинників ціноутворення в аукціонному середовищі, ніж лише фактор часу.

Феномен дисконту примусового продажу (*foreclosure discount, forced sale discount*) є предметом тривалих емпіричних досліджень у міжнародній літературі. Класичні роботи Shilling, Benjamin and Sirmans (1990), Forgey, Rutherford and VanBuskirk (1994), Hardin and Wolverson (1996), Carroll, Claretie and Neill (1997) заклали методологічну основу гедонічного підходу до оцінювання дисконту. Campbell, Giglio and Pathak (2011) задокументували дисконт у Массачусетсі на рівні близько 27 %. Особливе значення мають праці в інституційних контекстах, близьких до українського: Daminger and Wiersma (2025) на широкій вибірці трансакцій у Берліні за період 1984–2022 рр. виявили дисконт у діапазоні від приблизно 50 % у докризовий період до 20 % у недавні роки; Di Liddo et al. (2022) на масиві італійських об'єктів у шести регіонах встановили середні дисконти від 11,9 % до 60,1 %, побудувавши еволюційну поліноміальну регресію; Menghini, Alampì Sottini

and Fratini (2024) запропонували концептуальне розмежування між «справедливою ринковою вартістю», «вартістю примусового продажу» і «судовою ринковою вартістю». Питання співвідношення ринкової вартості та умов примусової реалізації визнається проблемним як у національному, так і в міжнародному професійному середовищі. Водночас емпіричний аспект співставлення відкритого ринку та електронних торгів у межах українського виконавчого провадження залишається висвітленим недостатньо. Саме ця обставина зумовлює необхідність подальшого дослідження.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є теоретико-методологічне обґрунтування неможливості ототожнення ціни, сформованої на електронних торгах при примусовому продажу, з ринковою вартістю об'єкта оцінки, емпірична квантифікація дисконту примусового продажу за українськими даними у порівняльному міжнародному контексті, а також розробка двоступеневого методичного підходу, що передбачає визначення ринкової вартості за звичайних умов з наступним приведенням її до умов вимушеного продажу (forced sale value) шляхом застосування коригувального коефіцієнта ринкового середовища.

Для досягнення поставленої мети у статті передбачено вирішення таких завдань: проаналізувати нормативні та професійні підходи до визначення ринкової вартості та вартості вимушеного продажу у національній і міжнародній практиці; провести порівняльний аналіз результатів примусової реалізації на електронних торгах та цін відкритого ринку на прикладі сегменту, що характеризується достатньою розвиненістю та інформаційною прозорістю для формування репрезентативної вибірки; побудувати регресійну модель залежності цін електронних торгів від ринкових пропозицій; зіставити отримані результати з міжнародними емпіричними оцінками дисконту примусового продажу; запропонувати методичне розширення національного підходу та сформулювати висновки щодо більш обережної інтерпретації відкритих ринкових даних у межах порівняльного підходу.

**Наукова новизна дослідження** полягає у першій для українського ринку емпіричній квантифікації дисконту примусового продажу нерухомості на електронних торгах та її позиціонуванні у системі координат зарубіжних досліджень категорії forced sale value. На цій основі обґрунтовано необхідність відмови від спроби описати таку ціну виключно через час пришвидженої реалізації та запропоновано двоступеневу методичну конструкцію: визначення ринкової вартості за стандартних умов з подальшим коригуванням на чинники аукціонного середовища, інформаційні, правові та фінансові ризики покупця, що концептуально перегукується з підходом до пруденційної оцінки забезпечення у банківському регулюванні.

### Викладення основного матеріалу

Відповідно до Національного стандарту № 1 ринкова вартість визначається як вартість, за яку можливе відчуження об'єкта оцінки на ринку подібного майна на дату оцінки за угодою, укладеною між покупцем та продавцем, після проведення відповідного маркетингу, за умови, що кожна зі сторін діяла зі знанням справи, розсудливо і без примусу [2]. На рівні нормативного визначення ринкова вартість прив'язується до моделі звичайного відкритого ринку, де ціна формується за умов достатньої експозиції об'єкта, ринкової конкуренції та відсутності зовнішнього тиску на сторони угоди.

Натомість реалізація майна у межах виконавчого провадження відбувається в принципово іншому середовищі. Законодавство про виконавче провадження та порядок реалізації арештованого майна передбачають спеціальну процедуру продажу об'єкта на електронних торгах, яка має власну організаційну логіку, жорсткі часові межі, регламентовані умови доступу до інформації про лот та особливий поведінковий контекст для потенційних покупців [3; 4]. Покупець оцінює не лише споживчі або інвестиційні характеристики майна, а й щонайменше чотири категорії специфічних ризиків:

по-перше, інформаційний ризик - відсутність можливості повного огляду об'єкта, гарантій від прихованих дефектів, а часто й ускладнений доступ до правовстановлюючих документів та технічної документації;

по-друге, часовий ризик - затримка фактичного набуття володіння, можливі складнощі з виселенням мешканців, тривалість оформлення права власності;

по-третє, правовий ризик - можливість оскарження результатів торгів у судовому порядку, виявлення прав третіх осіб, інші юридичні обтяження, що можуть не бути повністю розкритими у документації лоту;

по-четверте, обмеженість умов фінансування - на відміну від звичайної ринкової купівлі, де покупець має широкий доступ до іпотечних продуктів, спеціальних державних програм («Оселя», програми відновлення житла, ваучери для ВПО та ветеранів), розстрочки, угод з використанням житлових сертифікатів тощо, при купівлі на електронних торгах покупець, як правило, обмежений необхідністю повної оплати у короткий термін за власні кошти. Це принципово звужує коло платоспроможних учасників і виключає з нього значну частину сучасного попиту, що нині формується саме за рахунок державних програм підтримки.

У сукупності ці чинники створюють принципово інше цінове середовище, що пояснює системний характер дисконту примусового продажу. Як на національному, так і на міжнародному рівні простежується спільна ідея: ринкова вартість не є суто технічною категорією, а безпосередньо залежить від характеру ринкового середовища, в якому відбувається продаж. Для емпіричного дослідження сформовано вибірку успішних аукціонів з реалізації нерухомого майна у м. Києві та Київській області у 2023–2024 рр. Вибір цього сегмента зумовлений тим, що ринок столичного регіону є одним з найбільш розвинених і інформаційно прозорих в Україні: на ньому формується найбільший обсяг пропозицій відкритого ринку, доступна структурована інформація щодо технічних характеристик об'єктів та їх локалізації, регулярно публікуються аналітичні огляди, що дозволяє сформулювати достатньо репрезентативні парні зіставлення. Вибірка сформована за фільтром «аукціон відбувся» (включає лише ті лоти, що були реально продані учаснику торгів) та становить 43 спостереження. Дослідження зосереджене виключно на успішних угодах, оскільки лише вони дозволяють кількісно зіставити фактичну ціну реалізації з ринковими бенчмарками. Структура вибірки за типами об'єктів та номером циклу торгів, на якому відбувся продаж, наведена у таблиці 1 та на Рисунку 1.

Таблиця 1

**Структура успішно реалізованої вибірки  
за типами об'єктів та номером циклу торгів**

Тип об'єкта	Усього продано, шт.	з 1-х торгів	з 2-х торгів	з 3-х торгів
Квартира	16	3 (18,8 %)	4 (25,0 %)	9 (56,2 %)
Частина квартири	9	3 (33,3 %)	1 (11,1 %)	5 (55,6 %)
Земельна ділянка	18	12 (66,7 %)	1 (5,6 %)	5 (27,8 %)
<b>Усього</b>	<b>43</b>	<b>18 (41,9 %)</b>	<b>6 (14,0 %)</b>	<b>19 (44,2 %)</b>

*Джерело: складено автором за даними електронних торгів примусової реалізації нерухомості, м. Київ та Київська область, 2023–2024 рр.*



**Рис 1.** Розподіл успішно реалізованих лотів за номером циклу торгів, на якому відбувся продаж

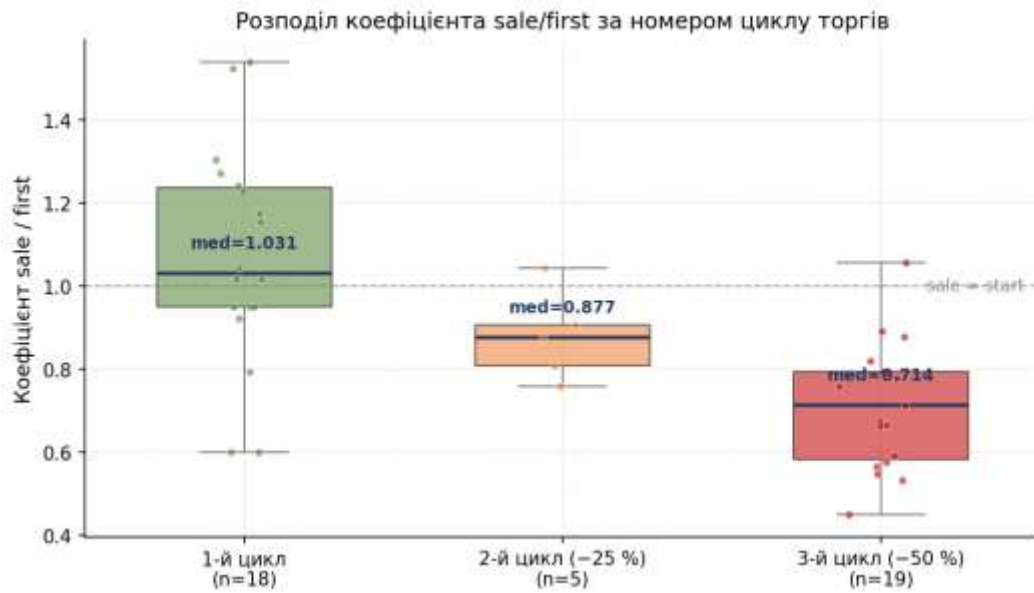
Аналіз структури проданих лотів дозволяє зробити декілька важливих спостережень. По-перше, лише 41,9 % усіх успішних угод відбулися з першого циклу торгів — переважна більшість квартир (81,2 %) і частин квартир (66,7 %) була продана лише з другого або третього циклу, тобто після нормативного зниження стартової ціни на 25 % (повторні торги) і у подальшому ще до 50 % від першої початкової вартості. По-друге, поведінка сегментів суттєво різняться: земельні ділянки демонструють найвищу часту успішних реалізацій з перших торгів (66,7 %), що частково пояснюється економічними особливостями цього сегмента та більшою спекулятивною привабливістю для інвесторів. По-третє, надзвичайно важливим контекстом є низька частка реалізації як така: за загальним обсягом виставлених на торги лотів успіх досягається орієнтовно лише в одному з чотирьох-п'яти випадків, тобто переважна більшість аукціонів завершується безуспішно. Цей факт сам по собі вказує на те, що сегмент примусової реалізації функціонує не як ефективний ринковий механізм, а як інституційний канал зі значним коефіцієнтом «відсіювання» учасників, що, у свою чергу, є самостійним аргументом на користь необхідності спеціального методичного підходу до оцінки майна для цілей електронних торгів. Перший рівень аналізу стосується внутрішньої поведінки цін у межах самих торгів — співвідношення фактичної ціни реалізації до стартової ціни перших торгів (sale/first). Результати наведено в таблиці 2 та на Рисунку 2. Для коректності обчислень із вибірки квартир виключено очевидний аутлаєр по вул. Ольгинській у м. Києві, де фактична ціна перевищила стартову у 9,15 раза (стартова ціна 1 639 406,5 грн при площі 187,7 м<sup>2</sup> є явно заниженою порівняно з ринковим рівнем для району).

Таблиця 2

**Залежність коефіцієнта sale/first від номера циклу торгів, на якому відбувся продаж**

Цикл торгів	Продано, шт.	Медіана sale/first	Середнє sale/first	Std
1-й (перші торги)	18	1,031	1,204	0,288
2-й (повторні торги, -25%)	5	0,877	0,914	0,099
3-й (повторні торги, -50%)	19	0,714	0,785	0,160

Джерело: розраховано автором (виключений один аутлаєр з ratio = 9,15)



**Рис 2.** Розподіл коефіцієнта sale/first за номером циклу торгів, на якому відбувся продаж

Як свідчать дані таблиці 2 та Рисунку 2, спостерігається чітка системна закономірність: чим пізніше у послідовності циклів торгів відбувається продаж, тим нижчим є відношення фактичної ціни до початкової стартової. На першому циклі медіанне sale/first дорівнює 1,031, тобто продаж відбувається близько до або вище стартової ціни. На другому циклі (після нормативного зниження  $-25\%$ ) медіанне sale/first становить 0,877, на третьому ( $-50\%$ ) - лише 0,714. Це відображає інституційний механізм Порядку реалізації арештованого майна та формує одне з ключових джерел системного дисконту: оскільки 58,2 % успішних угод припадає на 2-й та 3-й цикли торгів, кумулятивне зниження стартової ціни стає невід’ємним фактором ціноутворення в цьому сегменті.

У цьому контексті важливо підкреслити, що методично обґрунтоване зниження стартової ціни до рівня, який відповідає реальним умовам аукціонного середовища, не є небезпечним для жодної сторони виконавчого провадження. Якщо актив дійсно є інвестиційно привабливим, ринкова конкуренція учасників торгів швидко підніме ціну до її справедливого рівня вже на перших торгах - як ілюструє наведений вище приклад з вул. Ольгинської, де ціна реалізації перевищила стартову у понад 9 разів. Натомість штучно завищена стартова ціна часто призводить до прямо протилежного результату: лот не реалізується ані з перших, ані з повторних торгів, а в окремих випадках - і з третіх. У такій ситуації втрачають усі сторони: боржник, оскільки заборгованість не погашається, а майно «висить» арештованим; стягувач і банк, оскільки повернення коштів затягується або стає неможливим; виконавець, оскільки витрачає організаційні ресурси без результату; і навіть сам сегмент електронних торгів - оскільки великі обсяги нереалізованих лотів знижують його загальну довіру серед потенційних учасників.

Другий рівень аналізу - безпосереднє зіставлення цін на електронних торгах з цінами відкритого ринку. Для цього було сформовано 17 валідних парних кейсів (7 квартир у м. Києві та 10 земельних ділянок у Київській області), в яких до кожного реалізованого на торгах об’єкта добиралися 2–3 аналогічні пропозиції відкритого ринку з максимальною подібністю за технічним станом, типом будівлі, матеріалом стін та локалізацією.

Особливий інтерес у межах дослідження становив квартирний сегмент, оскільки він характеризується найбільшою однорідністю ринкових характеристик та найбагатшою інформаційною базою для порівняння. Результати наведено в таблиці 3 та графічно відображені на Рисунку 3.

Таблиця 3

## Порівняння цін реалізації на торгах і відкритого ринку для квартир у м. Києві

Кейс	Площа, кв. м	Торги, дол. США/кв. м	Відкритий ринок, середнє, дол. США/кв. м	Відхилення
1	106,7	518,04	1063,47	0,487
2	42,4	1071,53	1685,72	0,636
3	40,8	711,75	1047,89	0,679
4	65,1	763,84	1366,51	0,559
5	21,5	848,08	1469,38	0,577
6	37,0	1096,02	1505,94	0,728
7	57,2	178,04	341,63	0,521

Джерело: складено автором за результатами парного порівняння цін реалізації на електронних торгах та середніх цін пропозицій відкритого ринку.



Рис 3. Парне порівняння цін реалізації на електронних торгах і середніх цін пропозицій відкритого ринку (7 квартир у м. Києві)

Аналіз показує, що в усіх 7 розглянутих випадках ціна реалізації на торгах є нижчою за середній рівень відкритих ринкових пропозицій. Важливим є не лише сам факт такої різниці, а й її повторюваність у межах самостійних кейсів — це свідчить про те, що відмінність між відкритим ринком і примусовою реалізацією має не випадковий, а системний характер. Узагальнюючі параметри наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

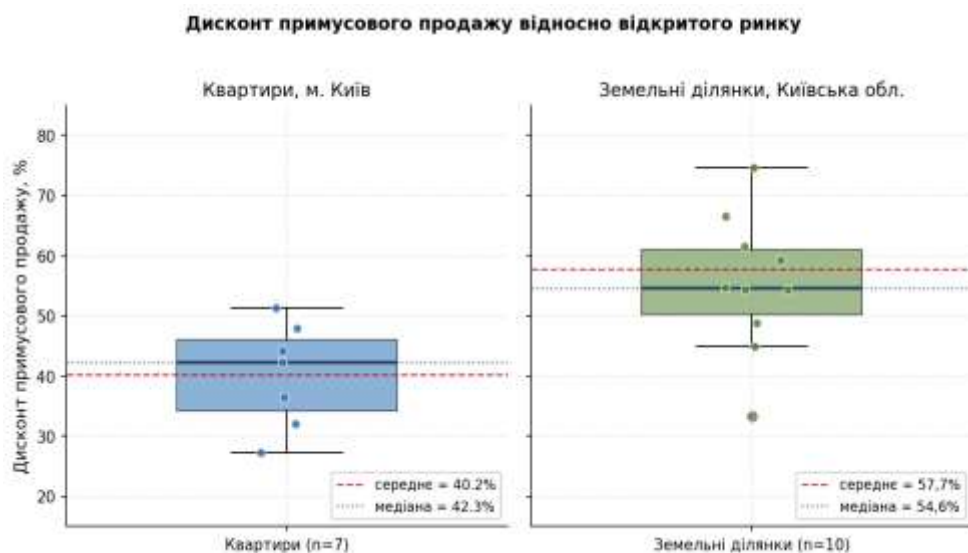
**Узагальнюючі показники парного порівняння квартир у м. Києві**

<b>Показник</b>	<b>Значення</b>
Кількість парних кейсів, шт.	7
Медіанна ціна реалізації на торгах, дол. США/кв. м	763,84
Середня ціна реалізації на торгах, дол. США/кв. м	741,04
Медіанна середня ціна пропозицій відкритого ринку, дол. США/кв. м	1366,51
Середній рівень середніх цін пропозицій відкритого ринку, дол. США/кв. м	1211,51
Медіанний коефіцієнт sale/offer	0,577
Середній коефіцієнт sale/offer	0,598
<b>Медіанний дисконт</b>	<b>42,3 %</b>
<b>Середній дисконт</b>	<b>40,2 %</b>

*Джерело: розраховано автором за даними парних кейсів квартир у м. Києві.*

Медіанна ціна реалізації квартир на електронних торгах становить 763,84 дол. США за 1 кв. м, тоді як медіанний рівень середніх цін пропозицій відкритого ринку - 1366,51 дол. США за 1 кв. м. Медіанний коефіцієнт sale/offer дорівнює 0,577, а середній - 0,598. У досліджуваному сегменті ціна реалізації на торгах у середньому становить лише близько 58-60 % від рівня відкритих ринкових пропозицій, тобто медіанний дисконт сягає 42,3 %, а середній - 40,2 %. Навіть з урахуванням можливого торгу між продавцем і покупцем на відкритому ринку, масштаб такого розриву є занадто значним, щоб пояснювати його виключно переговорами зниженням.

Окремо слід зазначити макроекономічний контекст 2023–2024 рр., що ймовірно посилює спостережуваний дисконт. В умовах воєнного стану український ринок житлової нерухомості перебуває у стані суттєвої невизначеності: продавці на відкритому ринку часто орієнтуються на оголошення інших аналогічних об'єктів, що формує самопідтримуваний рівень цін пропозицій, який може значно відхилитися від реальних угод. Водночас лівова частка фактичних угод на відкритому ринку нині відбувається через спеціальні державні програми – житлові сертифікати для внутрішньо переміщених осіб, програма «Оселя», компенсаційні механізми для зруйнованого житла, програми підтримки ветеранів та учасників бойових дій. Ці програми створюють власне «надбавочне» цінове середовище, в якому державний гарант фактично покриває різницю між ринковою ціною і платоспроможним попитом. Натомість покупець на електронних торгах позбавлений доступу до цих інструментів – оплата лоту здійснюється у короткий термін повністю за власні кошти, без можливості іпотечного кредитування або використання сертифікатів. Така інституційна асиметрія платоспроможного попиту є важливим чинником, що ще більше поглиблює дисконт сегмента примусової реалізації.



**Рис 4.** Дисконт примусового продажу відносно відкритого ринку: квартири (Київ) та земельні ділянки (Київська обл.)

Аналогічний аналіз був проведений для сегмента земельних ділянок Київської області (Рисунок 4, права панель). Як видно з графіка, для земельних ділянок середній дисконт становить 57,7 % (медіана 54,6 %), що ще вище за квартирний сегмент. Це підтверджує, що сегмент земельних ділянок у системі примусової реалізації є ще більш дисконтованим порівняно з відкритим ринком, що може пояснюватися нижчою ліквідністю цього сегмента, складнішою перевіркою юридичного статусу ділянок та обмеженим колом потенційних покупців.

