

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

# **ВІСНИК ОЦІНКИ**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ**

**Заснований у квітні 1996 року**

**№ 4 (77) жовтень-грудень 2025**

**КИЇВ**

## Редакційна рада

Головний редактор  
Відповідальний  
секретар

Драпіковський О.І.  
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  
Огаджанян А.Б.  
Розенфельд О.І., доктор економічних наук, професор  
Сімонова Л.М., кандидат технічних наук  
Теребурке Д.С. (Молдова)  
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 та російська

*Редакція може не поділяти думку авторів*

© ВІСНИК ОЦІНКИ

**ЗМІСТ****ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ**

Гумен В.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ОЦІНКИ ДЛЯ МСФЗ В АПК	4
--	---

**МЕТОДИ ТА ПРАКТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

Герасименко В.В. КОЕФІЦІЄНТИ ВАРІАЦІЇ ТА ОСЦИЛЯЦІЇ В ПРАКТИЦІ НЕЗАЛЕЖНОЇ ОЦІНКИ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПОРІВНЯЛЬНОГО ПІДХОДУ	10
Міленкович Н. КОРИГУВАННЯ РИНКОВИХ МУЛЬТИПЛІКАТОРІВ: РОЗМІР, ЗРОСТАННЯ ТА РИЗИКИ	16
Коробко О.О. ІНДЕКС ТОРГУ НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ: НЕОБХІДНІСТЬ, МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ	29
Чимбур Б.С. УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ МЕТОДУ ЗА СТУПЕНЕМ ПОДІБНОСТІ (НА ПРИКЛАДІ КОРИГУВАННЯ НА МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ)	39

**ОЦІНКА ПОШКОДЖЕНОГО МАЙНА**

Щелкунова-Гончарська С.В., Штерндок Е.С. ВИКОРИСТАННЯ В РОБОТІ ОЦІНЮВАЧА МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ЗЕМЛІ ТА МАЙНА	50
Драпіковський О.І., Іванова І.Б. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОГО МАЙНА, ЩО ЗАЗНАЛИ РУЙНІВНОГО ВПЛИВУ	62
Стефанович І.О. НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ПОШКОДЖЕНИХ ПЛАВЗАСОБІВ	71

**ОГЛЯД ПОДІЙ**

ОСІННЯ ГЕНЕРАЛЬНА АСАМБЛЕЯ ТЕГОВА	76
-----------------------------------	----

## ОСОБЛИВОСТІ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ОЦІНКИ ДЛЯ МСФЗ В АПК

*Вікторія Гумен,  
провідний оцінювач УТО, REV, DipIFRS ICFM*

Агропромисловий комплекс (АПК) – ще доволі широкий спектр діяльності, який має як типові для всіх галузей активи, так і лише притаманні йому.

Типові активи та пасиви:

- основні засоби (земля, будівлі, споруди, мережі, обладнання, тощо);
- дебіторська заборгованість;
- гудвіл (виникає від злиття бізнесів);
- тощо.

Специфічні для АПК:

- біологічні активи (жива тварина або рослина);
- посіви (незавершене виробництво, включаючи землі під паром);
- майбутній врожай (як у вигляді прав вимоги поставки за контрактом, так і у вигляді опціонів);
- тощо.

Оскільки об'єкти оцінки АПК мають як типові для інших галузей об'єкти оцінки, так і специфічні, регуляторна база доволі велика.

Проводячи оцінку для цілей складання звітності за Міжнародними стандартами фінансового обліку, з точки зору дотримання професійності оцінки, в першу чергу слід керуватися саме їх вимогами.

Міжнародні стандарти оцінки (МСО) та Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ) завжди тісно були пов'язані. В попередніх виданнях МСО мали цілий величезний розділ у своєму складі – щодо оцінки для фінансової звітності.

В 2011 році розділи МСО щодо оцінки для фінансової звітності «перекочували» в окремий стандарт МСФЗ 13 «Оцінка справедливої вартості». І в подальшому саме МСФЗ регламентує методи та підходи до оцінки для фінансово обліку як нефінансових, так і фінансових активів.

До МСО слід звертатися лише за роз'ясненнями процедур, які визначені в МСФЗ 13. Рада з Міжнародних стандартів чітко заявляє про наближення МСО до МСФЗ.

Професіоналізм в оцінці, як і у будь якій сфері, означає застосування відповідного меті оцінки та виду вартості регулятивного документу.