Для перевірки наявності лінійного зв'язку між цінами електронних торгів і ринковими цінами у загальній вибірці з квартир і земельних ділянок побудовано лог-логарифмічну регресійну модель методом найменших квадратів (OLS) виду:

$$\ln(P_{\text{аукц}}) = \alpha + \beta \cdot \ln(P_{\text{ринок}}) + \varepsilon, \text{ де}$$

$P_{\text{аукц}}$  – ціна реалізації на електронних торгах, дол. США/кв. м;

$P_{\text{ринок}}$  – середня ціна пропозицій відкритого ринку, дол. США/кв. м;

$\varepsilon$  – випадкова похибка.

Результати оцінювання за 17 валідними парними кейсами:

$$\ln(P_{\text{аукц}}) = 1,827 + 0,670 \cdot \ln(P_{\text{ринок}}),$$

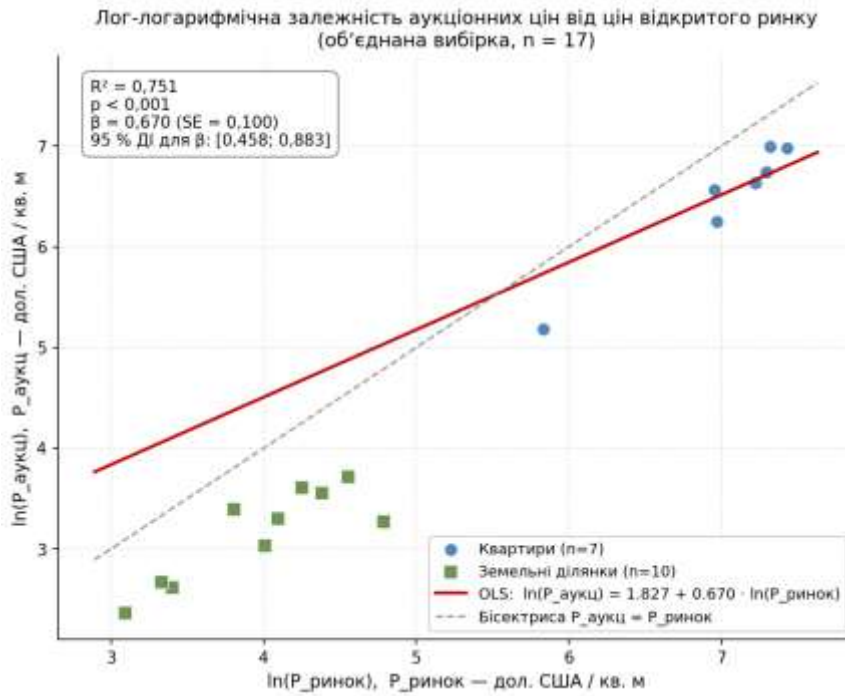
$$R^2 = 0,751; p < 0,001; SE(\beta) = 0,100; 95 \% \text{ ДІ для } \beta: [0,458; 0,883]; n = 17.$$

Додатково для перевірки гетерогенності між сегментами оцінено розширену модель з фіктивною змінною типу об'єкта ( $D_{\text{земля}} = 1$  для ділянок, 0 для квартир):

$$\ln(P_{\text{аукц}}) = 2,135 + 0,620 \cdot \ln(P_{\text{ринок}}) + 0,174 \cdot D_{\text{земля}},$$

$$R^2 = 0,754; \text{ скоригований } R^2 = 0,719; F(2,14) = 21,4; p < 0,001.$$

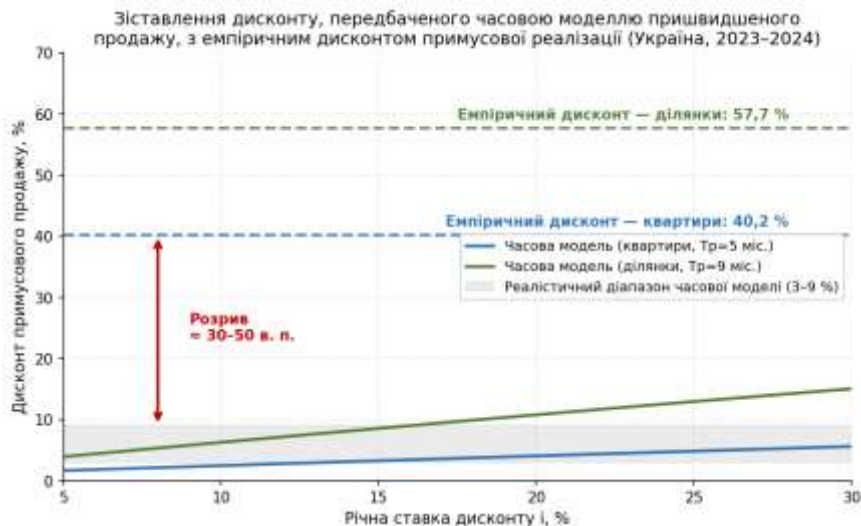
Коефіцієнт при дам-і-змінній «земля» (0,174) виявився статистично незначущим ( $p = 0,704$ ), що свідчить про однорідність механізму ціноутворення між сегментами після контролю за ринковим рівнем цін. Тому надалі інтерпретуємо базову модель.



**Рис. 5.** Лог-логарифмічна залежність аукціонних цін від середніх цін пропозицій відкритого ринку (об'єднана вибірка з квартир і ділянок, n = 17)

Модель демонструє високу пояснювальну силу ( $R^2 = 0,75$ ), коефіцієнт  $\beta$  статистично значущий на рівні  $p < 0,001$ . Додатний інтерцепт ( $\alpha = 1,827$ ) у поєднанні з еластичністю  $\beta = 0,67 < 1$  (нульова гіпотеза  $\beta = 1$  відхиляється на рівні  $p < 0,01$ ) свідчить про нелінійний характер дисконту: для дешевших об'єктів аукціонні ціни можуть бути ближчими до ринкових, тоді як для дорожчих об'єктів відносний дисконт збільшується. Цей результат узгоджується з висновками Di Liddo et al. (2022), які на італійських даних також виявили, що у вищих децилях вартості дисконт зростає. Як видно на Рисунку 5, переважна більшість парних кейсів розташована нижче бісектриси « $P_{\text{аукц}} = P_{\text{ринок}}$ », а нахил OLS-лінії систематично нижчий за  $45^\circ$ .

Отримані емпіричні результати доцільно зіставити з дисконтом, що передбачається національними методичними рекомендаціями [9], в основу яких покладено модель часового дисконтування пришвидшеної реалізації. При підстановці у відповідну формулу типових для українського ринку 2023–2024 рр. параметрів (типовий термін експозиції квартир  $T_p = 5$  міс., земельних ділянок  $T_p = 9$  міс., термін примусового продажу  $T_l = 1\text{--}6$  міс., річна ставка дисконту  $i = 10\text{--}25\%$ , темп зміни цін  $\alpha = 0\text{--}5\%$ ) очікуваний дисконт становить лише 3–9%, що візуалізовано на Рисунку 6.



**Рис. 6.** Зіставлення дисконту, передбаченого часовою моделлю пришвидшеного продажу, з емпіричним дисконтом примусової реалізації за українськими даними 2023–2024 рр.

Як видно з графіка, навіть при найжорсткіших реалістичних параметрах часова модель передбачає дисконт у діапазоні 3-9 %, тоді як фактичний дисконт становить 40,2 % для квартир та 57,7 % для земельних ділянок. Розрив у 30-50 процентних пунктів пояснюється тим, що така модель структурно враховує лише часовий чинник (скорочення експозиції та зміну цін у часі), тоді як реальний дисконт примусового продажу формується ще щонайменше чотирма категоріями ризиків – інформаційним, правовим, аукціонним та фінансовим, - які до неї не входять.

Виходячи з цього, доцільним є двоступеневий методичний підхід до оцінки майна для цілей примусової реалізації. На першому кроці визначається ринкова вартість об'єкта за стандартних умов – відповідно до Національного стандарту №1, з використанням звичайних порівняльних, дохідних або витратних процедур та орієнтацією на цінову інформацію відкритого ринку. На другому кроці отримана величина приводиться до умов вимушеного продажу (forced sale value) шляхом застосування коригувального коефіцієнта ринкового середовища, що враховує специфіку аукціонної процедури, інституційні ризики та обмежені умови фінансування покупця:

$$FSV = C_p \cdot (1 - D_{\text{середовища}}), \text{ де}$$

FSV (forced sale value) – вартість в умовах вимушеного продажу;

$C_p$  – ринкова вартість, визначена відповідно до Національного стандарту №1;

$D_{\text{середовища}}$  – коефіцієнт коригування на ринкове середовище примусової реалізації.

Концептуально такий двоступеневий підхід перегукується з логікою пруденційної оцінки забезпечення, закладеною Положенням Національного банку України №351 про визначення банками розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями: банк не використовує ринкову вартість застави як таку, а коригує її через систему ліквідаційних коефіцієнтів та обмежень, що відображають реальні умови можливої реалізації майна. Аналогічно у виконавчому провадженні задача оцінки полягає не у формальному визначенні ринкової вартості, а у відображенні тих умов, в яких майно фактично перетворюється на грошові кошти. На основі емпіричних даних цього дослідження орієнтовні значення  $D_{\text{середовища}}$  складають:

Таблиця 5

**Орієнтовні значення коефіцієнта коригування на ринкове середовище примусової реалізації (D\_середовища) за українськими даними 2023–2024 рр.**

Сегмент майна	Емпіричне співвідношення FSV/Ср	D_середовища
Квартири у м. Києві	0,598	40,2 %
Земельні ділянки, Київська обл.	0,423	57,7 %

*Джерело: розраховано автором за даними емпіричної вибірки 2023–2024 рр.*

Слід підкреслити, що отримані числові значення D\_середовища мають характер орієнтовних бенчмарків для умов 2023–2024 рр. і потребують подальшого уточнення на ширших вибірках, інших регіонах України та інших типах майна. Проте сама структурна логіка підходу – відмова від спроби «вмонтувати» специфіку примусової реалізації в категорію ринкової вартості та натомість послідовне її врахування через окремий коригувальний коефіцієнт – є концептуально стійкою і узгоджується з міжнародним розмежуванням market value та forced sale value у стандартах IVS, EVS і RICS.

Отримані результати доцільно зіставити з міжнародним досвідом. В таблиці 6 наведено порівняння середніх дисконтів примусового продажу нерухомості у різних юрисдикціях.

Таблиця 6

**Дисконт примусового продажу нерухомості: міжнародне порівняння**

Юрисдикція	Період / джерело	Тип об'єктів	Дисконт (середній)
Берлін (Німеччина)	1984–2022; Daminger & Wiersma (2025)	Квартири	20–50% (динамічно)
Італія (6 регіонів)	2020–2021; Di Liddo et al. (2022)	Житлова нерухомість	12–60 %
Італія (загалом)	2022; Reviva (2022)	Усі типи	≈ 29 %
США (Массачусетс)	Campbell et al. (2011)	Житлова нерухомість	≈ 27 %
Швеція (Стокгольм)	Donner (2017)	Квартири	≈ 8–11 % (репйт-сейлз)
Україна, квартири	2023–2024; авторська вибірка	Квартири, м. Київ	40,2 % (mean) / 42,3 % (med)
Україна, ділянки	2023–2024; авторська вибірка	Земельні ділянки, Київська обл.	57,7 % (mean) / 54,6 % (med)

*Джерело: складено автором на основі джерел, зазначених у графі «Період / джерело», та власних розрахунків*

Український дисконт у квартирному сегменті (40,2 %) лежить у верхній частині міжнародного діапазону — він суттєво вищий за дисконт у Швеції, Італії в цілому та США, але порівнянний із найвищими показниками Берліна та найбільш «проблемних» регіонів Південної Італії (Казерта — 60,1 %). Земельні ділянки в українській вибірці демонструють ще вищий дисконт (57,7 %), наближений до найвищих показників Берліна докризового

періоду. Це свідчить про те, що інституційне середовище української примусової реалізації перебуває серед найменш ефективних з точки зору мінімізації втрат вартості.

У цьому контексті доцільно розмежовувати два різні методичні явища.

Перше – це відмінність між ціною пропозиції та ціною можливого продажу на відкритому ринку, що зумовлюється переговорами процесом і є типовим для будь-якого ринку. Друге – це відмінність між відкритим ринком як таким і ринком примусової реалізації, яка за українськими даними складає 40–58 % і має іншу природу, пов'язану саме зі специфікою процедури продажу. Механічне використання відкритих ринкових пропозицій без належного врахування умов примусової реалізації призводить до зміщення результату оцінки та до формального перенесення показників одного сегмента ринку в інший.

Результати проведеного дослідження дають підстави стверджувати, що під час оцінки майна для електронних торгів відкрита ринкова інформація потребує більш обережної інтерпретації. Для забезпечення належної методичної коректності оцінювач має аналізувати не лише формальну подібність об'єктів за фізичними і локальними характеристиками, а й ступінь подібності умов їх реалізації — у тому числі ступінь подібності умов фінансування покупця. У випадках, коли відкрита ринкова інформація використовується як основа для порівняння, необхідним є додаткове професійне обґрунтування того, наскільки вона відображає саме той сегмент ринку, в якому фактично відбувається продаж об'єкта оцінки.

## Висновки

Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що проблема інтерпретації ринкової вартості при примусовій реалізації майна на електронних торгах має не лише нормативний, а й виразний методичний та емпіричний характер. Формальне застосування категорії ринкової вартості до майна, що реалізується у межах виконавчого провадження, не усуває необхідності врахування специфіки самого середовища продажу, яке принципово відрізняється від класичного відкритого ринку за критеріями маркетингу, інформаційної доступності, правових ризиків та умов фінансування покупця.

Аналіз нормативних джерел показав, що визначення ринкової вартості як у національних, так і в міжнародних стандартах (IVS 2025, EVS 2025, RICS) ґрунтується на передумовах належного маркетингу, обізнаності сторін та відсутності примусу. Міжнародні стандарти послідовно розмежовують ринкову вартість і вартість вимушеного продажу (forced sale value) як концептуально різні категорії, що відрізняються характером середовища реалізації. Український регуляторний підхід у цій частині потребує наближення до зазначеного розмежування.

Емпіричне дослідження на вибірці 43 успішно реалізованих лотів та 17 валідних парних кейсів дозволило вперше для українського ринку кількісно встановити масштаб дисконту примусового продажу: для квартир у м. Києві середній дисконт відносно цін відкритого ринку становить 40,2 % (медіана 42,3 %), для земельних ділянок Київської області — 57,7 % (медіана 54,6 %). Лише 41,9 % успішних угод припадає на перший цикл торгів, тоді як 58,2 % продажів відбуваються на повторних торгах із кумулятивним зниженням стартової ціни; разом з тим за загальним обсягом виставлених лотів успіх досягається лише у одному з чотирьох-п'яти випадків. Побудована лог-логарифмічна регресійна модель ( $R^2 = 0,75$ ;  $\beta = 0,67$ ) підтвердила системний і нелінійний характер дисконту.

Зіставлення з міжнародним досвідом (Берлін, Італія, США, Швеція) показує, що український дисконт лежить у верхній частині міжнародного діапазону, що свідчить про невисоку ефективність національної інституційної моделі з точки зору мінімізації втрат вартості при примусовій реалізації. Принципово важливим контекстом є інституційна асиметрія платоспроможного попиту: на відкритому ринку значна частина угод формується через спеціальні державні програми («Оселя», програми відновлення житла, сертифікати для переселенців та ветеранів), тоді як на електронних торгах покупець обмежений

необхідністю повної грошової оплати у короткий термін, що змушує коло потенційних учасників і поглиблює дисконт.

На основі отриманих результатів обґрунтовано доцільність двоступеневого методичного підходу до оцінки майна для цілей примусової реалізації: визначення ринкової вартості за стандартних умов відповідно до Національного стандарту №1 та подальше її приведення до умов вимушеного продажу (forced sale value) шляхом застосування коригувального коефіцієнта ринкового середовища, що враховує інформаційні, правові, аукціонні та фінансові ризики покупця. Такий підхід концептуально близький до пруденційної оцінки забезпечення, передбаченої банківським регулюванням, і відповідає міжнародній логіці розмежування ринкової вартості та вартості вимушеного продажу.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що під час оцінки майна для електронних торгів оцінювач повинен аналізувати не лише фізичну, функціональну та локальну подібність об'єктів порівняння, а й подібність ринкових умов їх реалізації, у тому числі умов фінансування. Доцільним є побудова коригування на вимушений продаж саме на основі ринкових пар «продаж на торгах – пропозиція відкритого ринку» з подальшим аналізом їх розподілу за сегментами та регіонами, що дозволяє отримати емпірично обґрунтовані бенчмарки коефіцієнта D\_середовища. Запропонований підхід може використовуватися як практичний інструмент при оцінці майна для цілей виконавчого провадження, а також як основа для подальшого вдосконалення національних методичних рекомендацій у напрямку їх гармонізації з IVS, EVS та RICS.

Перспективою подальших досліджень є розширення емпіричної бази для інших типів майна, регіонів України та довших часових горизонтів, формування галузевих та регіональних бенчмарків D\_середовища, а також розроблення детальної методики розкладання D\_середовища на складові (інформаційну, правову, аукціонну, фінансову) з можливістю окремого коригування кожної з них залежно від специфіки конкретного об'єкта оцінки.

#### **Список використаних джерел**

1. Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні : Закон України від 12.07.2001 № 2658-III // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
2. Про затвердження Національного стандарту № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав» : Постанова Кабінету Міністрів України від 10.09.2003 № 1440 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
3. Про виконавче провадження : Закон України від 02.06.2016 № 1404-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
4. Порядок реалізації арештованого майна шляхом проведення електронних торгів : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.10.2021 № 1140 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
5. International Valuation Standards. Effective 31 January 2025 / International Valuation Standards Council. — London : IVSC, 2024.
6. European Valuation Standards. 10th edition. Effective from 1 January 2025 / TEGOVA. — Brussels : TEGOVA, 2024.
7. RICS Valuation – Global Standards / Royal Institution of Chartered Surveyors. — London : RICS, 2020.
8. Щодо вартості арештованого майна : Лист Фонду державного майна України № 10-58-19795 від 07.08.2023. URL: <https://afo.com.ua/uk/news/1/1489>

9. Максимов С. Й. Визначення вартості пришвидшеного продажу (ліквідаційної вартості) : Методичні рекомендації / С. Й. Максимов. — К. : ВГО «Асоціація Фахівців Оцінки», 2015. URL: [http://www.afo.com.ua/doc/FAQ\\_07.pdf](http://www.afo.com.ua/doc/FAQ_07.pdf)
10. Про затвердження Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями : Постанова Правління Національного банку України від 30.06.2016 № 351 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
11. Campbell, J. Y., Giglio, S., & Pathak, P. (2011). Forced Sales and House Prices. *American Economic Review*, 101(5), 2108–2131.
12. Clauretje, T. M., & Daneshvary, N. (2009). Estimating the House Foreclosure Discount Corrected for Spatial Price Interdependence and Endogeneity of Marketing Time. *Real Estate Economics*, 37(1), 43–67.
13. Daminger, A., & Wiersma, S. (2025). Bargain or Bust? Prices, Discounts, and Returns in Berlin's Real Estate Foreclosure Market. *Journal of Real Estate Research* (forthcoming).
14. Di Liddo, F., Tajani, F., Amoroso, P., Ranieri, R., & Anelli, D. (2022). The Assessment of the Forced Sale Value in the Italian Residential Market. *Aestimium*, 80, 15–32.
15. Donner, H. (2017). Foreclosures, Returns, and Buyer Intentions. *Journal of Real Estate Research*, 39(2), 189–214.
16. Forgey, F. A., Rutherford, R. C., & VanBuskirk, M. L. (1994). Effect of Foreclosure Status on Residential Selling Price. *Journal of Real Estate Research*, 9(3), 313–318.
17. Hardin, W., & Wolverton, M. (1996). The Relationship between Foreclosure Status and Apartment Price. *Journal of Real Estate Research*, 12(1), 101–109.
18. Menghini, S., Alampi Sottini, V., & Fratini, R. (2024). From Fair Market Value to Judicial Market Value of Real Estate. *Aestimium*, 84, 19–29.
19. Shilling, J. D., Benjamin, J. D., & Sirmans, C. F. (1990). Estimating Net Realizable Value for Distressed Real Estate. *Journal of Real Estate Resea*

**ПРОГНОЗУВАННЯ СТАВОК ДИСКОНТУВАННЯ  
ПРИ ОЦІНЦІ РІЗНИХ АКТИВІВ – РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ВПЛИВУ  
ЦІНОУТВОРЮЮЧИХ ФАКТОРІВ**

*Герасименко В.В.,  
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
оцінювач ТОВ «ПРОКОНСУЛ»*

**Анотація.** Наведені результати дослідження динаміки і сили впливу на ставку дисконтування темпів зміни грошових потоків від використання активів (у т. ч. ЧОД для нерухомості) і цін продажу за холдинговий період певної тривалості, а також її взаємозв'язку з балансовим коригуючим коефіцієнтом.