Національні стандарти оцінки України (НСО) не передбачають процедур оцінки для фінансової звітності, складеної за МСФЗ, які б узгоджувалися з цими МСФЗ. Отже їх застосування є сумнівним з точки зору професійності. Хоча статтею 9 Закону про оцінку регламентується, що розроблення національних нормативно-правових актів з оцінки майна здійснюється на засадах міжнародних стандартів оцінки.

Отже стандарти, що регламентують оцінку активів АПК для складання звітності за МСФЗ, включають:

- МСБО 16 «Основні засоби»;
- МСБО 38 «Нематеріальні активи»;
- МСБО 40 «Інвестиційна нерухомість»;
- МСБО 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка»;
- МСФЗ 16 «Оренда»;
- МСБО 41 «Сільське господарство»;

- МСБО 36 «Зменшення корисності активів»;
- МСФЗ 3 «Об'єднання бізнесу»;
- МСФЗ 13 «Оцінка справедливої вартості»;
- Міжнародні стандарти оцінки.

Основним стандартом про оцінці майна АПК є МСБО 41 «Сільське господарство». Цей Стандарт слід застосовувати для обліку таких статей (якщо вони пов'язані з сільськогосподарською діяльністю):

- а) біологічних активів, за винятком плодоносних рослин;
- б) сільськогосподарської продукції на час збирання врожаю;
- в) державних грантів, пов'язаних з біологічним активом.

Цей Стандарт НЕ застосовується до:

- а) землі, пов'язаної із сільськогосподарською діяльністю (див. МСБО 16 «Основні засоби» та МСБО 40 «Інвестиційна нерухомість»);
- б) плодоносних рослин, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю (див. МСБО 16). Однак цей Стандарт застосовується до продукції таких плодоносних рослин;
- в) державних грантів, пов'язаних із плодоносними рослинами (див. МСБО 20 «Облік державних грантів і розкриття інформації про державну допомогу»);
- г) нематеріальних активів, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю (див. МСБО 38 «Нематеріальні активи»);
- г) активів з права користування, що виникають від оренди землі, пов'язаної із сільськогосподарською діяльністю (див. МСФЗ 16 «Оренда»).

Розглянемо найбільш типові активи АПК, що можуть бути оцінені для МСФЗ та підходи і стандарти, що регламентуються в міжнародній сфері щодо їх оцінки.

### **Земельні ділянки в оренді (земельні паї)**

Земельні ділянки в оренді (земельні паї) – це неспеціалізований ринковий актив з розвиненими ринком купівлі продажу. Облік (а відповідно і оцінка) регламентується:

- МСБО 38 «Нематеріальні активи»;
- МСФЗ 16 «Оренда».

Стандарти вимагають використання справедливої вартості, яка в даному випадку цілком може бути визначена на засадах ринкової вартості з врахуванням витрат на вибуття.

Визначена за допомогою ринкового підходу вартість (звільнена від податків і зборів, пов'язаних з продажем) не вимагає застосування МСБО 36, так як ринкова вартість з врахуванням витрат на вибуття – це одна з можливих варіантів визначення суми очікуваного відшкодування.

### **Свинарники / корівники / пташники**

Сільськогосподарську нерухомість для утримання тварин можна розділити на два великі типи:

1. Типові (скоріше застарілі) що широко представлені на ринку та дістались у спадок від колгоспів – неспеціалізовані будівлі.

2. Побудовані заново за останніми вимогами безпеки утримання тварин з точки зору максимальної продуктивності та епідеміології – спеціалізовані.

Облік і тих і тих (а відповідно оцінка) регламентується МСФЗ 16 «Основні засоби» – цілком типовим стандартом для всіх сфер людської економічної діяльності.

Стандарт вимагає використання справедливої вартості, яка в даному випадку тільки для першого типу майна може бути визначена на засадах ринкової вартості з врахуванням витрат на вибуття, і не вимагає подальшої перевірки на можливу втрату корисності.

Для другого типу, визначається залишкова вартість заміщення за витратним підходом (DRC), яка обов'язково перевіряється на можливу втрату корисності через вартість у використанні в рамках застосування МСБО 36. При цьому скоріш за все вартість у використанні буде визначатися для всього бізнесу на базі свинарника / корівника / пташника, і включати вартість неспеціалізованого майна з його ринковою вартістю з врахуванням витрат на вибуття.

### **Сільськогосподарська техніка**

Сільськогосподарська техніка – це однозначно неспеціалізоване типове майно, широко представлене на ринку, часто продається і купується в будь-якому технічному стані. Облік (а відповідно і оцінка) регламентується тим же МСФЗ 16 «Основні засоби». Тобто знову нічого специфічного для АПК.

Стандарти вимагають використання справедливої вартості, яка в даному випадку цілком може бути визначена на засадах ринкової вартості з врахуванням витрат на вибуття.

Визначена за допомогою ринкового підходу вартість (звільнена від податків і зборів, пов'язаних з продажем) не вимагає застосування МСБО 36, так як ринкова вартість з врахуванням витрат на вибуття – це одна з можливих варіантів визначення суми очікуваного відшкодування.

### **Елеватори, насівні заводи, комбикормові заводи**

Елеватори, насівні заводи, комбикормові заводи у сукупності є майном з торговим потенціалом, що як комплекс широко представлені на ринку, мають доступні ринкові свідчення щодо потенційної ринкової вартості. Є комплексним активом, що зазвичай в балансі обліковуються за складовими: нерухоме та рухоме майно. Більшість нерухомого майна та значна частина рухомого є в індивідуальному порядку спеціалізованим.

Облік складових комплексів (а відповідно і оцінка) регламентується знов таки МСФЗ 16 «Основні засоби».

Враховуючи облік за складовими, оцінюється кожна складова певним методом відповідно специфіки (ринковий, витратний). Обов'язкове застосування МСБО 36 для перевірки на можливу втрату корисності внаслідок застосування DRC. При цьому сума очікуваного відшкодування для комплексу цілком може бути визначена на засадах ринкової вартості з врахуванням витрат на вибуття.

### **Біологічні активи**

Біологічний актив – це жива тварина або рослина. Мають широку номенклатуру:

- промислові комахи (необоротні активи);
- основне та ремонтне стадо (необоротні активи);
- тварини на відгодівлі (оборотні активи);
- птахи (оборотні активи);
- плодоносні дерева (необоротні активи);
- інші неплодоносні промислові рослини, врожай яких використовується як сировина (оборотні активи);
- посіви (однорічні культури);
- сільськогосподарська продукція;
- тощо

Облік (а відповідно оцінка) регламентується:

- спеціалізованим стандартом МСБО 41 «Сільське господарство» – біологічні активи, за виключенням плодоносних рослин;
- в частині плодоносних рослин – вже знайомим типовим МСФЗ 16 «Основні засоби».

МСФЗ 41 вимагає:

1. Біологічний актив слід оцінювати при первісному визнанні і на кінець кожного звітного періоду за його справедливою (ринковою) вартістю мінус витрати на продаж, за винятком випадку, коли справедливу вартість не можна оцінити достовірно.

2. Сільськогосподарську продукцію, зібрану як урожай з біологічних активів, слід оцінювати за її справедливою (ринковою) вартістю мінус витрати на продаж на час збирання врожаю.

Отже базове припущення МСФЗ 41, що справедливу вартість біологічного активу можна достовірно оцінити на підставі саме ринкових свідчень. Це припущення може бути спростованим лише при первісному визнанні біологічного активу, для якого немає котирування ринкових цін та для якого визначено, що альтернативні оцінки справедливої вартості очевидно недостовірні.

Оскільки вартість справедлива, пріоритетне використання ринкового підходу.

Для більшості біологічних активів, справедливу вартість яких можна достовірно оцінити саме в рамках ринкового підходу, а саме для:

- заплідників;
- дійних корів;
- молодняка будь яких тварин;
- дорослих тварин;
- багатьох дорослих тварин репродуктивної функції;
- комах (родин);
- сільськогосподарської продукції (на момент її вироблення).

З огляду на широку номенклатуру продажу біологічних активів на різних етапах життя, цілком може бути визначена ринкова вартість з врахуванням витрат на вибуття на підставі масових ринкових свідчень. Отримана переоцінена вартість в рамках ринкового підходу може бути одразу визнана справедливою в обліку без перевірки на можливу втрату корисності (без застосування МСБО 36).

### Дохідний підхід

Виключення стосовно застосування ринкового підходу для біологічних активів можуть становити:

- плодові дерева / багаторічні плодово-ягідні кущі;
- свиноматки.

Ці біологічні активи самі по собі не є «кінцевим продуктом», а скоріше є «основними засобами», що продукують те, заради чого їх утримують: дерева – фрукти, свиноматки – поросят.