**Ключові слова:** модель оцінки, прогнозний період (період володіння, холдинговий період), ставка дисконтування, темп зміни грошових потоків від використання активів (ЧОД), темп зміни цін продажу, поточна дохідність, базовий період, взаємно обернені числа, балансовий коригуючий коефіцієнт.

В [1, 2] запропоновано модель оцінки та порядок визначення ставок дисконтування ( $d$ ) при оцінці капітальних активів, в тому числі і об'єктів нерухомості, яка ґрунтується на таких ціноутворюючих факторах (показниках) як чистий операційний дохід ( $NOI_0$ ) базового періоду (періоду, що передує прогнозному), темпи зміни грошових потоків від використання (ЧОД) ( $g$ ) та цін продажу ( $q$ ) за визначений прогнозний період володіння об'єктом певної тривалості ( $n$  років, так званий холдинговий період):

$$C_0 = \frac{NOI_0 * (1 + g)}{(d - g)} * \frac{[(1 + d)^n - (1 + g)^n]}{[(1 + d)^n - (1 + q)^n]}, \text{ де} \quad (1)$$

$C_0$  – вартість об'єкта оцінки на кінець базового періоду, тобто на дату оцінки, а ставка дисконтування може визначатися за формулою (2)

$$d = k_0 * (1 + g) * K(n, g, q, d) + g, \quad (2)$$

при заданих показниках<sup>15</sup>  $n$ ,  $g$ ,  $q$  та  $k_0$  та умові існування такої  $d$ , щоб  $d \neq g$  та  $d \neq q$  і одночасного виконання рівняння (3).

$$K(k_0, g, d) * K(n, g, q, d) = 1 \quad (3)$$

В (3) прийнято, що

$$K(k_0, g, d) = \frac{k_0 * (1 + g)}{(d - g)} \quad (4)$$

При цьому, передбачається, що впродовж всього холдингового періоду  $d$ ,  $g$  і  $q$  є незмінними (тобто «const»). В загальному випадку  $g$  може дорівнювати  $q$ , тоді  $K(n, g, q, d) = 1$  і (1) спрощується до так званої моделі Гордона<sup>16</sup>, а при  $g = q = 0$  – до моделі прямої капіталізації.

В формулах (1), (2) і (3)

<sup>15</sup> При цьому  $n \neq 0$ .  $k_0$  – поточна дохідність на дату оцінки (на кінець базового періоду), яка розраховується за формулою  $k_0 = NOI_0/C_0$  або  $k_0 = (NOI_1/(1 + g))/C_0$ . Припускається, що  $k_0 > 0$ .

<sup>16</sup> Тут слід акцентувати увагу на суттєві відмінності моделі (1) від «класичної» моделі Гордона, які не завжди висвітлюються в публікаціях. Модель Гордона розроблена для безстрокового періоду ( $n \rightarrow \infty$ ), при умові, що  $g = q$  і  $d > g$ , тоді як модель (1) – для фіксованого періоду тривалістю  $n > 0$  з урахуванням обмежень  $d \neq g$  та  $d \neq q$ .

$$K(n, g, q, d) = \frac{[(1 + d)^n - (1 + g)^n]}{[(1 + d)^n - (1 + q)^n]} \tag{5}$$

Це балансовий коригуючий коефіцієнт, який призначений для коригування вартості в залежності від співвідношення темпів зміни ЧОД і цін продажу відносно дохідності, що очікується та досягається впродовж холдингового періоду певної тривалості ( $n$ ).

Ставка дисконтування, як показує аналіз рівняння (2), залежить від темпів зміни грошових потоків, у т. ч. ЧОД для нерухомості ( $g$ ) за холдинговий період тривалості ( $n$ ) і рівня поточної дохідності ( $k_0$ ), яка сформулась напередодні прогнозного періоду, скоригованої на індекс зміни ЧОД ( $1 + g$ ) та балансовий коригуючий коефіцієнт, що описується рівнянням (5).

Дослідженню динаміки і сили впливу цінних показників ( $g$ ) і ( $q$ ) за визначений холдинговий період певної тривалості ( $n$ ) на ставку дисконтування ( $d$ ), а також її взаємозв'язку з балансовим коригуючим коефіцієнтом  $K(n, g, q, d)$  і взаємно оберненим<sup>17</sup> до нього коефіцієнтом  $K(k_0, g, d)$  присвячена ця стаття.

В таблиці 1 наведені значення і динаміка ставки дисконтування ( $d$ ), балансового коригуючого коефіцієнта  $K(n, g, q, d)$  та взаємно оберненого до нього коефіцієнта  $K(k_0, g, d)$  в залежності від показників  $n, k_0, g, q$  і їх співвідношення.

Таблиця 1

№	$n$	$k_0$	$g$	$q$	Співвідношення показників	$K(n, g, q, d)$	$K(k_0, g, d)$	$d$
						зі зростанням $q$ (Рис. 2)		
1.1	const	const	const	var	$g < q$ і $g < d$	$K(\dots)^{18} > 1$ , зростає	$0 < K(\dots)^{19} < 1$ , знижується	Зростає зі зростанням $q$ (рис. 1)
1.2					$g > q$ і $g < d$	$0 < K(\dots) < 1$ , зростає	$K(\dots) > 1$ , знижується	
1.3					$g > q$ і $g > d$	$K(\dots) < 0$ , зростає	$K(\dots) < 0$ , знижується	
№	$n$	$k_0$	$g$	$q$	Співвідношення показників	зі зростанням $g$ (Рис. 3)		$d$
2.1	const	const	var	const	$g < q$ і $g < d$	$K(\dots) > 1$ , знижується	$0 < K(\dots) < 1$ , зростає	Зростає зі зростанням $g$ (рис. 1)
2.2					$g > q$ і $g < d$	$0 < K(\dots) < 1$ , знижується	$K(\dots) > 1$ , зростає	
2.3					$g > q$ і $g > d$	$K(\dots) < 0$ , знижується	$K(\dots) < 0$ , зростає	
3	const	var	const	const	рис. 4			
4	var	const	const	const	рис. 5, рис. 6			

В таблиці 1 в стовпчиках показників «const» означає незмінність показника при заданих параметрах зміни показника, в стовпчику якого вказано «var». Реалізація відповідних сценаріїв (в стовпчику №) визначається співвідношенням показників і областями значень розрахованих коефіцієнтів  $K(n, g, q, d)$  і  $K(k_0, g, d)$ .

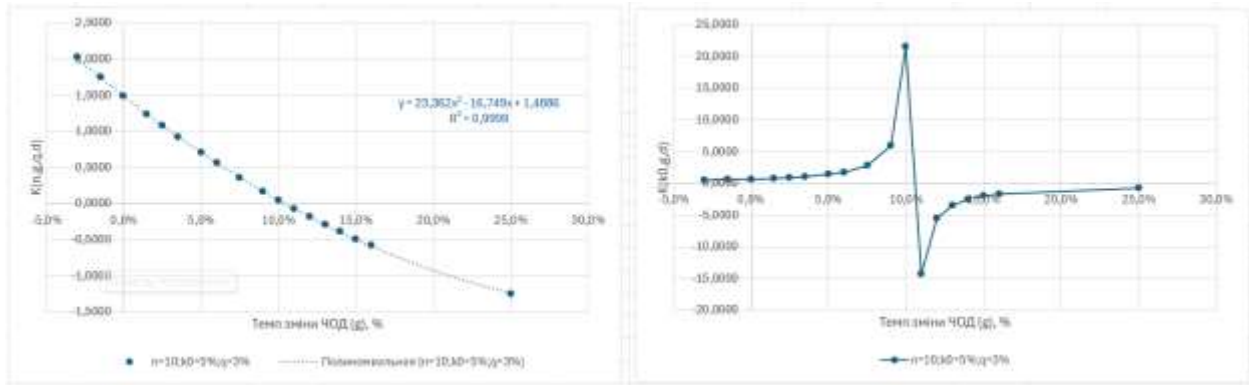
Залежності ставки дисконтування ( $d$ ) від темпів зміни грошових потоків ( $g$ ) та цін продажу ( $q$ ) показані на рис. 1.

<sup>17</sup> В рівнянні (3)  $K(n, g, q, d)$  і  $K(k_0, g, d)$  взаємно обернені числа. Взаємно обернені числа – це пара чисел, добуток яких дорівнює 1. Число 1 обернене саме до себе, для 0 оберненого числа не існує, а самі взаємно обернені числа мають однаковий знак, [https://uk.wikipedia.org/wiki/Обернене\\_число](https://uk.wikipedia.org/wiki/Обернене_число)

<sup>18</sup>  $K(\dots) \equiv K(n, g, q, d)$

<sup>19</sup>  $K(\dots) \equiv K(k_0, g, d)$





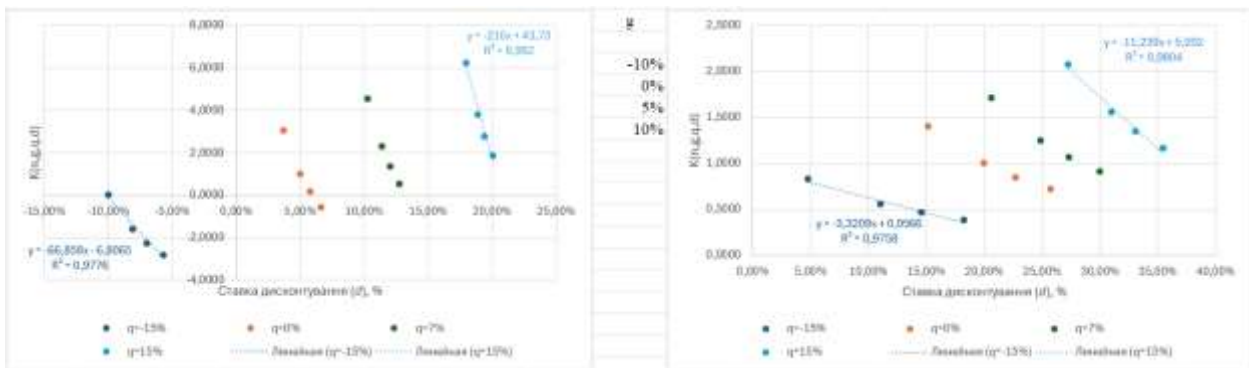
а) Динаміка  $K(n, g, q, d)$

б) Динаміка  $K(k_0, g, d)$

**Рис. 3.** Залежність показників  $K(n, g, q, d)$  і  $K(k_0, g, d)$  від темпів зміни грошових потоків ( $g$ )

З огляду наведеного, спостерігається прямо пропорційна залежність  $K(n, g, q, d)$  від зростання темпів зміни цін продажу ( $q$ ) і обернено пропорційна від темпів зміни грошових потоків ( $g$ ).

На Рисунку 4 показано взаємозв'язок ставки дисконтування і балансового коригуючого коефіцієнта  $K(n, g, q, d)$  для холдингового періоду тривалістю ( $n = 5$  років) при варіації інших показників:  $k_0 = 5\%$  (а) і  $20\%$  (б);  $g = \{-10\%, 0\%, 5\%, 10\%\}$ ;  $q = \{-15\%, 0\%, 7\%, 15\%\}$  (табл. 1, сценарій 3).



а) при  $k_0 = 5\%$

б) при  $k_0 = 20\%$

**Рис. 4.** Взаємозв'язок ставки дисконтування ( $d$ ) і  $K(n, g, q, d)$

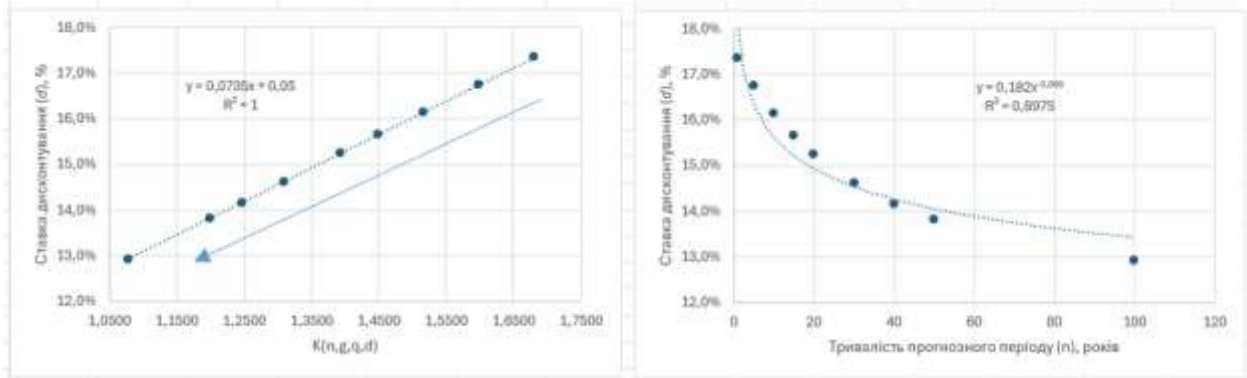
Як видно з Рисунку 4, зі зростанням поточної доходності на дату оцінки та темпів зміни цін продажу при заданих показниках як  $K(n, g, q, d)$ , так і ставка дисконтування зростають. При зростанні темпів зміни грошових потоків (ЧОД) (при незмінних інших параметрах) зростає і ставка дисконтування, однак значення  $K(n, g, q, d)$  знижується. Із мал.4 видно, що взаємозв'язок ставки дисконтування ( $d$ ) і  $K(n, g, q, d)$  при заданих параметрах достатньо якісно апроксимується лінійною залежністю з коефіцієнтом детермінації ( $R^2$ ), що перевищує 97% (для  $q = -15\%$  - синій колір;  $q = 0\%$  - коричневий колір;  $q = 7\%$  - зелений колір;  $q = 15\%$  - голубий колір).

На Рисунку 5, а) показана залежність ( $d$ ) від  $K(n, g, q, d)$  та тривалості прогнозного (холдингового) періоду ( $n$ ) від 1 до 100 років при заданих показниках<sup>20</sup> (рис.5,б).

При вказаних показниках зі зростанням тривалості холдингового періоду як ставка дисконтування, так і значення показника  $K(n, g, q, d)$  перевищують 1 та знижуються. Зі зростанням ( $n$ )  $K(n, g, q, d)$  асимптотично наблизатиметься до 1 (табл. 1, сценарій 4 при  $g < q$ ).

<sup>20</sup>  $n = 1, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 100$  при  $g < q$ , а саме  $g = 5\%$ ,  $q = 10\%$  та  $k_0 = 7\%$ .

На Рисунку 6 показана залежність: а)  $d$  від  $K(n, g, q, d)$  та б)  $d$  від тривалості прогнозного (холдингового) періоду  $n$  від 1 до 100 років (як і на рис. 5) тільки при  $g > q$  (а саме,  $g = 10\%$ ,  $q = 5\%$ ),  $k_0 = 3\%$  (табл. 1, сценарій 4 при  $g > q$ ).



а) б)  
Рис. 5. Залежність ставки дисконтування ( $d$ ) від  $K(n, g, q, d)$  та тривалості прогнозного (холдингового) періоду ( $n$ )



а) б)  
Рис. 6. Залежність ставки дисконтування ( $d$ ) від  $K(n, g, q, d)$  та тривалості прогнозного (холдингового) періоду  $n$

При вказаних показниках зі зростанням тривалості холдингового періоду як ставка дисконтування, так і значення показника  $K(n, g, q, d)$  є меншими за 1 (в двох діапазонах:  $K(n, g, q, d) < 0$  та  $0 < K(n, g, q, d) < 1$ ) та зростають.

Ставка дисконтування може визначатись по формулі (2) при розрахованих коефіцієнтах  $K(n, g, q, d)$  (див. Табл. 2 в Додатку до статті) або в порядку викладеному в [2].

**Приклад.** Необхідно визначити ставку дисконтування для таких вхідних даних:  $n = 10$ ,  $k_0 = 7\%$ ,  $g = 2,5\%$ ,  $q = 5\%$ . Для заданих показників по табл. 2 Додатка до статті визначається  $K(n, g, q, d)$ , який дорівнює 1,25855. Тоді, скориставшись формулою (2) визначається ставка дисконтування:

$$d = k_0 * (1 + g) * K(n, g, q, d) + g = 7\% * 1,025 * 1,25855 + 2,5\% = 11,53\%$$

Слід зазначити, що запропоновану модель і підхід можна використовувати не тільки для вирішення прямих задач (визначення ставки дисконтування та вартості), а й зворотних (визначення тривалості холдингового періоду при заданій ставці дисконтування або параметрів такого управління активами, щоб були зрозумілими чи визначеними темпи зміни грошових потоків від їх використання чи продажу, а також для дослідження найбільш ефективного використання). Окрім того, запропоновану модель і підхід можна використовувати для верифікації розрахунків по іншим моделям дохідного підходу.

**Висновки**

1. Ставка дисконтування за холдинговий період тривалості ( $n$ ) знаходиться в прямо пропорційній залежності від темпів зміни грошових потоків ( $g$ ) за цей період та рівня поточної дохідності ( $k_0$ ), яка сформувався напередодні прогнозного періоду, скоригованої на індекс зміни ЧОД ( $1+g$ ) та балансовий коригуючий коефіцієнт  $K(n, g, q, d)$ .

2. Областю визначення  $K(n, g, q, d)$  є як позитивні, так і від'ємні дійсні числа, окрім 0 та  $\infty$ .

3. Зі зростанням темпів зміни цін продажу ( $q$ ) зростає і балансовий коригуючий коефіцієнт  $K(n, g, q, d)$ , а зі зростанням темпів зміни грошових потоків ( $g$ ) –  $K(n, g, q, d)$  знижується.

4. Зі зростанням поточної дохідності ( $k_0$ ) на дату оцінки та темпів зміни цін продажу ( $q$ ) при заданих показниках як  $K(n, g, q, d)$ , так і ставка дисконтування ( $d$ ) зростають. Чим менше  $k_0$ , тим більша варіабельність  $K(n, g, q, d)$ .

5. Зі зростанням тривалості ( $n$ ) прогнозного (холдингового) періоду при  $g < q$  ставка дисконтування ( $d$ ) зменшується, тоді як при  $g > q$  – зростає.

6. Запропонований інструментарій можна використовувати для вирішення як прямих задач (визначення ставки дисконтування та вартості любых активів в межах дохідного підходу при розвинутих ринках користування активами і їх продажів), так і зворотних задач управління і оптимізації використання і розпорядження майном включно з дослідженням найбільш ефективного використання і верифікації інших моделей.

**Список використаних джерел**

1. Герасименко В. В. Формули оцінки вартості капітальних активів та ставок дисконтування // Вісник оцінки №4 (61) жовтень-грудень 2020, с. 21-26.
2. Герасименко В. В. Прогнозування ставок дисконтування при оцінці об'єктів нерухомості // Вісник оцінки №1 (78) січень-березень 2026, с. 48-57.