Такий факт використання дає підстави визначати справедливу вартість як свиноматок, так і плодівих дерев через вартість при використанні. Основними принципами використання доходного підходу є:

1. Дохід формується від продажу продукції цих біологічних активів впродовж періоду плодоношення /репродуктивного віку.

2. Витрати включають експлуатацію засобів утримання (тваринницького комплексу, техніки), включаючи амортизацію.

3. Реверсія – «ліквідація», тобто забій чи переробка на деревину. Реверсія для окремих видів дерев (горіхи, наприклад) може бути досить суттєвою.

4. Дисконт класична схема WACC з врахуванням специфіки грошового потоку.

Отримана таким чином вартість при використанні (ViU) повинна бути звільнена не лише від вкладу оборотного капіталу, але й від балансової (справедливої) вартості засобів утримання.

Також дохідний підхід як єдино можливий, використовується для оцінки справедливої вартості:

- інших неплодоносних промислових рослин (городина, не кущові ягоди);
- посівів (однорічні культури – зернові, бобові, трави, тощо).

З точки зору фінансового обліку – це незавершене виробництво.

Ці біологічні активи – найбільш специфічні для АПК, так як є єдиним випадком масового залучення незалежного оцінювача для переоцінки незавершеного виробництва для цілей МСФЗ.

Застосування дохідного підходу можливо на всіх етапах їх життя, окрім пару. Для земель під сівозміною – собівартість визнається справедливою на підставі актуальності понесених витрат.

Основними принципами використання дохідного підходу для даної групи біологічних активів є:

1. Дохід формується від продажу виробленої продукції за одну сівозміну (тільки один врожай). Після збору врожаю починається новий цикл - і це новий актив.
2. Витрати не включають амортизацію засобів обробки.
3. Реверсія відсутня.
4. Дисконт близький до внутрішньої норми дохідності підприємства/ галузі.

До визначеної дохідним підходом справедливої вартості біологічних активів МСБО 36 не застосовується, оскільки вартість при використанні вже є одним зі способів визначення суми очікуваного відшкодування.

### **Нематеріальні активи**

Одним з найпоширеніших нематеріальних об'єктів оцінки в АПК є гудвіл, що виникає від злиття бізнесів: у разі купівлі компанією А сільськогосподарської компанії Б.

Облік багатоплановий регламентується та оцінюється актив відповідно до:

- МСФЗ 3 «Об'єднання бізнесу»;
- МСФЗ 16 «Основні засоби»;
- МСБО 38 «Нематеріальні активи»;
- МСБО 41 «Сільське господарство»
- та інші.

Принципово гудвіл визначається в фінансовому обліку як різниці між справедливою вартістю активів на балансі компанії Б та сумою сплаченою за неї ж. Отже, по суті переоцінці за справедливою вартістю підлягають активи купленої сільськогосподарської компанії.

Методи залежать від майна і відповідають проговореному раніше. Оцінка здійснюється один раз в момент здійснення угоди. Подальше дооцінка / уцінка методами залучення незалежного оцінювача стандартами не передбачена. Тільки амортизація.

### **Фінансові інструменти в АПК**

Найпоширеніший фінансовий інструмент в АПК як у світі, так і в Україні це опціон – право продажу/ придбання зерна майбутніх врожаїв.

Це спекулятивний похідний фінансовий інструмент, суть якого полягає саме у багаторазовому обертанні на біржі. Має типові характеристики базового активу, типову для ринку дохідність, та масові альтернативи фінансових вкладень в подібних до нього.

Облік (а відповідно оцінка) регламентується:

- МСБО 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка»
- та рядом інших стандартів, непов'язаних з визначенням вартості.

Стандарти вимагають виключне використання для фінансових інструментів справедливої вартості, заснованої на достовірних, повторюваних, ринкових свідченнях. Тобто тільки ринкова вартість при достатності «аналогів». Ніяких «одноразових» угод чи «собівартості зерна». Опціони не підпадають під дію МСФЗ 36.

### **Підсумки**

Переважає число активів АПК є неспеціалізованими та такими, що вільно продаються на ринку, а отже їх справедлива вартість може бути визначена на засадах ринкової з врахуванням витрат на вибуття.

В рідких випадках явної спеціалізації активи можуть оцінюватися за витратами, тоді виникає необхідність додаткової перевірки їх переоціненої вартості на можливу втрату корисності через визначення вартості при використанні всього бізнесу.