Додаток  
Таблиця 2

**Значення балансового коригуючого коефіцієнта  $K(n, g, q, d)$   
в залежності від ціноутворюючих показників на період 10-30 років**

<b>n, років</b>	<b><math>k_0, \%</math></b>	<b><math>g \setminus q</math></b>	<b>3 %</b>	<b>5 %</b>	<b>7 %</b>	<b>10 %</b>	<b>15 %</b>
<b>10</b>	<b>3 %</b>	<b>1,5%</b>	1,43266	2,01800	2,61180	3,51587	5,05089
		<b>2,5%</b>	1,14217	1,71706	2,30088	3,19079	4,70385
		<b>3,5%</b>	0,85986	1,42425	1,99806	2,87376	4,36488
		<b>5,0%</b>	0,45150	1,00000	1,55871	2,41300	3,87120
		<b>7,5%</b>	-0,18983	0,33184	0,86507	1,68338	3,08653
	<b>5 %</b>	<b>1,5%</b>	1,23764	1,56218	1,89451	2,40555	3,28422
		<b>2,5%</b>	1,07786	1,39492	1,72014	2,22116	3,08455
		<b>3,5%</b>	0,92348	1,23300	1,55107	2,04200	2,89006
		<b>5,0%</b>	0,70187	1,00000	1,30725	1,78293	2,60784
		<b>7,5%</b>	0,35841	0,63734	0,92632	1,37625	2,16217
	<b>7 %</b>	<b>1,5%</b>	1,15518	1,36904	1,59005	1,93330	2,53100
		<b>2,5%</b>	1,05070	1,25855	1,47385	1,80902	2,39446
		<b>3,5%</b>	0,95031	1,15214	1,36168	1,68873	2,26185
		<b>5,0%</b>	0,80725	1,00000	1,20087	1,51563	2,07014
		<b>7,5%</b>	0,58825	0,76584	0,95215	1,24626	1,76936
	<b>10 %</b>	<b>1,5%</b>	1,09473	1,22699	1,36551	1,58381	1,97131
		<b>2,5%</b>	1,03083	1,15843	1,29246	1,50436	1,88209
		<b>3,5%</b>	0,96991	1,09286	1,22241	1,42789	1,79580
		<b>5,0%</b>	0,88396	1,00000	1,12283	1,31867	1,67178
		<b>7,5%</b>	0,75459	0,85929	0,97102	1,15083	1,47910
	<b>12 %</b>	<b>1,5%</b>	1,07196	1,17325	1,28025	1,45050	1,75659
		<b>2,5%</b>	1,02336	1,12063	1,22371	1,38833	1,68574
		<b>3,5%</b>	0,97725	1,07054	1,16973	1,32871	1,61741
		<b>5,0%</b>	0,91261	1,00000	1,09340	1,24397	1,51958
		<b>7,5%</b>	0,81628	0,89414	0,97809	1,11481	1,36861
<b>20</b>	<b>3 %</b>	<b>1,5%</b>	1,37658	1,90596	2,46065	3,32870	4,84030
		<b>2,5%</b>	1,12215	1,63127	2,16833	3,01396	4,49583
		<b>3,5%</b>	0,88128	1,36913	1,88761	2,70970	4,16065
		<b>5,0%</b>	0,54594	1,00000	1,48883	2,27330	3,67535
		<b>7,5%</b>	0,05760	0,45101	0,88565	1,60085	2,91359
	<b>5 %</b>	<b>1,5%</b>	1,18672	1,45835	1,75215	2,22602	3,07829
		<b>2,5%</b>	1,05990	1,31619	1,59629	2,05253	2,88182
		<b>3,5%</b>	0,94245	1,18296	1,44878	1,88656	2,69178
		<b>5,0%</b>	0,78373	1,00000	1,24348	1,65201	2,41895
		<b>7,5%</b>	0,56434	0,73992	0,94456	1,30060	1,99758
	<b>7 %</b>	<b>1,5%</b>	1,10925	1,27347	1,45682	1,76197	2,33028
		<b>2,5%</b>	1,03469	1,18682	1,35889	1,64910	2,19762
		<b>3,5%</b>	0,96701	1,10702	1,26759	1,54232	2,07014

<i>n</i> , років	<i>k<sub>0</sub></i> , %	<i>g \ q</i>	3 %	5 %	7 %	10 %	15 %	
		5,0%	0,87793	1,00000	1,14309	1,39373	1,88879	
		7,5%	0,75993	0,85386	0,96822	1,17740	1,61361	
	10 %	1,5%	1,05586	1,14368	1,24635	1,42576	1,77952	
		2,5%	1,01750	1,09680	1,19096	1,35832	1,69520	
		3,5%	0,98358	1,05470	1,14046	1,29565	1,61506	
		5,0%	0,94036	1,00000	1,07360	1,21053	1,50282	
		7,5%	0,88585	0,92898	0,98417	1,09178	1,33736	
	12 %	1,5%	1,03743	1,09785	1,17055	1,30183	1,57150	
		2,5%	1,01163	1,06537	1,13107	1,25193	1,50624	
		3,5%	0,98916	1,03665	1,09560	1,20614	1,44472	
		5,0%	0,96102	1,00000	1,04949	1,14495	1,35954	
		7,5%	0,92638	0,95371	0,98955	1,06193	1,23655	
	30	3 %	1,5%	1,32926	1,81852	2,35198	3,20937	4,72752
			2,5%	1,10464	1,56153	2,06884	2,89638	4,38037
			3,5%	0,90059	1,32257	1,80118	2,59589	4,04303
5,0%			0,63428	1,00000	1,43081	2,17006	3,55587	
7,5%			0,29545	0,56339	0,90422	1,53345	2,79699	
5 %		1,5%	1,14658	1,38036	1,65160	2,11151	2,96664	
		2,5%	1,04550	1,25545	1,50584	1,94093	2,76809	
		3,5%	0,95780	1,14350	1,37180	1,77992	2,57658	
		5,0%	0,85010	1,00000	1,19367	1,55751	2,30317	
		7,5%	0,72590	0,82286	0,95932	1,24208	1,88735	
7 %		1,5%	1,07595	1,20535	1,36537	1,65335	2,22035	
		2,5%	1,02309	1,13507	1,27824	1,54459	2,08630	
		3,5%	0,97900	1,07431	1,20046	1,44393	1,95816	
		5,0%	0,92739	1,00000	1,10126	1,30885	1,77768	
		7,5%	0,87173	0,91481	0,97975	1,12769	1,51086	
10 %		1,5%	1,03165	1,09034	1,16996	1,32809	1,67353	
		2,5%	1,00939	1,05777	1,12573	1,26650	1,58906	
		3,5%	0,99165	1,03095	1,08802	1,21143	1,50971	
		5,0%	0,97190	1,00000	1,04268	1,14104	1,40076	
		7,5%	0,95189	0,96725	0,99194	1,05444	1,24782	
12 %		1,5%	1,01829	1,05376	1,10463	1,21281	1,46923	
		2,5%	1,00536	1,03384	1,07602	1,16972	1,40479	
		3,5%	0,99528	1,01788	1,05233	1,13218	1,34512	
		5,0%	0,98430	1,00000	1,02481	1,08583	1,26492	
		7,5%	0,97346	0,98176	0,99545	1,03184	1,15687	

УДК 332.6:336.71:519.2

**ПРУДЕНЦІЙНА ВАРТІСТЬ НЕРУХОМОСТІ У БАНКІВСЬКОМУ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТІ: МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ТА ЕМПІРИЧНА АПРОБАЦІЯ НА РИНКУ ДВОКІМНАТНИХ КВАРТИР М. ХАРКОВА**

*Гой Василь Васильович, д.е.н., оцінювач, судовий експерт  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова  
ТОВ «Інститут оцінки та судових експертиз»*

**Анотація.** У статті розроблено та емпірично апробовано практично орієнтований підхід до визначення пруденційної вартості житлової нерухомості для цілей банківського забезпечення. Дослідження виконано у контексті впровадження макропруденційних вимог CRR III та Європейських стандартів оцінки EVS 2025, які актуалізують необхідність застосування пруденційно консервативних критеріїв оцінювання забезпечення. Обґрунтовано дворівневу логіку: на першому рівні оцінювач визначає ринкову вартість у звичайному порядку, а на другому рівні банк або оцінювач у межах спеціального завдання проводить пруденційний тест стійкості отриманої ринкової вартості.

Емпіричною базою дослідження є квартальні статистичні дані щодо цін пропозиції у сегменті вторинного ринку квартир м. Харкова за 2019-2025 рр. та I квартал 2026 року. Базовим статистичним індикатором обрано медіанну ціну 1 м<sup>2</sup>; середнє значення використано як контрольний індикатор. Для виділення довгостроково стійкої компоненти застосовано фільтр Ходріка-Прескотта та контрольний шестирічний середній медіанний орієнтир.

Додатково розкрито методичне розширення пруденційного тесту для дохідної нерухомості через модифікацію DCF-моделі: кепування індексації доходів, консервативне моделювання вакантності та витрат, а також визначення термінальної вартості без експоненційного зростання реверсії.

**Ключові слова:** пруденційна вартість, ринкова вартість, банківське забезпечення, CRR III, EVS 2025, вторинний ринок квартир, двокімнатні квартири, медіанна ціна, фільтр Ходріка-Прескотта, DCF, дохідний підхід, LTV, Харків.

**Abstract.** The article develops and empirically tests a practice-oriented approach to determining the prudential value of residential real estate for bank collateral purposes. The study is conducted in the context of the implementation of the macroprudential requirements of CRR III and the European Valuation Standards EVS 2025, which highlight the need to apply prudently conservative valuation criteria to collateral valuation. The article substantiates a two-level logic: at the first level, the valuer determines market value in the usual manner, while at the second level, the bank or the valuer, within a special assignment, performs a prudential sustainability test of the obtained market value.

The empirical basis of the study consists of quarterly statistical data on asking prices in the secondary apartment market of Kharkiv for 2019-2025 and Q1 2026. The median price per 1 m<sup>2</sup> is selected as the basic statistical indicator, while the mean value is used as a control indicator. The Hodrick-Prescott filter and a control six-year average median benchmark are applied to identify the long-term sustainable component.

In addition, the article presents a methodological extension of the prudential test for income-producing real estate through modification of the DCF model: capping income indexation, conservative modelling of vacancy and expenses, and determining terminal value without exponential growth of the reversion.

**Keywords:** *prudential value, market value, bank collateral, CRR III, EVS 2025, secondary apartment market, two-room apartments, median price, Hodrick-Prescott filter, DCF, income approach, LTV, Kharkiv.*

**Постановка проблеми.** У банківському кредитуванні нерухоме майно традиційно розглядається як один із ключових інструментів зниження кредитного ризику. Однак у фазах цінового перегріву, ринкової ейфорії або структурного шоку звичайна ринкова вартість може відображати не стільки довгострокову здатність об'єкта зберігати вартість, скільки поточну кон'юнктурну ситуацію. У таких умовах ринкова вартість стає проциклічним індикатором: на фазі зростання вона підсилює кредитну експансію, а на фазі падіння - погіршує якість забезпечення та підвищує ризик дефіциту заставного покриття.

Проблема проциклічності особливо гостро проявляється на ринку житлової нерухомості України в умовах повномасштабної війни. Для м. Харкова характерним є поєднання воєнного ризику, зміни міграційної поведінки населення, просторової фрагментації попиту, скорочення кількості фактичних угод і високої залежності публічної статистики від цін пропозиції. За таких обставин пряме перенесення поточної ринкової ціни до заставної бази банку може призвести до недооцінки кредитного ризику.

Регламент (ЄС) 2024/1623, який змінив Регламент (ЄС) № 575/2013, закріпив вимогу оцінювання нерухомості за *prudently conservative valuation criteria*. Відповідно до статті 229(1) вартість має виключати очікування майбутнього зростання цін, враховувати можливість того, що поточна ринкова вартість істотно перевищує стійкий рівень протягом строку кредиту, бути прозоро задокументованою та не перевищувати ринкову вартість, якщо її можна визначити [1]. Методологічне роз'яснення цієї вимоги в оціночній практиці надано в EVS 2025, зокрема в EVGN 2 «Valuation for Mortgage Lending - Prudently Conservative Valuation Criteria» [2]. Отже, постає прикладна наукова проблема: як перевести загальну нормативну вимогу пруденційно консервативної оцінки у конкретний розрахунок, зрозумілий для оцінювача, банківського контролера, аудитора та кредитного комітету.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Після глобальної фінансової кризи 2007-2009 років міжнародне банківське регулювання істотно посилило вимоги до якості капіталу, управління ризиками та оцінки забезпечення. Basel III розглядає пруденційність як інструмент зменшення системної вразливості банківського сектору та обмеження надмірної варіативності ризик-зважених активів [3].

EVA Guidelines on loan origination and monitoring акцентують увагу на необхідності внутрішнього врядування кредитного процесу, належного документування, незалежної перевірки та моніторингу забезпечення протягом усього життєвого циклу кредиту [4]. У національному правовому полі оцінка майна здійснюється відповідно до Закону України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» [5]. Актуальність контролю якості забезпечення посилюється також у контексті процедур оцінки стійкості банків, які застосовуються Національним банком України [6].

Наукова складова проблеми полягає у відділенні короткострокових цінових коливань від довгостроково стійкої компоненти. Для цього у фінансовій економетриці широко використовується декомпозиція часових рядів. Класичною роботою є дослідження R. Hodrick та E. Prescott [7], у якому запропоновано інструмент розмежування трендової та циклічної складових. Питання параметризації НР-фільтра для різної частоти даних додатково розглянуто M. Ravn та H. Uhlig [8].

У сфері оцінки нерухомості важливими є дослідження, присвячені довгостроково стійкій вартості та пруденційним підходам до заставної оцінки. Зокрема, M. d'Amato та G. Vambagioni запропонували Prudential Value DCFA Formula для дохідної нерухомості, де наголос зроблено на обмеженні некритичного перенесення очікуваного зростання вартості в модель DCF [9]. У цій статті увагу зосереджено передусім на масовому житловому

сегменті, де практичним інструментом є статистичний часовий ряд медіанних цін пропозиції у сегменті продажу.

Наявні нормативні джерела формулюють загальний принцип пруденційності, однак не дають універсальної операційної формули для конкретного оцінювача. Водночас у практиці банківської оцінки часто виникають питання: який саме ринковий сегмент брати для статистичного ряду; чи можна використовувати середню ціну; як діяти за відсутності медіанних значень; як узгодити поточну ринкову вартість конкретної квартири зі стійким статистичним орієнтиром; як отриманий результат впливає на LTV. Окремою методичною проблемою є змішування різних типів квартир в одному часовому ряді. Якщо використовувати статистику «усіх квартир» без розподілу за кількістю кімнат, у розрахунок потрапляють об'єкти з різною площею, ліквідністю, ціною еластичністю та структурою попиту. Для прикладної банківської методики доцільніше обирати той сегмент, який максимально відповідає об'єкту оцінки. Саме тому в цій роботі використано показники вторинного ринку двокімнатних квартир.

**Мета статті.** Метою статті є розроблення та емпірична апробація методичного підходу до визначення пруденційної вартості житлової нерухомості для цілей банківського забезпечення на основі квартального медіанного ряду цін у сегменті двокімнатних квартир вторинного ринку м. Харкова. Для досягнення мети поставлено такі завдання: обґрунтувати нормативну природу пруденційної вартості; сформулювати релевантний статистичний ряд за конкретним ринковим сегментом; порівняти середні та медіанні показники; виділити довгостроково стійку компоненту; провести прикладний розрахунок для одного об'єкта; оцінити вплив результату на показник LTV і банківське кредитне рішення.

#### Методика дослідження

З огляду на поставлену мету, методика дослідження побудована як послідовний перехід від класичного визначення ринкової вартості до її пруденційної перевірки на основі статистичного ряду відповідного сегмента ринку. Такий підхід дає змогу розмежувати два рівні аналізу: по-перше, визначення ринкової вартості об'єкта у звичайній оціночній логіці; по-друге, перевірку цієї вартості на відповідність довгостроково стійкому рівню для цілей банківського забезпечення.

Процедура визначення пруденційної вартості передбачає такі послідовні етапи:

- 1) визначення ринкової вартості об'єкта оцінки у звичайному порядку із застосуванням релевантних методичних підходів та узгодженням отриманих результатів;
- 2) ідентифікація ринкового сегмента, до якого належить об'єкт оцінки, з урахуванням типу нерухомості, місця розташування, операції на ринку, розмірності та інших істотних ціноутворюючих характеристик;
- 3) формування часового ряду медіанних цін відповідного сегмента, який використовується як базовий статистичний індикатор, менш чутливий до цінових викидів і нетипових об'єктів;
- 4) визначення довгостроково стійкої компоненти вартості шляхом економетричного згладжування медіанного ряду та розрахунку контрольного шестирічного середнього медіанного орієнтира;
- 5) проведення пруденційного тесту, у межах якого поточна ринкова вартість порівнюється зі стійким статистичним орієнтиром відповідного сегмента;
- 6) визначення фінальної пруденційної вартості та оцінка її впливу на показник LTV і кредитне рішення банку.

У формалізованому вигляді пруденційна вартість  $1 \text{ м}^2$  визначається як менше з двох значень: поточної ринкової вартості  $1 \text{ м}^2$  конкретного об'єкта та стійкого статистичного орієнтира відповідного ринкового сегмента:

$$PV = \min(MV; SV), \text{ де}$$

$PV$  - пруденційна вартість  $1 \text{ м}^2$ ;

$MV$  - ринкова вартість  $1 \text{ м}^2$ , визначена оцінювачем;

$SV$  - стійка вартість  $1 \text{ м}^2$ , розрахована за ринковим часовим рядом.

Стійкий статистичний орієнтир у роботі визначається за подвійним контролем: як мінімальне значення між останнім значенням НР-тренду та шестирічним середнім медіанного ряду:

$$SV = \min(HP_{Trend}; \text{Mean } 6 Y_{Median})$$

Така конструкція є зручною для банківської практики: НР-тренд відображає довгострокову траєкторію сегмента, а шестирічне середнє виконує функцію нормативно зрозумілого консервативного обмежувача, співзвучного логіці CRR III щодо шестирічного періоду для житлової нерухомості [1].

Таблиця 1

### Логіка вибору показників для розрахунку

Елемент розрахунку	Основне рішення	Практичне пояснення	Ризик, який зменшується
Ринковий сегмент	2-кімнатні квартири, вторинний ринок, продаж, Харківська міська рада	Сегмент відповідає типовому об'єкту оцінки та не змішує різну кімнатність	структурна неоднорідність вибірки
Базовий індикатор	Медіана $1 \text{ м}^2$	Менш чутлива до крайніх значень і дорогих одиничних об'єктів	викиди та асиметрія цін
Контрольний індикатор	Середнє $1 \text{ м}^2$	Використовується для порівняння та перевірки співспрямованості ряду	помилка інтерпретації медіани
Стійкий орієнтир	НР-тренд та шестирічне середнє	Поєднує економетричне згладжування і простий банківський контроль	проциклічність ринкової вартості
Вартість для застави	Менше з $MV$ та $SV$	Пруденційна вартість не повинна перевищувати ринкову вартість	переоцінка забезпечення

Джерело: розроблено автором

Інформаційною базою дослідження є аналітичні звіти ГІС «Увекон» щодо ринку нерухомості Харкова за 2019-2025 роки та I квартал 2026 року. У звітах зазначено, що база формується на основі даних оголошень із понад 130 сайтів агентств, проходить автоматичну постобробку, очищення від статистичного шуму, фейкових оголошень і дублікатів, геокодування та аналітичну перевірку [10].

Предметом емпіричної апробації є конкретний масовий сегмент: вторинний ринок квартир, операція - продаж, територія - Харківська міська рада, розмірність - 2-кімнатні квартири. Такий вибір є принциповим, оскільки оцінювач працює не з абстрактним «середнім житлом», а з конкретним об'єктом, який має кількість кімнат, площу, локацію, стан і ліквідність.

Двокімнатні квартири є придатним демонстраційним сегментом, оскільки вони поєднують достатню масовість пропозиції та відносну однорідність порівняно з

узагальненням усіх квартир. Крім того, на рівні звітів Увекон для цього сегмента наявні поквартальні середні та медіанні показники за більшість періодів.

У межах емпіричної апробації сформовано квартальний ряд середньої та медіанної ціни 1 м<sup>2</sup> у сегменті двокімнатних квартир. Вихідні дані, використані для розрахунку, наведено в таблиці 2.

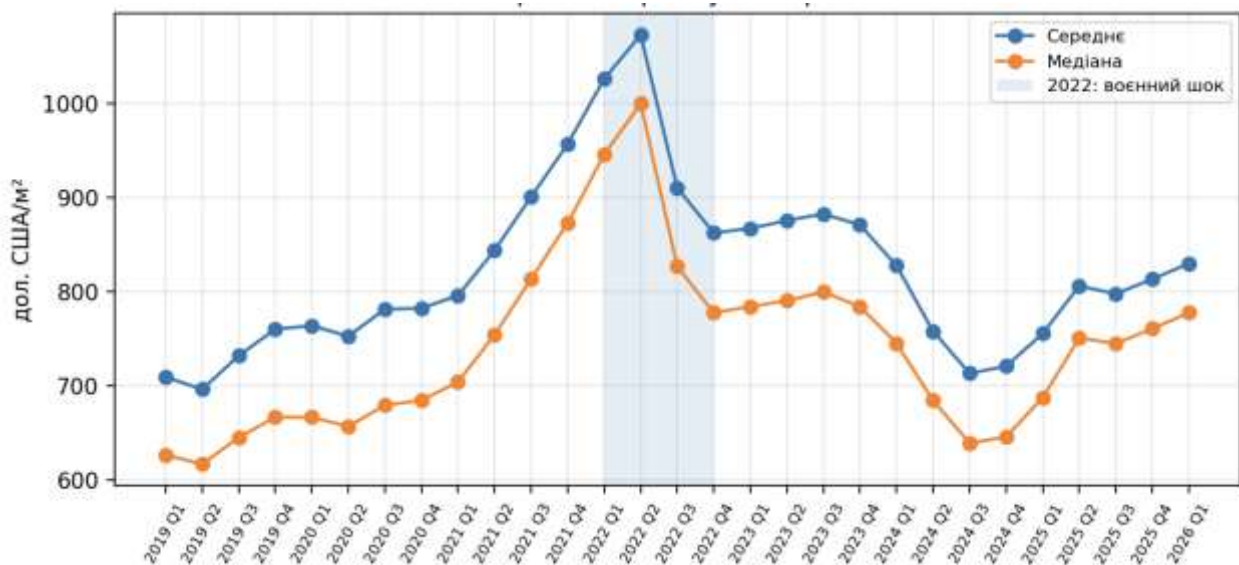
Таблиця 2

**Квартальний ряд цін 2-кімнатних квартир вторинного ринку м. Харкова, дол. США/м<sup>2</sup>**

Період	Середнє	Медіана	НР-тренд	Розрив, %
2019 Q1	709,6	626,5	704,7	-11,1 %
2019 Q2	696,4	617,0	707,4	-12,8 %
2019 Q3	732,2	645,2	710,2	-9,2 %
2019 Q4	760,3	666,7	712,9	-6,5 %
2020 Q1	764,0	666,7	715,7	-6,8 %
2020 Q2	752,9	657,1	718,4	-8,5 %
2020 Q3	781,6	679,5	721,2	-5,8 %
2020 Q4	782,5	684,8	723,9	-5,4 %
2021 Q1	796,1	704,1	726,6	-3,1 %
2021 Q2	844,0	754,3	729,4	3,4 %
2021 Q3	901,0	813,7	732,1	11,1 %
2021 Q4	956,9	873,0	734,8	18,8 %
2022 Q1	1 026,4	946,0	737,5	28,3 %
2022 Q2	1 073,0	1 000,0	740,2	35,1 %
2022 Q3	910,4	826,9	742,9	11,3 %
2022 Q4	862,7	777,8	745,5	4,3 %
2023 Q1	867,4	784,3	748,2	4,8 %
2023 Q2	875,8	790,7	750,9	5,3 %
2023 Q3	882,8	800,0	753,5	6,2 %
2023 Q4	871,2	784,3	756,2	3,7 %
2024 Q1	827,9	745,5	758,8	-1,8 %
2024 Q2	758,2	684,5	761,4	-10,1 %
2024 Q3	713,4	639,3	764,1	-16,3 %
2024 Q4	721,0	645,8	766,7	-15,8 %
2025 Q1	755,7	687,5	769,3	-10,6 %
2025 Q2	806,1	751,0	772,0	-2,7 %
2025 Q3	798,0	745,1	774,6	-3,8 %
2025 Q4	813,5	760,9	777,2	-2,1 %
2026 Q1	830,2	777,8	779,9	-0,3 %

*Джерело: складено та розраховано автором за даними [10]*

Графічне порівняння середнього та медіанного рядів наведено на Рисунку 1.