Частина біологічних активів, яка не є кінцевим продуктом, а продукують його, оцінюється за справедливою вартістю одразу через вартість при використанні. Тобто через очікувані вигоди від реалізації майбутньої сільськогосподарської продукції, виробленої цим активом.

## КОЕФІЦІЄНТИ ВАРІАЦІЇ ТА ОСЦИЛЯЦІЇ В ПРАКТИЦІ НЕЗАЛЕЖНОЇ ОЦІНКИ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПОРІВНЯЛЬНОГО ПІДХОДУ

Герасименко В.В.,  
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
експерт-оцінювач, партнер ТОВ «ПРОКОНСУЛ»

З розвитком теорії і практики оцінки в Україні все більше постає питання щодо коректного застосування найбільш ринкового методу оцінки – методу аналізу цін продажу (пропонування) подібного майна з відповідним коригуванням для нівелювання відмінностей між об'єктами порівняння та об'єктом оцінки та достовірності результатів його застосування [1]. Полеміку викликають питання формування первісної вибірки об'єктів порівняння в контексті її об'єму та однорідності, питання коректного внесення коригувань, питання розкиду цін в остаточній вибірці (після внесення всіх коригувань) та обґрунтованого застосування середнього арифметичного по вибірці. Для вирішення зазначених питань можуть використовуватись такі статистичні показники як коефіцієнт варіації та осциляції [1-3]. Дослідженню числових значень цих показників за результатами практичної оцінки і присвячена ця стаття.

З метою вирішення сформульованої задачі для аналізу випадковим чином вибрано близько 100 (ста) звітів про оцінку 1-3 кімнатних квартир, виконаних одним із суб'єктів оціночної діяльності впродовж 2024 року. Це квартири, які оцінювались за ринковою вартістю для передачі в іпотеку в комерційних банках України. Одночасно звіти про оцінку реєструвались в єдиній базі даних звітів про оцінку складених суб'єктами оціночної діяльності (оцінювачами) для цілей обчислення доходу платника податку – фізичної особи від продажу (обміну) нерухомого майна.

Квартири, які оцінювались, розташовувались переважно в таких містах як Дніпро, Київ, Полтава, Суми, Харків, Черкаси та Чернігів.

Основний метод оцінки – порівняльний. Оцінювались квартири як в новобудовах, так і розташованих в багатоповерхових будинках, побудованих до 2000 року. В різному стані: «від будівельників» (без оздоблення), «в житловому стані», в стані «з ремонтом».

Вибірки, як правило, складались із 4-5 аналогів, в деяких випадках – до 7.

Мета дослідження – визначення значень таких показників як коефіцієнти варіації та осциляції первісних вибірок (тільки сформованих до здійснення будь-яких коригувань) та остаточних вибірок (після здійснення всіх коригувань, які нівелюють відмінності об'єкта оцінки та об'єктів порівняння – аналогів об'єкту оцінки).

Коефіцієнти варіації і осциляції, як правило, можуть застосовуватись в оціночній практиці для підтвердження нормальності закону розподілу генеральної сукупності і однорідності вибірки [2, 3].

*Варіацією* ознаки називають різницю у числових значеннях ознак одиниць сукупності та їх коливання навколо середньої величини, що характеризує сукупність. Чим менша варіація, тим більш однорідною вважається сукупність і більш надійною (типовою) є середня величина.

*Коефіцієнт варіації* – відносна величина, що служить для характеристики розсіяння (мінливості) ознаки. Являє собою відношення середнього квадратичного відхилення  $S_n$  вибірки до її середнього арифметичного  $\bar{x}$ . Виражається у відсотках:  $K_{var} = S_n / \bar{x}$  [4].

Градація мінливості згідно [4] показана в таблиці 1.

Таблиця 1

**Градація мінливості**

<i>Характеристика мінливості</i>	<i>Значення коефіцієнту варіації <math>K_{var}</math></i>
Слабка	$\leq 10\%$
Середня	11% ... 25%
Значна	$> 25\%$

Якщо значення коефіцієнту варіації перевищує 33%, то гіпотеза про нормальність розподілу даних вибірки не підтверджується, а вибірка не є однорідною.

*Розмах варіації* – це різниця між найбільшим та найменшим значеннями ознаки:

$$R = x_{max} - x_{min}$$

Величина показника залежить тільки від крайніх значень ознаки і використовується фактично для встановлення амплітуди ознаки.