**Рис. 1.** Динаміка середньої та медіанної ціни 2-кімнатних квартир вторинного ринку м. Харкова.

Джерело: побудовано автором за даними [10]

Рисунок 1 підтверджує, що середня ціна систематично перевищує медіану. Це означає, що розподіл цін має правосторонню асиметрію: у вибірці наявні дорожчі об’єкти, які підвищують середнє значення. Для пруденційного розрахунку це має принципове значення, адже завдання банку полягає не в максимізації заставної бази, а в обмеженні ризику переоцінки забезпечення.

Використання узагальненого ряду всіх квартир є менш коректним, оскільки однокімнатні, двокімнатні, трикімнатні та багатокімнатні квартири мають різну структуру попиту, різну ліквідність і різний характер співвідношення між середньою та медіанною ціною. За даними I кварталу 2026 року, медіана 1 м<sup>2</sup> для двокімнатних квартир становила 777,8 дол. США/м<sup>2</sup> при середньому значенні 830,2 дол. США/м<sup>2</sup>, тоді як для однокімнатних квартир відповідні показники становили 714,3 та 751,5 дол. США/м<sup>2</sup>, для трикімнатних - 746,0 та 835,2 дол. США/м<sup>2</sup>, для квартир із чотирма і більше кімнатами - 720,3 та 814,3 дол. США/м<sup>2</sup>. Це підтверджує доцільність сегментного підходу та використання саме медіанного показника як більш стійкого індикатора центральної ринкової тенденції [10].

Водночас загальноміський медіанний ряд не усуває потреби в локальному аналізі місця розташування конкретного об’єкта. У I кварталі 2026 року медіанна ціна 1 м<sup>2</sup> двокімнатних квартир за районами Харкова коливалася від 587,0 дол. США/м<sup>2</sup> в Індустріальному районі до 811,5 дол. США/м<sup>2</sup> в Основ’янському районі за загальноміської медіани 777,8 дол. США/м<sup>2</sup>. Отже, для індивідуального кредитного рішення загальноміський пруденційний орієнтир доцільно доповнювати аналізом локального ринку відповідного району, однак не замінювати його нестійким районним рядом у випадках, коли кількість спостережень є обмеженою або динаміка локальних даних має випадковий характер [10].

Для виділення стійкої компоненти часовий ряд медіанних цін  $y_t$  подано як суму трендової та циклічної складових:

$$y_t = \tau_t + c_t, \text{ де}$$

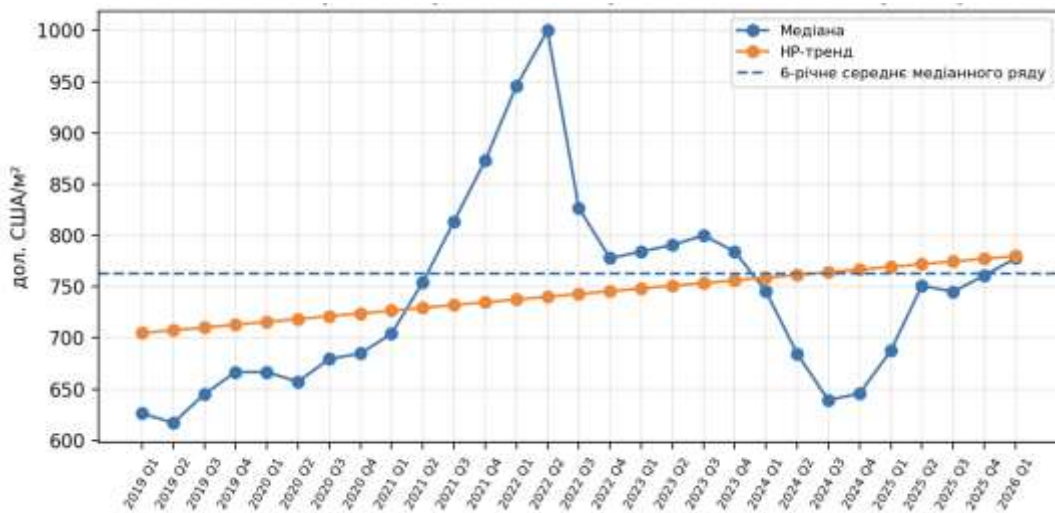
$\tau_t$  - довгостроково стійка компонента;

$c_t$  - тимчасове відхилення, яке може бути зумовлене ринковим перегрівом, шоком ліквідності, зміною структури пропозиції або іншими факторами.

НР-фільтр визначає трендову компоненту шляхом мінімізації функціоналу, у якому перша частина відображає відхилення фактичного ряду від тренду, а друга - штраф за нерівномірність самого тренду:

$$\min_{\tau_t} \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

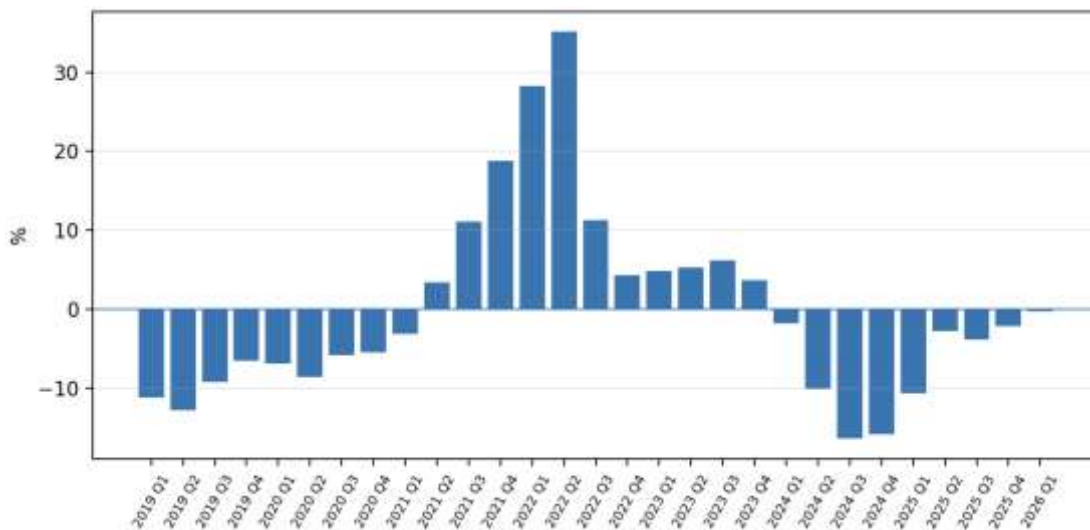
Для квартального ряду нерухомості застосовано посилене згладжування з параметром  $\lambda = 400\ 000$ . Такий вибір зумовлений тим, що ринок нерухомості є інерційним, а метою розрахунку є не прогноз короткострокового коливання, а виокремлення повільно змінної довгострокової компоненти, що співвідноситься з логікою фінансового циклу та підходами BIS до оцінки цінових розривів на ринку нерухомості [7, 8, 12].



**Рис. 2.** Медіанний ряд, НР-тренд та шестирічний статистичний орієнтир.

*Джерело: розраховано та побудовано автором за даними [10]*

Станом на кінець першого кварталу 2026 року НР-тренд становить 779,9 дол. США/м<sup>2</sup>. Водночас шестирічне середнє медіанного ряду за період 2020 Q2 - 2026 Q1 становить 763,08 дол. США/м<sup>2</sup>, а медіана цього шестирічного вікна - 757,6 дол. США/м<sup>2</sup>. Оскільки банківська логіка передбачає консервативний вибір, у подальшому розрахунку стійка вартість приймається як 763,08 дол. США/м<sup>2</sup>.



**Рис. 3.** Циклічний розрив: відхилення медіани від НР-тренду, %

Рисунок 3 показує, що найбільші додатні відхилення припадають на 2021-2022 роки, коли ринкова ціна перевищувала згладжений стійкий рівень. У 2024 році спостерігається негативний розрив, що відображає післяшокову корекцію. До 2026 Q1 фактична медіана знову наближається до тренду, однак для конкретного об'єкта ризик переоцінки може залишатися, якщо його індивідуальна ринкова ціна перевищує стійкий сегментний орієнтир.

Чутливість результату до параметра згладжування НР-фільтра перевірено шляхом порівняння значень трендової компоненти для кількох рівнів параметра  $\lambda$ . За слабого згладжування, зокрема при  $\lambda = 1\ 600$ , НР-тренд у 2026 Q1 становить 738,5 дол. США/м<sup>2</sup>, тобто більшою мірою тяжіє до останніх спостережень. За посиленого згладжування результат стабілізується: при  $\lambda = 129\ 600$  тренд становить 779,2 дол. США/м<sup>2</sup>, при  $\lambda = 400\ 000$  - 779,9 дол. США/м<sup>2</sup>, а при  $\lambda = 1\ 000\ 000$  - 780,1 дол. США/м<sup>2</sup>. Це свідчить, що після досягнення певного рівня згладжування результат майже не змінюється, а отже, прийнятий параметр  $\lambda = 400\ 000$  забезпечує достатньо стабільне виділення довгострокової компоненти. Водночас для зменшення залежності від одного економетричного індикатора у роботі використано подвійний контроль: НР-тренд та шестирічне середнє медіанного ряду.

Таблиця 3

### Чутливість результату до параметра згладжування НР-фільтра

$\lambda$	НР-тренд 2026 Q1, дол. США/м <sup>2</sup>	Розрив із 6-річним середнім, %
1 600	738,5	-3,2
6 400	763,3	0,0
129 600	779,2	2,1
400 000	779,9	2,2
1 000 000	780,1	2,2

Джерело: розраховано автором

Для демонстрації практичного використання методики розглянуто умовний об'єкт оцінки - двокімнатну квартиру на вторинному ринку м. Харкова площею 48,0 м<sup>2</sup>. За результатами порівняльного підходу ринкова вартість об'єкта визначена на рівні 850,0 дол. США/м<sup>2</sup>, або 40 800,0 дол. США за об'єкт у цілому. Таке значення може бути обґрунтоване кращою локацією, станом ремонту або якіснішими характеристиками порівняно з типовою міською медіаною. Пруденційний тест не спростовує цей результат, а лише перевіряє, яку частину визначеної ринкової вартості доцільно приймати як заставну базу з урахуванням довгостроково стійкого рівня цін у відповідному сегменті.

Стійкий статистичний орієнтир для сегмента двокімнатних квартир визначено за двома контрольними показниками. НР-тренд у 2026 Q1 становить 779,9 дол. США/м<sup>2</sup>, а шестирічне середнє медіанного ряду - 763,08 дол. США/м<sup>2</sup>. З огляду на пруденційний характер розрахунку як стійку вартість прийнято менше з цих двох значень:

$$SV = \min(779,9; 763,08) = 763,08 \text{ дол. США/м}^2.$$

Подальший розрахунок пруденційної вартості наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

### Приклад розрахунку пруденційної вартості двокімнатної квартири

Етап	Формула / дія	Розрахунок	Результат
1	Ринкова вартість 1 м <sup>2</sup>	визначено порівняльним підходом	850,0 дол. США/м <sup>2</sup>
2	Ринкова вартість об'єкта	$850,0 \times 48,0$	40 800,0 дол. США
3	Стійка вартість 1 м <sup>2</sup>	$\min(779,9; 763,08)$	763,08 дол. США/м <sup>2</sup>

Етап	Формула / дія	Розрахунок	Результат
4	Пруденційна вартість 1 м <sup>2</sup>	min (850,0; 763,08)	763,08 дол. США/м <sup>2</sup>
5	Пруденційна вартість об'єкта	763,08 × 48,0	36 627,8 дол. США
6	Абсолютне пруденційне коригування	40 800,0 - 36 627,8	4 172,2 дол. США
7	Відносне пруденційне коригування	4 172,2 / 40 800,0 × 100	10,2 %

Отриманий результат означає, що за ринкової вартості 40 800,0 дол. США для цілей застави банк може прийняти пруденційну вартість 36 627,8 дол. США. Різниця у 4 172,2 дол. США не є помилкою оцінювача або запереченням ринкової вартості, а відображає пруденційне обмеження тієї частини вартості, яка перевищує довгостроково стійкий статистичний орієнтир відповідного сегмента.

Практичне значення такого розрахунку розкривається через показник LTV, тобто співвідношення суми кредиту до вартості забезпечення. Якщо банк надає кредит у розмірі 30 000,0 дол. США, то за ринкової вартості об'єкта LTV становить 73,5 %, тобто перебуває нижче умовного граничного рівня 80 %. Однак за пруденційною вартістю той самий кредит формує LTV на рівні 81,9 %, оскільки вартість забезпечення у знаменнику формули зменшується. Це змінює оцінку кредитного ризику та може впливати на максимальний розмір кредиту.

Таблиця 5

#### Вплив пруденційної вартості на LTV та максимальний розмір кредиту

Показник	За ринковою вартістю	За пруденційною вартістю	Ефект
Вартість об'єкта	40 800,0 дол. США	36 627,8 дол. США	-4 172,2 дол. США
Кредит	30 000,0 дол. США	30 000,0 дол. США	без змін
LTV	73,5 %	81,9 %	+8,4 в. п.
Максимальний кредит при LTV 80 %	32 640,0 дол. США	29 302,2 дол. США	-3 337,8 дол. США

*Джерело: розраховано автором*

Як видно з таблиці 5, застосування пруденційної вартості змінює не лише оціночний результат для цілей забезпечення, а й параметри кредитного рішення. За ринковою вартістю максимальний кредит при LTV 80 % становив би 32 640,0 дол. США, тоді як за пруденційною вартістю - 29 302,2 дол. США. Отже, пруденційний тест виконує функцію інструменту перевірки достатності забезпечення з позицій довгострокової стійкості ринку.

Запропонований у статті підхід до визначення пруденційної вартості через статистичний аналіз медіанного ряду цін пропозиції у сегменті продажу є найбільш придатним для масових сегментів житлової нерухомості, насамперед квартир, щодо яких наявний достатній масив порівнюваних ринкових даних. Водночас для об'єктів нерухомості, економічна корисність яких переважно формується здатністю генерувати регулярний дохід, лише статистичного ряду цін пропозиції може бути недостатньо. До таких об'єктів належать офісні, торгові, складські, виробничі приміщення, об'єкти орендного бізнесу, а також житлова нерухомість, яка розглядається банком не лише як споживчий актив, а як інвестиційний об'єкт.

У таких випадках доцільно застосовувати другий спосіб формування стійкого орієнтира - пруденційно модифіковану дохідну модель. Принципово важливо розмежовувати два рівні аналізу: визначення ринкової вартості та проведення пруденційного тесту. На першому рівні оцінювач визначає ринкову вартість у звичайному порядку шляхом застосування релевантних методичних підходів - порівняльного, дохідного та, за потреби, витратного.

Результати цих підходів узгоджуються саме в межах однієї бази вартості - ринкової вартості.

На другому рівні банк або оцінювач у межах спеціального завдання проводить пруденційний тест, метою якого є не повторне визначення ринкової вартості, а перевірка її відповідності довгостроково стійкому рівню. Отже, пруденційно модифікована DCF-модель не повинна розглядатися як ще один результат дохідного підходу, що підлягає узгодженню з порівняльним підходом при визначенні ринкової вартості. Її функція інша: вона є інструментом другого рівня, тобто способом визначення стійкого дохідного орієнтира для об'єктів, вартість яких істотно залежить від грошових потоків.

$$PV = \min(MV; SV), \text{ де}$$

*PV* - пруденційна вартість для цілей банківського забезпечення; *MV* - узгоджена ринкова вартість об'єкта; *SV* - стійкий орієнтир, визначений за статистичним рядом цін або за пруденційно модифікованою дохідною моделлю.

Для дохідної нерухомості стійкий орієнтир може бути поданий як  $SV = SV_{income}$ , де  $SV_{income}$  - стійка дохідна вартість, визначена на основі пруденційно модифікованої моделі дисконтованих грошових потоків. За наявності достатньо надійного статистичного ряду цін пропозиції в сегменті продажу і дохідної моделі одночасно можливе застосування комбінованої логіки:  $SV = \min(SV_{stat}; SV_{income})$ , а фінальна формула набуває вигляду  $PV = \min(MV; SV_{stat}; SV_{income})$ . Застосування правила мінімуму відповідає логіці пруденційно консервативної оцінки, оскільки вартість забезпечення не повинна перевищувати ні поточну ринкову вартість, ні довгостроково стійкий рівень [1, 2].

Таблиця 6

**Логіка визначення ринкової та пруденційної вартості залежно від типу об'єкта**

Тип об'єкта	Ринкова вартість	Стійкий орієнтир для пруденційного тесту	Фінальна пруденційна вартість (PV)
Типова житлова квартира	Узгоджена ринкова вартість за релевантними підходами, переважно порівняльним	Медіанний часовий ряд цін відповідного сегмента, HP-тренд, шестирічне середнє	$\min(MV; SV_{stat})$
Інвестиційна квартира	Узгоджена ринкова вартість за порівняльним і, за потреби, дохідним підходом	Статистичний ряд цін пропозиції в сегменті продажу та/або пруденційно модифікований орендний DCF	$\min(MV; SV_{stat}; SV_{income})$
Офісна, торгова, складська нерухомість	Узгоджена ринкова вартість за порівняльним, дохідним та іншими релевантними підходами	Пруденційно модифікована DCF-модель із кепуванням індексації та обмеженням термінальної вартості	$\min(MV; SV_{income})$ або $\min(MV; SV_{stat}; SV_{income})$
Об'єкт з обмеженим ринком	Ринкова вартість за доступними підходами з розкриттям обмежень	Переважно дохідний стійкий орієнтир за умови наявності достовірного орендного потоку	$\min(MV; SV_{income})$

Джерело: розроблено автором

Класична модель дисконтованих грошових потоків визначає вартість об'єкта як суму приведених чистих операційних доходів протягом прогнозного періоду та приведеної термінальної вартості:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{NOI_t}{(1+r)^t} + \frac{TV_n}{(1+r)^n}$$

$V$  - вартість об'єкта;

$NOI_t$  - чистий операційний дохід у періоді  $t$ ;

$r$  - ставка дисконтування;

$TV_n$  - термінальна вартість у кінці прогнозного періоду;  $n$  - тривалість прогнозного періоду.

У межах визначення ринкової вартості така модель може містити припущення типового ринкового учасника щодо майбутньої динаміки орендних ставок, вакантності, операційних витрат, ставки капіталізації та вартості реверсії. Однак для пруденційного тесту ці припущення мають бути переглянуті з позицій довгострокової стійкості. Завдання полягає не в прогнозуванні максимально ймовірного інвестиційного сценарію, а в усуненні з моделі надмірно оптимістичних очікувань майбутнього зростання доходів або вартості активу [1, 2, 9].

Пруденційна модифікація DCF-моделі має охоплювати щонайменше п'ять ключових елементів: індексацію доходів, рівень вакантності, операційні витрати, ставку дисконтування або капіталізації та термінальну вартість. Логіку трансформації звичайної дохідної моделі у пруденційну модель узагальнено в таблиці 7.