*Коефіцієнт осциляції* – відносна величина, що служить для характеристики розсіювання (мінливості) крайніх значень ознаки. Являє собою відношення розмаху вибірки  $R$  до її середнього арифметичного  $\bar{x}$ , виражається у відсотках:  $K_{osc} = R / \bar{x}$  [3].

Вказані показники можуть застосовуватись в якості бракувальних критеріїв. Якщо для коефіцієнта варіації ці значення уже в певній мірі обґрунтовані (див. Табл. 1), то для коефіцієнта осциляції, як зазначається в [3], повинні визначатись на відповідних сегментах ринку з урахуванням активності на них.

В [3] зазначається, що якщо коефіцієнт осциляції скоригованих цін аналогів у остаточній вибірці суттєво перевищує 30...40 %, це свідчить або про некоректний відбір аналогів, або про некоректне введення коригувань, або про те й інше одночасно. При менших значеннях цього коефіцієнта та відсутності претензій до процедур відбору аналогів та внесення коригувань підстав для сумнівів у результатах розрахунків не повинно виникати. При цьому не потрібні будь-які припущення про розподіл скоригованих цін аналогів.

В [6] стверджується, що за експертними оцінками значення коефіцієнта осциляції цін на один об'єкт нерухомості становить в середньому 20...30% (розкид  $\pm 10...15\%$ ) і може досягати 30...40% ( $\pm 15...20\%$ ), а задовільним результатом визнається не перевищення коефіцієнтом осциляції рівнів 35...45%.

Значення коефіцієнтів варіації (середнього, мінімального та максимального) в первісній та остаточній вибірках наведені на рис. 1 та рис. 2, а коефіцієнтів осциляції – на рис. 3 та рис. 4.

Як видно з наведених рисунків середні значення коефіцієнтів варіації первісних вибірок коливаються в діапазоні 7,7%...7,9%, тоді як в остаточних вибірках – 5,2%...5,6%, максимальні ж значення коефіцієнтів варіації коливаються в діапазоні 16,9%...19,3% та 9,7%...10,5% в первісних та остаточних вибірках відповідно. Це свідчить про те, що здійснені коригування цін первісної вибірки призвели до меншого їх розкиду і, як наслідок, до їх більшої однорідності в остаточних вибірках, по яких і розраховувалась ринкова вартість.