Таблиця 7

**Порівняння звичайної та пруденційно модифікованої DCF-моделі**

Елемент моделі	Звичайна DCF-модель	Пруденційно модифікована DCF-модель
Індексація доходу	За договором, CPI або прогнозом зростання ринку	Не вище обережно допустимої межі: $g^{PV} = \min(g^{contract}; g^{market}; \pi^{target})$
Вакантність	Може прийматися за оптимістичним сценарієм	Не занижується; береться стабілізований або обережний ринковий рівень
Операційні витрати	Можуть моделюватися за базовим сценарієм	Не занижуються; враховуються витрати утримання, ремонту, безпеки, страхування
Термінальна вартість	Може містити складне або ринково-оптимістичне зростання	Без експоненційного приросту реверсії; лінійна або нульова динаміка
Методична функція	Складова визначення ринкової вартості	Окремий тест стійкості ринкової вартості для банківського забезпечення

*Джерело: розроблено автором*

Першим елементом пруденційної модифікації є обмеження прогнозованої індексації доходів. У звичайній дохідній моделі орендна плата може індексуватися відповідно до умов договору, прогнозованого зростання ринку або очікуваної інфляції. Проте для цілей пруденційної вартості індексація не повинна автоматично відтворювати оптимістичні очікування ринкових учасників. Для гривневих грошових потоків доцільним верхнім орієнтиром є середньостроковий інфляційний таргет Національного банку України, який може використовуватися як верхня межа допустимої позитивної індексації доходів [11].

$$g_t^{PV} = \min(g_t^{contract}; g_t^{market}; \pi^{target}), \text{ де}$$

$g_t^{PV}$  - пруденційно допустимий темп індексації доходу у періоді  $t$ ;

$g_t^{contract}$  - темп індексації, передбачений договором оренди;

$g_t^{market}$  - ринково обґрунтований темп зростання орендних ставок;

$\pi^{target}$  - інфляційний таргет НБУ.

Інфляційний таргет не слід тлумачити як гарантований темп зростання доходу. Він виконує функцію верхнього обмеження, а не мінімального або нормативно гарантованого приросту. Якщо ринкові дані свідчать про нульову або від'ємну динаміку орендних ставок, у пруденційній моделі має застосовуватися нижче значення. Для валютних грошових потоків пряме застосування гривневого інфляційного таргету є методично некоректним; у такому разі позитивна валютна індексація допускається лише за наявності належного договірної та ринкового підтвердження.

Другим елементом є консервативне моделювання вакантності та операційних витрат. Зниження витрат або ігнорування вакантності призводить до штучного збільшення чистого операційного доходу. Тому вакантність має визначатися не за найкращим можливим сценарієм, а на основі стабілізованого або обережно прийнятого ринкового рівня. Пруденційно скоригований чистий операційний дохід визначається як очікуваний орендний дохід з урахуванням обґрунтованої вакантності та операційних витрат:

$$NOI_t^{PV} = ERI_t \times (1 - VR_t^{PV}) - OPEX_t^{PV}, \text{ де}$$

$NOI_t^{PV}$  - пруденційно скоригований чистий операційний дохід у періоді  $t$ ;

$ERI_t$  - потенційний або очікуваний орендний дохід у періоді  $t$  до врахування вакантності;

$VR_t^{PV}$  - пруденційно прийнятий рівень вакантності у періоді  $t$ ;

$OPEX_t^{PV}$  - операційні витрати у періоді  $t$ , прийняті з урахуванням пруденційно обґрунтованих припущень.

Для доходів у пруденційній моделі застосовується принцип обмеження зверху, тоді як для витрат - принцип недопущення заниження. Це особливо важливо для комерційної нерухомості в умовах воєнних ризиків, нестабільності попиту та підвищених витрат на утримання, безпеку, ремонт і страхування.

Найбільш чутливою частиною DCF-моделі є термінальна вартість. У багатьох розрахунках саме вона формує значну частину результату оцінки, особливо якщо прогнозний період є відносно коротким, а об'єкт має довгий економічний строк використання. У класичній моделі майбутня вартість реверсії може зростати за складною, тобто експоненційною, логікою:

$$TV_n = V_0 \times (1 + d)^n$$

За такого підходу приріст нараховується не лише на первісну величину, а й на вже накопичений приріст. Саме тому модель може формувати надмірно оптимістичний результат, якщо вартість реверсії зростає за логікою складного приросту. У роботах М. Д'Амато та Дж. Бамбаджоні запропоновано Prudential Value DCFA Formula, ключова ідея якої полягає у заміні складного зростання вартості майна на лінійну або комбіновану динаміку, що дає змогу сформувавши більш обережний вартісний орієнтир для цілей довгострокової стійкості та LTV [9].

$$TV_n^{PV} = V_0 \times (1 + n \times d_L)$$

У найбільш консервативному варіанті, особливо для умов високої невизначеності, може прийматися  $d_L = 0$ . Тоді  $TV_n^{PV} = V_0$ , тобто термінальна вартість не містить припущення про майбутнє зростання вартості об'єкта. Такий підхід не заперечує можливість фактичного зростання ринку в майбутньому, але не дозволяє банку враховувати це очікуване зростання як уже наявну вартість забезпечення.

Якщо термінальна вартість визначається через капіталізацію майбутнього доходу, пруденційна логіка має полягати в тому, що використовується стабілізований NOI без надмірної індексації, а ставка термінальної капіталізації не повинна бути штучно занижена з

метою збільшення вартості реверсії. Вона має враховувати ліквідність об'єкта, ризики ринку, тривалість експозиції, якість орендарів, стан об'єкта, воєнні та регіональні ризики.

У практичній роботі порядок застосування пруденційно модифікованої дохідної моделі може бути поданий як послідовність дій. Спочатку оцінювач визначає ринкову вартість об'єкта у звичайному порядку, у тому числі із застосуванням дохідного підходу, якщо він є релевантним. Далі банк встановлює, чи є об'єкт дохідним активом. Якщо основна економічна цінність об'єкта формується через орендний дохід, доцільно провести окремий дохідний пруденційний тест.

На наступному етапі формується базовий грошовий потік: визначаються фактична та ринкова орендна плата, вакантність, операційні витрати, витрати на управління, резерв на ремонти, податки, страхування та інші регулярні витрати. Після цього прогнозна індексация доходу обмежується за правилом кепування, витрати та вакантність нормалізуються, а термінальна вартість розраховується без експоненційного зростання вартості реверсії.

Отримане значення  $SV_{income}$  використовується як окремий стійкий орієнтир для пруденційного тесту. Фінально для цілей банківського забезпечення приймається  $PV = \min(MV; SV_{income})$ , або, якщо одночасно використовується статистичний ряд,  $PV = \min(MV; SV_{stat}; SV_{income})$ . Таким чином, для масового житла стійкий орієнтир доцільно визначати за медіанним часовим рядом цін пропозиції у сегменті продажу, тоді як для дохідної нерухомості - за пруденційно модифікованою DCF-моделлю. В обох випадках результатом є не заміна ринкової вартості, а її перевірка на відповідність довгостроково стійкому рівню.

Запропонований підхід доцільно реалізовувати не як індивідуальний ручний розрахунок кожного оцінювача, а як стандартизовану внутрішню процедуру банку. Оцінювач має визначати ринкову вартість об'єкта за звичайною процедурою, тоді як статистичні ряди, параметри згладжування та контрольні орієнтири мають підтримуватися централізовано підрозділом ризик-менеджменту або аналітичним підрозділом банку.

Для стандартних житлових об'єктів доцільним є масовий рівень застосування: оцінювач використовує готовий сегментний орієнтир. Для великих кредитів, нетипових об'єктів, складної локації або нестабільної ринкової статистики застосовується розширений рівень: додаткова перевірка за районом, тест чутливості до параметра  $\lambda$ , аналіз експозиції, коефіцієнта торгу та ліквідності.

Результати дослідження підтверджують, що пруденційна вартість не є механічним дисконтом до ринкової вартості. Вона формується як результат зіставлення поточної ринкової ціни конкретного об'єкта зі статистично стійким рівнем відповідного сегмента або, для дохідної нерухомості, зі стійким дохідним орієнтиром. У наведеному прикладі зниження заставного орієнтира на 10,2 % виникає не внаслідок довільного банківського дисконту, а через те, що ринкова вартість конкретного об'єкта перевищує шестирічний медіанний орієнтир відповідного сегмента.

Проте методика має низку обмежень. По-перше, використано ціни пропозиції, а не підтвержені ціни угод. Це типовий компроміс для українського ринку, де відкриті транзакційні бази досить обмежені. По-друге, НР-фільтр має проблему кінцевих точок, тому останнє значення тренду потрібно контролювати альтернативним індикатором - шестирічним середнім медіанного ряду. По-третє, загальноміський ряд не враховує повною мірою локальні особливості району, стан будинку та якість ремонту конкретної квартири.

Водночас зазначені обмеження не нівелюють практичної цінності підходу. Навпаки, вони показують, що пруденційна оцінка має бути не заміною професійної ринкової оцінки, а додатковим банківським шаром контролю вартості забезпечення. Найбільш раціонально впроваджувати методику як дворівневу систему: для масових житлових об'єктів - через

статистичний медіанний ряд; для дохідної нерухомості - через окремий пруденційний DCF-тест.

Перспективи подальших досліджень доцільно пов'язати з подальшим уточненням вихідної статистичної бази пруденційного тесту. У межах цієї статті емпіричну апробацію виконано на основі медіанних цін пропозиції, що дозволило продемонструвати базову логіку формування стійкого орієнтира, застосування НР-фільтра, шестирічного середнього медіанного ряду та подальшого порівняння отриманого показника з ринковою вартістю конкретного об'єкта. Водночас для практичного банківського впровадження методики важливим напрямом її поглиблення є трансформація медіанного ряду цін пропозиції у розрахунковий ряд, наближений до ймовірних цін угод.

Таке уточнення може здійснюватися шляхом застосування характерного коефіцієнта торгу, який публікується у відповідних аналітичних звітах за сегментами ринку. Методично доцільно враховувати коефіцієнт торгу не як одноразове понижувальне коригування фінального результату, а на рівні кожного квартального значення медіанного ряду. У такому разі медіанна ціна пропозиції за відповідний квартал трансформується у скориговану медіанну ціну, наближену до ймовірної ціни угоди:

$$M_t^{adj} = M_t^{offer} \times (1 - k_t), \text{ де}$$

$M_t^{adj}$  - скоригована медіанна ціна 1 м<sup>2</sup> у періоді  $t$ ;

$M_t^{offer}$  - медіанна ціна пропозиції 1 м<sup>2</sup> у періоді  $t$ ;

$k_t$  - характерний коефіцієнт торгу для відповідного сегмента та періоду.

Після такого коригування саме скоригований медіанний ряд має використовуватися для подальшого визначення стійкого орієнтира: застосування НР-фільтра, розрахунку шестирічного середнього медіанного ряду та визначення пруденційної вартості. Такий підхід дасть змогу підвищити прикладну точність моделі, оскільки стійкий орієнтир буде сформований не на основі заявлених цін експозиції, а на основі розрахункового ряду, більш наближеного до реального трансакційного рівня. Особливо важливо, що коефіцієнт торгу має застосовуватися саме поквартально або за іншим регулярним періодом спостереження, оскільки в різні фази ринку глибина торгу може істотно змінюватися: у періоди низької ліквідності, підвищеної невизначеності або зростання строків експозиції торг може бути значно більшим, ніж у фазах активного попиту.

Водночас при включенні коефіцієнта торгу необхідно забезпечити методичну зіставність показників. Якщо ринкова вартість конкретного об'єкта, визначена оцінювачем, уже відображає найбільш імовірну ціну угоди з урахуванням торгу за аналогами, то й статистичний стійкий орієнтир має бути приведений до аналогічної бази. Неприпустимим є подвійне врахування торгу, коли коефіцієнт спочатку враховується в ринковій вартості об'єкта, а потім повторно застосовується до фінальної пруденційної вартості. Саме тому перспективним є не механічне зменшення результату оцінки, а побудова окремого скоригованого статистичного ряду, який забезпечує зіставність між ринковою вартістю об'єкта та стійким ринковим орієнтиром.

Окремим напрямом подальших досліджень є поглиблення методики для нерухомості, вартість якої формується дохідним потоком. У цій статті пруденційно модифіковану DCF-модель розглянуто як методичне розширення, що може застосовуватися для офісної, торгової, складської нерухомості або квартир що використовуються в якості дохідної нерухомості. Подальша розробка цього напрямку має передбачати деталізацію правил коригування орендних платежів, зокрема з урахуванням фактичної орендної ставки, ринкової орендної ставки, умов договору, валюти платежу, індексаційних положень, вакантності, витрат на утримання та ризиків неплатежів.

## Висновки

У статті обґрунтовано необхідність переходу від виключно ринкової логіки оцінювання заставного майна до дворівневої моделі, у якій ринкова вартість доповнюється пруденційним тестом її довгострокової стійкості. Такий підхід відповідає сучасній макропруденційній парадигмі банківського регулювання, спрямованій на зменшення проциклічності кредитування та недопущення завищення вартості забезпечення в умовах ринкових дисбалансів.

Ринкова вартість залишається базовим результатом професійної оціночної процедури та визначається шляхом застосування релевантних методичних підходів із подальшим узгодженням їх результатів. Водночас для цілей банківського забезпечення цього результату недостатньо, оскільки ринкова вартість є вартістю на дату оцінки та може відображати короткострокові цінові коливання, поведінкові викривлення ринку або тимчасові структурні дисбаланси.

На прикладі вторинного ринку двокімнатних квартир м. Харкова продемонстровано практичний порядок визначення стійкого статистичного орієнтира на основі медіанного часового ряду цін пропозиції у сегменті продажу. Медіана є більш придатною для пруденційної оцінки порівняно із середнім арифметичним, оскільки меншою мірою реагує на цінові викиди, поодинокі дорогі об'єкти та структурну неоднорідність ринкової пропозиції. Використання конкретного сегмента - двокімнатних квартир вторинного ринку - дозволяє уникнути методичного змішування різних субринків житлової нерухомості.

Застосування пруденційної вартості прямо впливає на параметри кредитного рішення, зокрема на LTV, максимальний розмір кредиту та оцінку достатності забезпечення; отже, пруденційний тест має не лише оціночне, а й безпосереднє ризик-орієнтоване значення.

У роботі розкрито методичне розширення запропонованого підходу для нерухомості, вартість якої формується дохідним потоком. Для таких об'єктів стійкий орієнтир може визначатися не лише за статистичним рядом цін пропозиції у сегменті продажу, а й за допомогою пруденційно модифікованої DCF-моделі, яка також може застосовуватися на другому рівні аналізу - як окремий тест стійкості ринкової вартості для цілей банківського забезпечення.

У пруденційно модифікованій DCF-моделі прогнозна індексація доходів має бути обмежена, зокрема для гривневих потоків - рівнем середньострокового інфляційного таргету Національного банку України, який використовується як верхня межа, а не як гарантований темп зростання. Операційні витрати та вакантність не повинні занижуватися, а термінальна вартість має визначатися без припущення про експоненційне зростання вартості реверсії. У цьому контексті доцільним є використання ідей Prudential Value DCFA Formula М. Д'Амато та Дж. Бамбаджоні, яка передбачає заміну складного зростання вартості лінійною або нульовою динамікою.

Запропонована методика може бути впроваджена в банківській практиці як стандартизована внутрішня процедура. Для масового житла вона може базуватися на медіанних рядах цін пропозиції відповідного сегмента з подальшим можливим коригуванням на коефіцієнт торгу, НР-тренді та шестирічному середньому. Для дохідної нерухомості вона може доповнюватися пруденційним DCF-тестом. В обох випадках фінальне значення для забезпечення визначається за правилом мінімуму між ринковою вартістю та стійким орієнтиром.

Практичне значення результатів полягає в тому, що пруденційна вартість безпосередньо впливає на розрахунок LTV, кредитний ліміт, оцінку якості забезпечення та рівень кредитного ризику. Запропонований підхід дозволяє банку не відмовлятися від ринкової

вартості як професійного результату оцінки, але водночас не приймати її автоматично як достатньо стійку базу забезпечення.

### Список використаних джерел

1. Regulation (EU) 2024/1623 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2024 amending Regulation (EU) No 575/2013 as regards requirements for credit risk, credit valuation adjustment risk, operational risk, market risk and the output floor. Official Journal of the European Union. 2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1623/oj/eng>.
2. European Valuation Standards 2025. 10th ed. Brussels : The European Group of Valuers' Associations, 2024. 453 p. URL: [https://www.ifei.org/Publications/EVS\\_EN.pdf](https://www.ifei.org/Publications/EVS_EN.pdf).
3. Basel Committee on Banking Supervision. Basel III: Finalising post-crisis reforms. Basel : Bank for International Settlements, 2017. 162 p. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.htm>.
4. European Banking Authority. Guidelines on loan origination and monitoring (EBA/GL/2020/06). Paris : EBA, 2020. URL: <https://www.eba.europa.eu/activities/single-rulebook/regulatory-activities/credit-risk/guidelines-loan-origination-and-monitoring>.
5. Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні : Закон України від 12.07.2001 № 2658-III. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2658-14>.
6. Національний банк України. Оцінка стійкості банків. URL: <https://bank.gov.ua/ua/supervision/about/diagnostics-of-banks> (дата звернення: 12.05.2026).
7. Hodrick R. J., Prescott E. C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. Journal of Money, Credit and Banking. 1997. Vol. 29, No. 1. P. 1-16. DOI: <https://doi.org/10.2307/2953682>.
8. Ravn M. O., Uhlig H. On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations. Review of Economics and Statistics. 2002. Vol. 84, No. 2. P. 371-376. DOI: <https://doi.org/10.1162/003465302317411604>.
9. D'Amato M., Vambagioni G. Discounted Cash Flow Analysis and Prudential Value DCFA Formula. Aestim. 2023. No. 83. P. 59-68. DOI: <https://doi.org/10.36253/aestim-14037>.
10. ГІС «Увекон». Аналітичне дослідження тенденцій змін цінних показників ринку нерухомості: вторинний ринок квартир, продаж, Харківська міська рада, 2019-2026 роки.
11. Національний банк України. Inflation and the NBU's Inflation Targets. URL: <https://bank.gov.ua/en/monetary/about/targets/target-k>.
12. Drehmann M., Borio C., Tsatsaronis K. Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term! BIS Working Papers. 2012. No. 380. Basel : Bank for International Settlements. URL: <https://www.bis.org/publ/work380.htm>.

## ГЕНЕРАЛЬНА АСАМБЛЕЯ ТЕГОВА У РИЗІ

21 – 24 травня 2026 року в Ризі відбулася весняна зустріч організована TEGOVA та Латвійською асоціацією оцінювачів нерухомості (LIVA).

Європейська конференція з оцінки (22 травня) була присвячена розгляду нових Європейських стандартів оцінки бізнесу 2026 (2-ге видання) – доповідач голова Ради з Європейських стандартів оцінки бізнесу Іварс Страутіньш та Європейських стандартів оцінки нематеріальних активів 2026 (1-ге видання) – доповідач Стефанос Мамакіс член Ради з Європейських стандартів оцінки бізнесу.

З доповіддю «Від оцінки нерухомості до оцінки бізнесу – орієнтування в мінливій професії» виступив Пауло Баррос Тріндаде – голова Ради директорів TEGOVA. Він підкреслив необхідність трансформації ролі оцінювачів, під впливом розвитку механізмів штучного інтелекту, необхідністю застосування ESG факторів та роботи з Big Data. Крім того, як зазначив Пауло Баррос Тріндаде, на роботу оцінювачів впливають зміни в поведінці бізнесу та споживачів, спричинені війною в Україні та її впливом на потік товарів і послуг, а також масштабні законодавчі ініціативи ЄС.

Також дуже інтересні доповіді були презентовані колегами щодо нових підходів до оцінки стартапів, об'єктів відновлюваної енергетики та розглянуті практичні підходи до оцінки сонячної енергетики, включаючи інноваційний інструмент «Сонячна карта» (Riga) та перехід до оцінки нових класів активів.

24 травня відбулася чергова Весняна Генеральна Асамблея TEGOVA, де серед традиційних організаційних питань були проголосовані рішення щодо

- впровадження в країнах-членах Європейських стандартів оцінки нематеріальних активів (1-ше видання 2026) та REV-BV;
- звіт секретаріату «Політика ЄС щодо оцінки банківських коштів»;
- позиції TEGOVA щодо використання штучного інтелекту в оцінці;
- щодо кандидатів до вступу до TEGOVA Appraisal Institute (United States) та прийняття в члени Палати архітекторів та інженерів-будівельників (KTR Malta) та Литовська палата оцінки майна та бізнесу (LRTVVR);
- доповідь Пауло Баррос Тріндаде про оновлення опитування TEGOVA щодо оцінки для іпотечних цілей;
- про підписання 2-гого Меморандуму про співпрацю між TEGOVA та Фондом державного майна України

Також було проголосоване рішення щодо кандидатів до вступу до TEGOVA Appraisal Institute (United States) та прийняття в члени Палати архітекторів та інженерів-будівельників (KTR Malta) та Литовської палати оцінки майна та бізнесу (LRTVVR)

## ПОЗИЦІЯ ТЕГОВА ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОЦІНЦІ РИЗЬКА ГЕНЕРАЛЬНА АСАМБЛЕЯ – 23.05.2026

Ця позиція є еволюційною та підлягає регулярному перегляду.

Статус змісту цієї позиції щодо регулювання оцінювачів:

- Окрім положень Закону про штучний інтелект, які застосовуються до оцінювачів і тому є обов'язковими, Частина 1–3.2 мають статус рекомендацій.
- Частина 3.3 «Кодекси поведінки Синьої книги» вносить зміни до цих кодексів і тому є обов'язковою.
- Частина 4 «Грамотність у сфері штучного інтелекту» додана до Мінімальних освітніх вимог ТЕГОВА і тому є обов'язковою.

Штучний інтелект (ШІ) – це швидко розвивається, потужний та трансформаційний різноманітний спектр інформаційних технологій, які можуть за лічені секунди керувати, аналізувати та інтерпретувати дані для отримання результатів із застосуванням від повсякденного життя до медицини, права до оцінки

та багато іншого. Хоча моделі великих мов (LLM) привернули велику увагу завдяки статистичному використанню мови, навченої на величезних базах даних текстів, для створення документів, інші системи можуть підсумовувати зустрічі, проводити дослідження, перекладати, створювати презентації та багато іншого. Деякі системи адаптовані для вузької спеціалізації на певних ролях або дисциплінах. Оцінювачі можуть використовувати або отримувати матеріали, створені штучним інтелектом, чи то з LLM, чи то з більш спеціалізованих програм, таких як програми, що допомагають у складанні звітів. ШІ швидко стає настільки повсюдним, що його можуть не помітити, як-от його інтеграція з пошуковими системами Інтернету.

Оскільки використання машин, кишенькових калькуляторів, електронних таблиць, ноутбуків та Інтернету змінило професійну роботу, ШІ зараз робить це, що вимагає усвідомлення його потенціалу, та його обмежень, викликів та ризиків. Багато з цих питань є старими, але тепер ставляться з більшою силою. ШІ можна розуміти як помічника, дедалі потужнішого в роботі, але неживого та без свідомості, здатного надавати ефективну підтримку, але також помилятися або бути недоречним, навіть іноді винаходити матеріал.

Професійний досвід та судження людини необхідно застосовувати як до електронних результатів, так і до роботи людських помічників.

У цій статті розглядаються проблеми, які штучний інтелект, як вважається, створюватиме у 2026 році для роботи оцінювачів, як загалом, так і в контексті Закону ЄС про штучний інтелект. Підкреслюється, що технології штучного інтелекту, з величезними фінансовими інвестиціями, розвиваються з великою швидкістю та стають все більш здатними з кожним місяцем. Тим не менш, навички професіонала в розумінні та звітуванні клієнту залишаються людськими.

### *1. Оцінка відповідно до Закону про штучний інтелект*

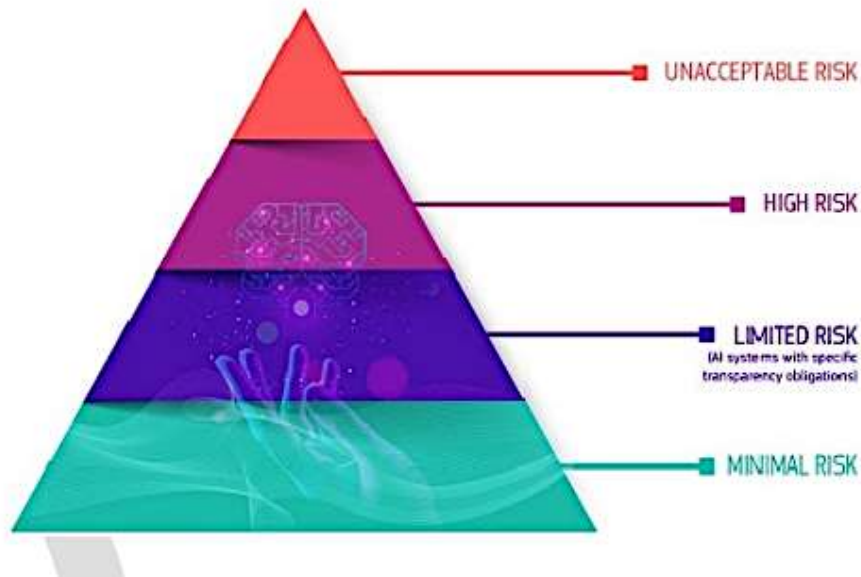
#### **1.1. Контекст**

РЕГЛАМЕНТ (ЄС) 2024/1689 від 13 червня 2024 року, відомий як Закон ЄС про штучний інтелект, має на меті захистити громадян ЄС та зробити внутрішній ринок більш узгодженим та ефективним шляхом створення єдиної, гармонізованої рамки, що регулює весь життєвий цикл систем штучного інтелекту — від їхньої розробки та впровадження на ринок до їх практичного використання. По суті, Регламент заохочує розгортання ШІ, який орієнтований на потреби людини, працює надійно та відображає фундаментальні цінності Європейського Союзу.

Він прагне забезпечити, щоб технологічний прогрес не відбувався за рахунок здоров'я, безпеки, фундаментальних прав, демократичної цілісності чи захисту навколишнього

середовища. Регламент також забороняє державам-членам запроваджувати національні правила, які обмежують розробку або використання систем ШІ, якщо це прямо не дозволено. Роблячи це, він гарантує вільний рух товарів та послуг на основі ШІ по всьому Союзу та уникає регуляторної фрагментації, підтримуючи дійсно інтегрований європейський ринок.

Закон про штучний інтелект запроваджує єдину систему з підходом, що ґрунтується на ризиках. Штучний інтелект захищає 4 рівні ризику для систем штучного інтелекту



- **Мінімальний ризик:** більшість систем штучного інтелекту, таких як спам-фільтри та відеоігри на базі штучного інтелекту, не несуть жодних зобов'язань згідно із Законом про штучний інтелект.
- **Обмежений ризик/специфічний ризик прозорості:** такі системи, як чат-боти, повинні чітко інформувати користувачів про те, що вони взаємодіють з машиною, тоді як певний контент, створений штучним інтелектом, має бути позначений як такий.
- **Високий ризик:** системи штучного інтелекту з високим рівнем ризику, такі як медичне програмне забезпечення на основі штучного інтелекту або системи штучного інтелекту, що використовуються для рекрутингу, повинні відповідати суворим вимогам, включаючи системи зменшення ризиків, високоякісні набори даних, чітку інформацію для користувачів, нагляд з боку людини тощо.
- **Неприйнятний ризик:** наприклад, системи штучного інтелекту, які дозволяють урядам або компаніям використовувати «соціальний скоринг», вважаються явною загрозою для основних прав людей і тому заборонені.

## 1.2. Актуальність Закону про штучний інтелект для практикуючих оцінювачів у ЄС

Більшість Закону не застосовується до оцінювачів, оскільки стосується постачальників систем штучного інтелекту. Тим не менш, він також гармонізує правила використання систем штучного інтелекту та застосовується до поширювачів систем штучного інтелекту, визначених як *«фізична або юридична особа, орган державної влади, агентство або інший орган, що використовує систему штучного інтелекту під своїм керівництвом»*, за винятком випадків, коли система штучного інтелекту використовується під час особистої непрофесійної діяльності (ст. 3(4)). Очевидно, що оцінювачі є поширювачів.

**Рекомендація TEGOVA**

Оцінювач, діючи як поширювач систем штучного інтелекту, несе відповідальність за звіт про оцінку, незалежно від того, чи надається система штучного інтелекту третьою стороною, чи розроблена власними силами.

**Стаття 4 – Грамотність у сфері штучного інтелекту**

*Комісія та держави-члени повинні заохочувати «постачальників та розгортачів систем штучного інтелекту вживати заходів для забезпечення достатнього рівня грамотності у сфері штучного інтелекту своїх співробітників та інших осіб, які займаються експлуатацією та використанням систем штучного інтелекту від їхнього імені, враховуючи їхні технічні знання, досвід, освіту та підготовку, а також контекст, у якому будуть використовуватися системи штучного інтелекту, а також осіб або групи осіб, щодо яких будуть використовуватися системи штучного інтелекту».*

**Рекомендація TEGOVA**

Очікується, що оцінювачі, як ті, що працюють за наймом, так і ті, що самозайняті, відповідатимуть вимогам щодо грамотності у сфері штучного інтелекту.

**Вимога TEGOVA**

**Див. Частина 4 Статтю 95 – Кодекси поведінки щодо добровільного застосування специфічних вимог**

2. Бюро з питань штучного інтелекту та держави-члени сприяють розробці кодексів поведінки щодо добровільного застосування, зокрема розгортачами, специфічних вимог до всіх систем штучного інтелекту, на основі чітких цілей та ключових показників ефективності для вимірювання досягнення цих цілей, включаючи такі елементи, як, але не обмежуючись:

... с) сприяння грамотності у сфері штучного інтелекту, зокрема осіб, які займаються розробкою, експлуатацією та використанням штучного інтелекту;

Здається очевидним, що «особи», які займаються (...) використанням штучного інтелекту», охоплюватимуть оцінювачів. Автономні віртуальні машини (АВМ) тепер мають деякі функції ШІ, тому теоретично їхніх виробників можна вважати постачальниками систем ШІ та підпадати під дію положень Закону про ШІ для постачальників. Час і практика покажуть. Але Закон, здається, набагато більше зосереджений на «чистих» системах ШІ, таких як пошукові системи, ніж на тих, що інтегровані в інші продукти.

**Рекомендація TEGOVA:**

Якщо АВМ використовуються як аналітична підтримка, оцінювач повинен забезпечити, щоб:

- порівняльні дані, на які покладаються, були доречними;
- оцінка вартості не була отримана механічно.

Оцінювачі повинні усвідомлювати, що АВМ можуть не мати достатнього доступу до джерел даних, які не є загальнодоступними, включаючи історичні дані, які стають дедалі менш доступними, чим далі заглядаєш у минуле.

У більш загальному плані, результати АВМ, що включають критичний відбір доказів, інтерпретацію контексту або методологічний вибір, повинні бути перевірені та підтверджені оцінювачем перед узгодженням результатів та остаточним висновком щодо вартості як частиною процесу формування професійного судження.

## 2. Оцінка поза межами Закону про штучний інтелект

Оцінювачам необхідно буде враховувати відповідні аспекти Закону про штучний інтелект, а також охоплювати всі інші важливі для оцінювачів явища, оскільки штучний інтелект швидко проникає в робочу практику, як в оцінці, так і в інших сферах.

Наразі системи штучного інтелекту надають оцінювачам такі інструменти:

- Розпізнавання зображень для огляду нерухомості (наприклад, структурний аналіз)
- Обробка природної мови для аналізу документів (наприклад, огляд оренди)
- Прогнозна аналітика для прогнозування ринку
- Автоматизоване створення звітів
- Оцінка ризиків (наприклад, екологічні ризики, волатильність ринку)
- Аналіз ринку та порівняльні коригування
- Пропонування ринкової вартості
- Оцінка збитків, включаючи оцінку вартості ремонту та впливу на загальну оцінку
- Складання описів районів
- Дослідження та аналіз відповідності зонуванню
- Аналіз НАБУ
- Перехресна перевірка порівняльних даних з податковими записами
- Написання коментарів та описових записів щодо узгодження

Процес оцінки, як це відображено в різних «Синіх книгах», можна розбити на кілька етапів: збір даних, перевірка та очищення, аналіз ринку, вибір та застосування методологій, узгодження результатів та підготовка звіту.

**На етапі збору та обробки даних штучний інтелект** пропонує очевидні переваги, але з певними ризиками. Використання ШІ вимагає критичного судження оцінювача.

Він може автоматизувати вилучення даних з кількох джерел, виявляти невідповідності, виявляти викиди та структурувати складні бази даних. Основна проблема на цьому етапі стосується автентичності, якості, походження та релевантності даних. Якщо представлені дані є упередженими, неповними, юридично сумнівними або не існують, ШІ значно посилює помилку. Оцінювачі, які використовують ШІ на цьому етапі, повинні переконатися, що джерела існують, є легітимними, актуальними та репрезентативними.

Приклади критичних проблем включають:

- (i) транзакції, зареєстровані, але не репрезентативні для звичайного ринку, такі як внутрішньогрупові або примусові продажі;
- (ii) набори даних, які є географічно неповними або побудовані на неліквідних мікроринках;
- (iii) дані, які є юридично неперевіреними, застарілими або зібраними з джерел, умови використання яких несумісні з професійними зобов'язаннями;
- (iv) звіти, що не містять відповідних фактів;
- (v) зареєстровані транзакції, які не відбулися.

**Аналіз ринкових даних:** Алгоритм може підказати, які транзакції є статистично найближчими, але рішення щодо фактичної порівнянності не є суто статистичним. Дві нерухомості можуть мати схожі фізичні характеристики та географічну близькість, але належати до різних мікроринків зі специфічною соціальною або міською динамікою, яка не піддається узагальненим моделям.

Крім того, ШІ, як правило, оперує історичною інформацією. Однак оцінка – це вправа, що базується на сьогоднішні, але враховує очікування щодо майбутнього. У контексті волатильності ринку, енергетичного переходу, фіскальних змін або змін у кредитних умовах проста екстраполяція історичних тенденцій може призвести до систематичної помилки.

Оцінювач повинен тому поставити під сумнів модель:

- Чому цю транзакцію вважали релевантною?
- Чи відповідає дата продажу поточному економічному циклу оцінюваного активу?
- Які неявні припущення вбудовані у зважування?

Людське судження залишається критично важливим.

**Застосування методологій оцінки:** Вибір найбільш підходящого методу залежить від характеру активу, мети оцінки, нормативно-правової бази та ступеня зрілості ринку. Система штучного інтелекту може автоматично розраховувати значення, використовуючи різні методи, і навіть пропонувати вагові коефіцієнти на основі історичних закономірностей. Однак рішення щодо того, який метод застосувати, які коригування застосовувати та як розглядати аномальні орендні ставки або виняткові коефіцієнти капіталізації, вимагає професійного судження.

**Під час використання технологій штучного інтелекту особливої уваги заслуговують три ризики: непрозорість, упередженість та відсутність підзвітності.**

**Непрозорість** виникає, коли складні моделі дають результати, які важко пояснити, і важливо визнати, що оцінка вимагає спостережуваності. Оцінювач повинен бути в змозі обґрунтувати призначену вартість, і це включає «здатність надати чітке, змістовне пояснення логіки та основних елементів будь-яких висновків, отриманих за допомогою штучного інтелекту» (див. перегляд Кодексу поведінки EVS нижче).

Оцінювачі не зобов'язані пояснювати внутрішню роботу моделі на інженерному рівні, але повинні бути в змозі надати чітке та змістовне пояснення ролі штучного інтелекту, основних вхідних даних, що враховуються, типу отриманих результатів, проведених перевірок, виявлених обмежень та того, як ці результати були перевірені, прийняті, адаптовані або відхилені в процесі оцінки.

**Упередженість** являє собою структурний ризик. Якщо історичні дані відображають територіальну нерівність або спотворену ринкову практику, моделі схильні їх відтворювати.

«Територіальна нерівність» включає ринки зі суттєво різним охопленням транзакцій між центральними та периферійними районами або сегменти, де відсутність достатніх даних призводить до того, що модель переносить моделі з неоднорідних контекстів. «Спотворена ринкова практика» включає ціни, на які впливають відносини між сторонами, термінові потреби у продажу активів, незвичайні умови фінансування або інші фактори, які не є репрезентативними для ринкової вартості. Оцінювачі повинні усвідомлювати ці наслідки та критично досліджувати результати, які, здається, підсилюють невідповідності закономірності.

**Відсутність підзвітності:** Коли результат представлений як «підтримуваний технологіями штучного інтелекту», може виникнути спокуса розмити відповідальність. Однак, з етичної та юридичної точки зору, відповідальність несе фахівець, який підписує звіт. Штучний інтелект не підзвітний судам, регуляторним органам чи клієнтам, тоді як оцінювачі, які його використовують, підзвітні.

Оцінювачі не повинні просто приймати значення, отримане системою, без застосування критичного судження, отриманого на основі знань, досвіду та професійних міркувань. Незалежно від використовуваної технології та ступеня її використання оцінювачем на різних етапах процесу оцінки, оцінювач відповідає за всі аспекти проведеної оцінки та повинен здійснювати контроль та оцінювати всі аналітичні процеси та результати, отримані за допомогою технологічних інструментів, забезпечуючи прозорість, зрозумілість та виправданість процесу оцінки для всіх зацікавлених сторін.

Ці питання стають ще більш критичними, коли оцінювач виступає експертом у процесі розгляду спору, надаючи докази трибуналу чи суду, на основі яких будуть прийняті рішення. Звіт оцінювача може бути підданий серйозним сумнівам, коли помилки чи неправильні оцінки, згенеровані штучним інтелектом, будуть руйнівним фактором.

Оцінка – це не просто розрахунок; це судження. А судження передбачає відповідальність, контекст та усвідомлення наслідків. Саме тут починається етична розмова.

### **3. Етичні виклики та Кодекс поведінки «Синьої книги»**

Належне розуміння потенційних викликів, які використання аналітичних, алгоритмічних або інших технологічних інструментів на базі штучного інтелекту може створити в оціночній професії, вимагає осмислення етичних та деонтологічних принципів, на які це може вплинути.

#### **3.1. Управління даними та конфіденційність**

Використання послуг зовнішніх постачальників послуг, що пропонують послуги технологічної підтримки оцінки, вимагає від оцінювача забезпечення дотримання зобов'язань щодо захисту персональних даних, зокрема тих, що впливають із Загального регламенту захисту даних (GDPR).

Оцінювачам рекомендується звертати особливу увагу на умови, що регулюють використання технологічних платформ, особливо щодо конфіденційності введених даних та терміну їх зберігання.

Оцінювачі повинні знати, що дані, введені в систему штучного інтелекту, можуть таким чином стати загальнодоступними відповідно до умов постачальника ШІ та можуть бути розкриті в судовому процесі. Це може виникнути або через використовувану систему ШІ, або через її взаємодію з іншими програмами.

Це особливо важливо, коли оцінювачі використовують програмне забезпечення штучного інтелекту, доступне за моделями безкоштовного доступу, оскільки такі версії часто забезпечують обмежений контроль над тим, як дані чи документи, завантажені в систему, обробляються, зберігаються або повторно використовуються. Платні версії частіше пропонують розширені функції контролю та управління даними.

Використання безкоштовних інструментів штучного інтелекту не є автоматично несумісним з професійною практикою. Однак такі інструменти часто надають обмеженішу гарантію щодо збереження даних, повторного використання, налаштувань конфіденційності та договірних гарантій.

Відповідно, оцінювачі не повинні вводити конфіденційну, особисту або комерційно чутливу інформацію в будь-яку систему штучного інтелекту, якщо вони не впевнені, що платформа забезпечує заходи управління, що відповідають характеру даних та професійним зобов'язанням оцінювача.

Якщо такі заходи не можуть бути встановлені з достатньою впевненістю, оцінювач повинен або використовувати більш відповідну систему, або забезпечити попередню санітарну обробку інформації, щоб жодні конфіденційні ідентифікатори чи персональні дані не піддавалися несанкціонованій обробці.

Тому відповідним критерієм є не те, чи є інструмент безкоштовним чи платним, а те, чи є його умови управління професійно адекватними для цільового використання.

Оцінювач повинен чітко пояснити заходи, вжиті для захисту конфіденційності даних протягом усього процесу.

Використаний ШІ повинен завжди вказувати свої джерела.

### 3.2. Прозорість та інформація для клієнта

Оцінювач не зобов'язаний пояснювати внутрішню інженерну логіку власної моделі ШІ, але повинен бути в змозі пояснити та задокументувати її професійне використання, здійснені засоби контролю, виявлені обмеження та її вплив на процес оцінки та висновок.

Оцінювач повинен ретельно перевірити використання ШІ в наданих матеріалах, незалежно від того, чи це відбувається в рамках оціночної практики, клієнтом чи іншим чином, та, де це можливо та доречно, вказати джерело даних, що використовуються ШІ. Розкриття інформації необхідне, якщо використання ШІ суттєво вплинуло на висновок щодо оцінки або будь-яку суттєву частину наданої послуги. У таких випадках розкриття інформації відповідає обов'язку оцінювача щодо дбайливості, необхідності прозорості перед клієнтом та вимозі, щоб процес оцінки залишався поясним та виправданим.

Натомість, розкриття інформації не обов'язково має бути формалізованим для випадкового або суто адміністративного використання ШІ, яке суттєво не впливає на аналіз, судження чи висновок оцінювача.

Отже, йдеться не про розкриття всіх випадків використання штучного інтелекту без розбору, а про забезпечення пропорційної прозорості там, де штучний інтелект відіграв значну роль у професійній сфері послуг.