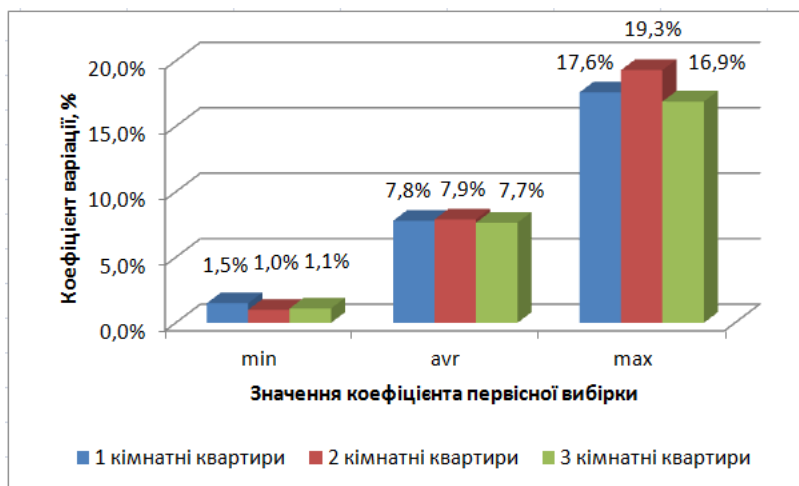


Рис. 1. Коефіцієнти варіації первісних вибірок узагальнених по всім семи містам

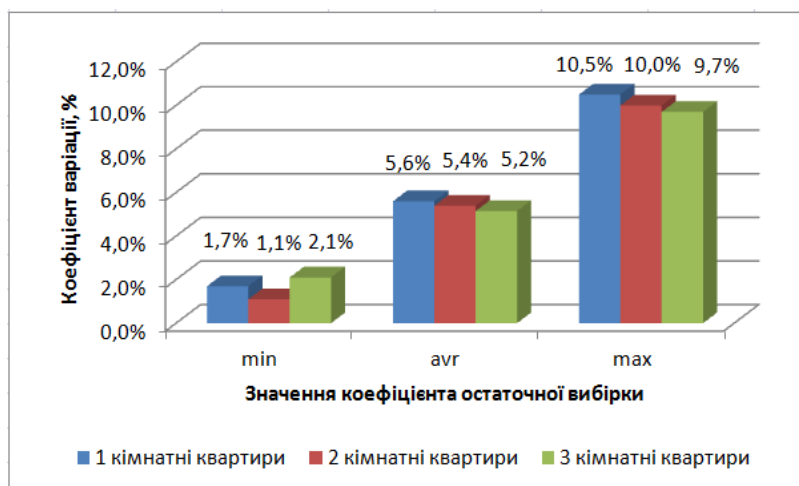


Рис. 2. Коефіцієнти варіації остаточної вибірок узагальнених по всім семи містам

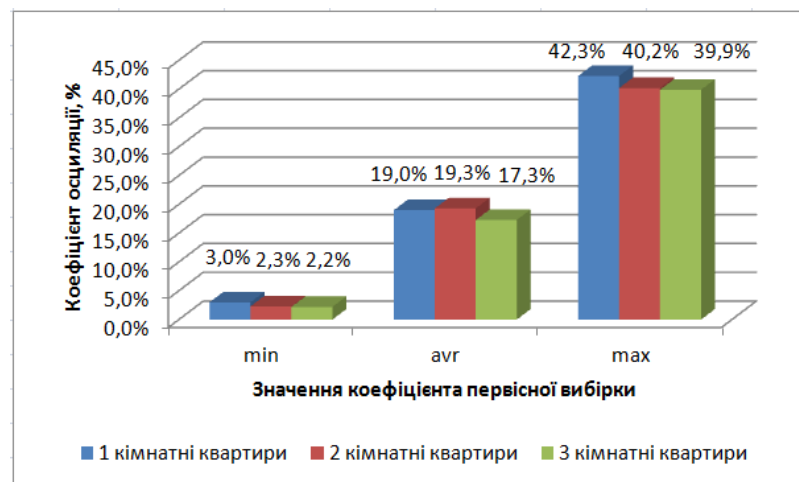
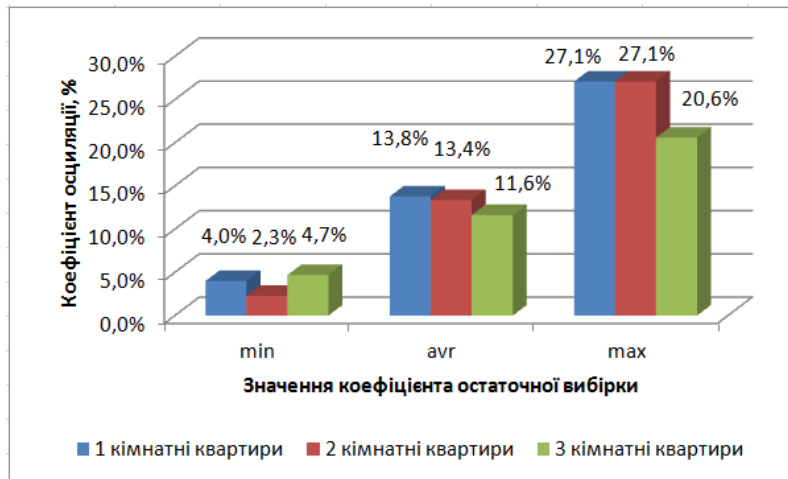


Рис. 3. Коефіцієнти осциляції первісних вибірок узагальнених по всім семи містам



**Рис. 4. Коефіцієнти осциляції остаточних вибірок узагальнених по всім семи містам**

Як видно з наведених рисунків 3 та 4 середні значення коефіцієнтів осциляції первісних вибірок коливаються в діапазоні 17,3%...19,3%, тоді як в остаточних вибірках – 11,6%...13,8%, максимальні ж значення коефіцієнтів осциляції коливаються в діапазоні 39,9%...42,3% та 20,6%...27,1% в первісних та остаточних вибірках відповідно.

На ринку рухомого майна розкид цін на той самий гомогенний<sup>1</sup> товар часто становить  $\pm 10\%$  від середньої ціни і досягає  $\pm 20\%$  і більше [5]. В згаданій статті стверджується, що такий розкид легко спостерігається на ринку рухомого майна і значно важче, якщо не виключно, на ринку нерухомості, кожний об’єкт на якому прийнято вважати унікальним.

Середні значення оцінок розкиду цін і орендних ставок, які отримані за результатами опитування 75 фахівців, що мали досвід роботи в відповідному сегменті ринку нерухомості, наведені в табл. 2.