#### Шаблон розкриття інформації:

Цифрові інструменти, штучний інтелект та статистичні моделі могли бути використані в допоміжній якості (перевірка відповідності, контроль узгодженості, аналітичне перехресне читання, підвищення ясності). Результати були перевірені на відповідність ринковим даним та підтверджені професійною думкою експерта. Експерт забезпечив дотримання конфіденційності завдання протягом усього процесу. Висновки, джерела, аналізи, розрахунки та висновки належать виключно автору звіту, який несе за них відповідальність.

Персональні дані, зібрані під час виконання цього завдання, обробляються відповідно до Загального регламенту про захист даних (GDPR). Такі дані суворо обмежені тим, що необхідно для виконання завдання, і зберігатимуться виключно протягом періоду встановленого законом терміну відповідальності експерта. Цифрові інструменти та рішення зі штучного інтелекту, що використовуються в цьому завданні, налаштовані таким чином, щоб виключити будь-яке повторне використання даних з метою навчання або вдосконалення моделей третіх сторін.

### 3.3. Кодекс поведінки «Синьої книги»

У чинному Кодексі поведінки «Синьої книги» положення, що стосуються ШІ:

- обов'язок дбайливості перед стороною, що доручає – Застосовується до розкриття інформації про використання ШІ та забезпечення людського нагляду; та
- зобов'язання об'єктивно та незалежно застосовувати професійне судження під час виконання роботи – передбачає поширення контролю та професійного судження на частини звітів про оцінку, згенеровані ШІ.

Однак необхідні додаткові елементи. Беручи до уваги основні фактори, пов'язані з управлінням даними, конфіденційністю та прозорістю, Кодекс поведінки вдосконалюється наступним чином:

Оцінювач може використовувати інструменти штучного інтелекту (ШІ) як технічну підтримку, але не повинен делегувати, замінювати або підпорядковувати їм незалежне судження, професійні знання чи досвід. Оцінювач повинен контролювати всі аспекти оцінки та мати можливість надати чітке, змістовне пояснення логіки та основних елементів будь-яких висновків, отриманих за допомогою ШІ.

Під час обробки інформації через платформи ШІ оцінювач повинен забезпечити, щоб таке використання не ставило під загрозу конфіденційність клієнта або зобов'язання щодо

захисту даних. Це вимагає особливої ретельності щодо управління даними та умов обслуговування обраних платформ ШІ. У випадках, коли надійне управління даними або функції «відмови» недоступні, оцінювач повинен забезпечити попередню санітарну обробку конфіденційних даних, гарантуючи, що жодні конфіденційні ідентифікатори чи персональна інформація не піддаються несанкціонованій обробці.

За будь-яке використання ШІ зберігається особиста професійна відповідальність.

#### ***4. Грамотність у сфері штучного інтелекту***

Грамотність у сфері штучного інтелекту повинна включати не лише усвідомлення обмежень, способів відмови (включаючи «галюцинації»), упередженості, конфіденційності та управління даними, але й здатність взаємодіяти з системами штучного інтелекту професійно цілеспрямовано, включаючи формулювання ефективних інструкцій, критичну інтерпретацію результатів та вдосконалення використання системи з урахуванням цілей оцінки.

Більш розширені можливості, такі як налаштування індивідуальних робочих процесів штучного інтелекту або специфічних для фірми інструментів, можуть заохочуватися як частина безперервного професійного розвитку, але не повинні розглядатися як універсальна мінімальна вимога для всіх оцінювачів.

**TEGOVA's Position on the Use of AI in Valuation  
Rev 7 – Riga General Assembly – 23.05.2026**

This position is evolutive and subject to regular review.

Valuer-regulatory status of the contents of this Position:

- Apart from the provisions of the AI Act that apply to valuers and are therefore mandatory, Parts 1 to 3.2 have the status of recommendations.
- Part 3.3 “The Blue Book Codes of Conduct” amends those Codes and is therefore mandatory.
- Part 4 “AI Literacy” is added to the TEGOVA Minimum Educational Requirements and is therefore mandatory.

Artificial Intelligence (AI) is a rapidly developing, powerful and transformative varied range of information technologies that can in seconds manage, analyse and interpret data to produce results with applications from everyday life to medicine, law to valuation and much more. While Large Language Models (LLMs) have attracted great attention with their statistical use of language trained on enormous databases of texts to create documents, other systems can summaries meetings, undertake research, translate, produce presentations and do much else. Some systems are tailored to have a narrow focus for particular roles or disciplines. Valuers may use or be given material generated by AI, whether from LLMs or more tailored applications such as can assist with drafting reports. AI is swiftly becoming so ubiquitous that it might not be noticed as such, as with its integration with internet search engines.

As the use of cars, pocket calculators, spreadsheets, laptops and the internet have changed professional work, AI is now doing so, requiring an awareness of its potential and its limitations, challenges and risks. Many of those issues are old questions but now posed with greater force. AI may be understood as an assistant, increasingly powerful in operation but inanimate and without consciousness, capable of giving effective support but also of being wrong or irrelevant, even on occasion inventing material. Human professional experience and judgment need to be applied to its electronic outputs as much as to the work of human assistants.

This paper reviews the issues that AI is seen to pose in 2026 for the work of valuers, both generally and in the context of the EU's AI Act. It is stressed that AI technologies are, with enormous financial investments, developing at great speed and becoming more capable by the month. Nonetheless, the skills of the professional in understanding and reporting to the client remain human ones.

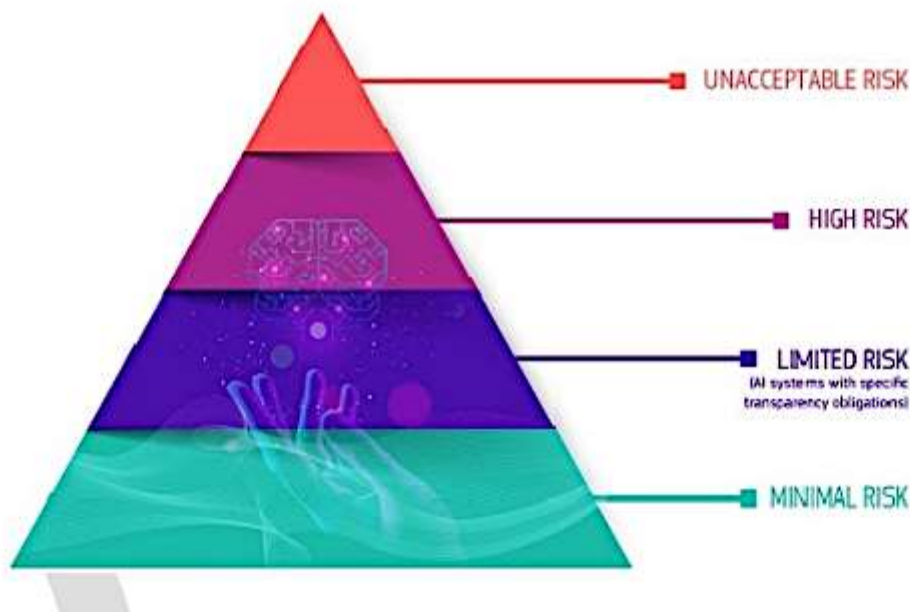
## 1. Valuation under the AI Act

### 1.1. Context

REGULATION (EU) 2024/1689 of 13 June 2024, known as the EU AI act, aims to protect EU citizens and make the internal market more coherent and effective by creating a single, harmonised framework governing the entire lifecycle of artificial intelligence systems — from their development and introduction to the market to their practical use. At its core, the Regulation encourages the deployment of AI that is centred on human needs, operates reliably, and reflects the fundamental values of the European Union.

It seeks to ensure that technological progress does not come at the expense of health, safety, fundamental rights, democratic integrity or environmental protection. The Regulation also prevents Member States from introducing national rules that would restrict the development or use of AI systems, unless expressly permitted. In doing so, it guarantees the free movement of AI based goods and services across the Union and avoids regulatory fragmentation, supporting a genuinely integrated European market.

The AI Act introduces a uniform framework with a risk-based approach



Minimal risk: most AI systems such as spam filters and AI-enabled video games face no obligation under the AI Act.

- Limited risk/Specific transparency risk: systems like chatbots must clearly inform users that they are interacting with a machine, while certain AI-generated content must be labelled as such.
- High risk: high-risk AI systems such as AI-based medical software or AI systems used for recruitment must comply with strict requirements, including risk mitigation systems, high quality data sets, clear user information, human oversight, etc.
- Unacceptable risk: for example, AI systems that allow “social scoring” by governments or companies are considered a clear threat to people’s fundamental rights and are therefore banned.

## 1.2. Relevance of the AI Act for the practicing valuer in the EU

Most of the Act does not apply to valuers as it concerns providers of AI systems. Nonetheless it does also harmonise rules on the use of AI systems, and it applies to deployers of AI systems defined as “*a natural or legal person*, public authority, agency or other body *using an AI system under its authority* except where the AI system is used during a personal non-professional activity (Art. 3(4)). Clearly valuers are deployers.

### TEGOVA Recommendation

The valuer, when acting as deployer of AI systems, retains responsibility for the valuation report, irrespective of whether the AI system is provided by a third party or internally developed.

### Article 4 – AI literacy

*The Commission and Member States shall encourage ‘providers and deployers of AI systems to take measures to ensure a sufficient level of AI literacy of their staff and other persons dealing with the operation and use of AI systems on their behalf, taking into account their technical knowledge, experience, education and training and the context the AI systems are to be used in, and considering the persons or groups of persons on whom the AI systems are to be used.’*

### TEGOVA Recommendation

Valuers, employed and self-employed, are expected to meet the requirements of AI literacy.

### TEGOVA requirement *See Part*

### 4 Article 95 – Codes of conduct for voluntary application of specific requirements

2. *The AI Office and the Member States shall facilitate the drawing up of codes of conduct concerning the voluntary application, including by deployers, of specific requirements to all AI systems, on the basis of clear objectives and key performance indicators to measure the achievement of those objectives, including elements such as, but not limited to:*

...

*c) promoting AI literacy, in particular that of persons dealing with the development, operation and use of AI;*

It seems clear that “persons” dealing with the (...) use of AI” would cover valuers.

AVMs now have some AI functions so in theory their manufacturers could be considered as providers of AI systems and subject to the AI Act’s provisions for providers. Time and practice will tell. But the Act seems much more focused on ‘pure’ AI systems like search engines rather than those integrated into other products.

More likely, the AI element of AVMs will become part of the requirements for AVMs under the Capital Requirements Regulation’s article 208(3a), in particular the requirement to have in place adequate IT processes, systems and capabilities (point (e)).

### **TEGOVA Recommendation**

Where AVMs are used as analytical support, the valuer must ensure that:

- the comparables relied on are appropriate;
- the assessment of value is not mechanically derived.

Valuers must be aware that AVMs may not have sufficient access to data sources that are not publicly available including historical data which becomes less and less available the further one looks into the past.

More generally, AVM outputs involving critical selection of evidence, interpretation of context or methodological choice, must be checked and validated by the valuer prior to reconciliation of results and final conclusion on value as part of the process of forming a professional judgment.

### **2. Valuation beyond the AI Act**

Valuers will need to take account of the relevant aspects of the AI Act but also cover all other valuer-important phenomena because AI is permeating work practice at speed, in valuation as elsewhere.

Currently, AI systems provide the following tools for valuers:

- Image recognition for property inspection (e.g. structural analysis)
- Natural language processing for document analysis (e.g. lease review)
- Predictive analytics for market forecasting
- Automated report generation
- Risk assessment (e.g. environmental risks, market volatility)
- Market analysis and comparable adjustments
- Proposing a Market Value
- Damage assessment including estimating cost of repairs and impact on the overall valuation
- Drafting neighbourhood descriptions
- Zoning compliance research and analysis

- HABU analysis
- Cross-checking comparables against tax records
- Writing reconciliation comments and narratives

The valuation process, as reflected across the various Blue Books, can be broken down into several stages: data collection, verification and cleaning, market analysis, selection and application of methodologies, reconciliation of results, and report preparation.

**In the data collection and processing phase**, artificial intelligence offers clear gains but with some risks. The use of AI requires the valuer's critical judgment.

It can automate data extraction from multiple sources, identify inconsistencies, detect outliers, and structure complex databases.

The main challenge at this stage concerns the authenticity, quality, provenance and relevance of data. If the data presented are biased, incomplete, legally questionable, or do not exist, AI amplifies the error at scale. Valuers using AI at this stage must ensure that sources exist and are legitimate, up to date, and representative.

Examples of critical issues include:

- (i) transactions recorded but not representative of the ordinary market, such as intragroup or forced sales;
- (ii) datasets that are geographically incomplete or constructed on illiquid micro-markets;
- (iii) data that are legally unverified, out of date, or collected from sources with terms of use incompatible with professional obligations;
- (iv) reports that do not include relevant facts;
- (v) reported transactions that did not happen.

**Analysis of market data:** An algorithm may suggest which transactions are statistically closest, but the decision on actual comparability is not purely statistical. Two properties may share similar physical characteristics and geographic proximity yet belong to distinct micro-markets with specific social or urban dynamics that escape generalised models.

Furthermore, AI tends to operate on historical information. Valuation, however, is an exercise anchored in the present while incorporating expectations about the future. In contexts of market volatility, energy transition, fiscal change, or shifts in credit conditions, simple extrapolation of historical trends may lead to systematic error.

The valuer must therefore question the model:

- Why was this transaction considered relevant?
- Is the sale date aligned with the current economic cycle of the asset being valued?
- What implicit assumptions are embedded in the weighting?

Human judgement remains critical.

**Application of valuation methodologies:** The choice of the most appropriate method depends on the nature of the asset, the purpose of the valuation, the regulatory framework, and the degree of market maturity.

An AI system may automatically calculate values using different methods and even suggest weightings based on historical patterns. However, the decision regarding which method to adopt,

which adjustments to apply, and how to treat anomalous rents or exceptional capitalisation rates requires professional judgment.

**When using AI technologies, three risks merit particular attention: opacity, bias, and lack of accountability.**

**Opacity** arises when complex models produce results that are difficult to explain, and it is essential to recognise that valuation requires traceability. The valuer must be able to justify the value assigned, and this includes “the capacity to provide a clear, meaningful explanation of the logic and main elements of any AI-assisted findings.” (see revision of the EVS Code of Conduct below).

Valuers are not required to explain the internal workings of the model at an engineering level, but must be able to provide a clear and meaningful explanation of the role played by artificial intelligence, the main inputs considered, the type of output generated, the checks performed, the limitations identified, and how these outputs were verified, accepted, adapted, or rejected in the valuation process.

**Bias** represents a structural risk. If historical data reflect territorial inequalities or distorted market practices, models will tend to reproduce them.

“Territorial inequalities” include markets with significantly different transaction coverage between central and peripheral areas, or segments where the lack of sufficient data leads the model to transfer patterns from non-homogeneous contexts.

“Distorted market practices” include prices influenced by relationships between parties, urgent divestment needs, unusual financing conditions, or other factors that are not representative of market value.

Valuers must be aware of these effects and critically examine results that appear to reinforce unjustified patterns.

**Lack of accountability:** When a result is presented as “supported by AI technologies”, the temptation to dilute responsibility may arise. However, from an ethical and legal standpoint, accountability rests with the professional who signs the report. AI is not accountable to courts, regulators, or clients, whereas valuers who use it are.

Valuers must not find themselves merely accepting a value produced by a system without applying The critical judgment derived from knowledge, experience, and professional reasoning. Regardless of the technology used, and of the degree of the valuer’s use of it at the different stages of the valuation process, the valuer is in charge of all aspects of the valuation produced and must exercise control and judgment over all analytical processes and results generated by technological tools, ensuring that the valuation process remains transparent, explainable, and justifiable to all stakeholders.

These issues become still more critical where the valuer is acting as an expert in a dispute process, giving evidence to a tribunal or court on which decisions will be made. The valuer’s report could be questioned closely, when AI generated errors or misjudgments would be a destructive liability.

Valuation is not merely calculation; it is judgment. And judgment implies responsibility, context, and awareness of consequences. This is where the ethical conversation begins.

### **3. Ethical challenges and Blue Book Code of Conduct**

A proper understanding of the potential challenges that the use of analytical, algorithmic or other technological tools powered by artificial intelligence can introduce in the valuation profession, requires reflection on the ethical and deontological principles that can be affected by it.

### **3.1. Data governance and confidentiality**

The use of external service providers offering technological valuation support services requires the valuer to ensure compliance with personal data protection obligations, particularly those arising from the General Data Protection Regulation (GDPR).

It is recommended that valuers pay particular attention to the terms and conditions governing the use of technological platforms, especially regarding the confidentiality of data entered and its retention period.

Valuers should be aware that data entered into an AI system may by that act become publicly available under the terms of the AI provider and could be disc losable in litigation. This may arise through either the AI system used or its interaction with other programmes.

This is particularly important when valuers use AI software available under free-access models, as such versions often provide limited control over how data or documents uploaded into the system are processed, stored, or reused. Paid versions more frequently offer enhanced control and data governance features.

The use of free-access AI tools is not automatically incompatible with professional practice. However, such tools often provide more limited assurance regarding data retention, reuse, confidentiality settings and contractual safeguards.

Accordingly, valuers should not input confidential, personal, or commercially sensitive information into any AI system unless they are satisfied that the platform provides governance safeguards appropriate to the nature of the data and to the valuer's professional obligations.

Where such safeguards cannot be established with reasonable confidence, the valuer must either use a more suitable system or ensure prior sanitization of the information so that no confidential identifiers or personal data are exposed to unauthorized processing.

The relevant criterion is therefore not whether a tool is free or paid, but whether its governance conditions are professionally adequate for the intended use.

The valuer should clearly explain the measures implemented to safeguard data confidentiality throughout the process.

AI used should always state its sources.

### **3.2. Transparency and client information**

The valuer is not required to explain the internal engineering logic of a proprietary AI model, but must be able to explain and document the professional use made of it, the controls performed, the limitations identified, and its influence on the valuation process and conclusion.

The valuer should take care to check the use of AI in materials provided, whether within the valuation practice, by the client, or otherwise, and, where possible and relevant, state the source of the data used by the AI.

Disclosure is necessary where the use of AI has materially influenced the valuation conclusion or any material part of the service delivered. In such cases, disclosure is consistent with the valuer's duty of care, with the need for transparency towards the client, and with the requirement that the valuation process remain explainable and justifiable.

By contrast, disclosure need not be formalized for incidental or purely administrative uses of AI that do not materially affect the valuer's analysis, judgment, or conclusion.

This is therefore not a question of disclosing all uses of AI indiscriminately, but of ensuring proportionate transparency where AI has had a meaningful role in the professional service.

**Disclosure template:**

Digital tools, artificial intelligence and statistical models may have been used in a supporting capacity (compliance checking, consistency control, analytical cross-reading, clarity enhancement). The outputs were tested against market evidence and validated through the expert's professional judgment. The expert ensured that the confidentiality of the assignment was maintained throughout. The findings, sources, analyses, calculations and conclusions are exclusively those of the report's author, who assumes responsibility for them.

Personal data collected in the course of this assignment is processed in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR). Such data is strictly limited to what is necessary for the performance of the assignment and will be retained solely for the duration of the expert's statutory liability period. The digital tools and artificial intelligence solutions used in this assignment are configured to exclude any reuse of data for the purpose of training or improving third-party models.

**3.3. The Blue Book Code of Conduct**

In the current Blue Book Code of Conduct, the AI-relevant provisions are:

- the duty of care to the instructing party – Applies to disclosure of AI use and maintenance of human oversight; and
- the obligation to exercise professional judgment objectively and independently in undertaking work – Involves extending control and professional judgment to the AI-generated parts of valuation reports.

However, further elements are necessary. Taking into consideration the main factors related to data governance, confidentiality and transparency, the Code of Conduct is enhanced as follows:

The valuer may employ Artificial Intelligence (AI) tools as technical support, but shall not delegate, substitute or subordinate independent judgment, professional knowledge, or experience to them. The valuer must control all aspects of the valuation and have the capacity to provide a clear, meaningful explanation of the logic and main elements of any AI-assisted findings.

When processing information through AI platforms, the valuer shall ensure that such use does not compromise client confidentiality or data protection obligations. This requires particular diligence regarding the data governance and terms of service of the chosen AI platforms. In cases where robust data governance or 'opt-out' features are unavailable, the valuer must ensure the prior sanitization of sensitive data, ensuring that no confidential identifiers or personal information are exposed to unauthorized processing.

For all AI use, personal professional responsibility remains.

**4. AI Literacy**

AI literacy should include not only awareness of limitations, failure modes (including 'hallucinations'), bias, confidentiality and data governance, but also the ability to interact with AI systems in a professionally purposeful manner, including formulating effective instructions, interpreting outputs critically, and refining the use of the system in light of valuation objectives.

More advanced capabilities, such as configuring customized AI workflows or firm-specific tools, may be encouraged as part of continuing professional development, but should not be treated as a universal minimum requirement for all valuers.