Таблиця 2

**Середні значення оцінок розкиду цін (орендних ставок)  
в гіпотетичних угодах з одним об’єктом нерухомості  
на різних сегментах ринку,  $\pm\%$  від середньої ціни**

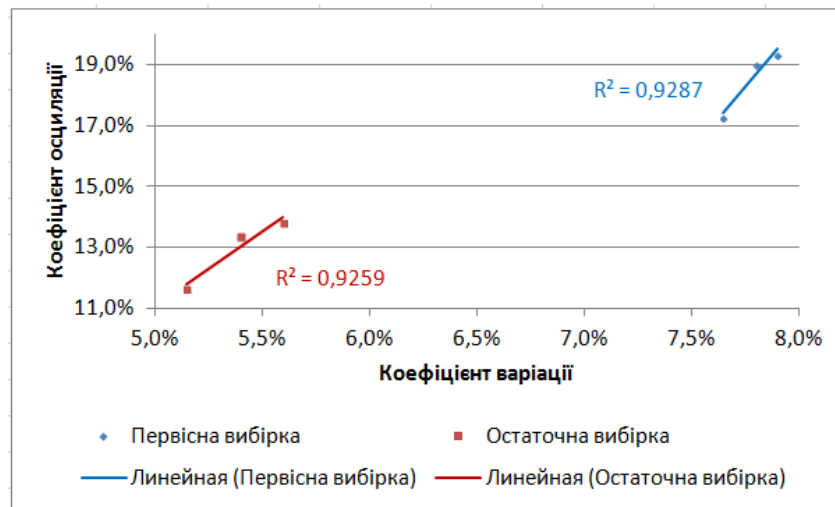
Сегмент ринку	Субсегмент ринку	Продаж		Оренда	
		Середнє	Максимальне	Середнє	Максимальне
Квартири	Бізнес, еліт	11,8	16,0	9,9	13,4
	Економ, комфорт	8,4	12,0	6,7	9,1
Земельні ділянки	Житлове будівництво	12,0	17,5	10,0	14,4
	Комерційні	15,1	21,6	12,1	17,0
Заміські котеджі		12,4	17,1	10,0	14,2

Джерело: [5]

Аналіз розкиду цін в наведеній вище таблиці свідчить про співставність показників розкиду цін по квартирам з коефіцієнтами варіації цін у вибірках, що використовувались у звітах при визначенні вартості цієї нерухомості.

<sup>1</sup> Гомогенний – однорідний за складом, походженням, властивостями; протилежне – гетерогенний, <https://goroh.pp.ua/Тлумачення/гомогенний>

Окрім того, за результатами проведеного дослідження встановлена кореляційна залежність між коефіцієнтами осциляції та коефіцієнтами варіації первісних та остаточних вибірок, які показані на рис. 5.



**Рис. 5. Взаємозв'язок коефіцієнтів осциляції та варіації первісних та остаточних вибірок узагальнених даних по всім семи містам**

Коефіцієнти детермінації ліній апроксимації первісних вибірок (правий верхній кут графіка) та остаточних вибірок (лівий нижній кут графіка) на рівні 93% свідчить про достатньо високий рівень залежності варіації залежної змінної (коефіцієнта осциляції) від варіації незалежної змінної (коефіцієнта варіації).

По узагальненій вибірці кореляційна залежність між коефіцієнтами осциляції і варіації без вільного члена має наступний вигляд:  $K_{osc} = 2,41 * K_{var}$ . Для первісних і остаточних вибірок, а також для різних міст рівняння дещо відрізняються, однак тенденція зберігається. Коливання коефіцієнта кореляційної залежності щодо інших міст знаходиться в діапазоні  $\pm 5\%$  відносно аналогічного показника узагальненої вибірки.

## Висновки

1. Значення коефіцієнтів варіації в *первісних* вибірках коливаються в діапазоні 1,0%...19,3%, а осциляції – 2,2%...42,3%.
2. Значення коефіцієнтів варіації в *остаточних* вибірках коливаються в діапазоні 1,1%...10,5%, а осциляції – 2,3%...27,1%.
3. Середні значення коефіцієнтів варіації в *первісних* вибірках коливаються в діапазоні 7,7%...7,9%, а осциляції – 17,3%...19,3%.
4. Середні значення коефіцієнтів варіації в *остаточних* вибірках коливаються в діапазоні 5,2%...5,6%, а осциляції – 11,63%...13,8%.
5. Спостерігається чіткий тренд зменшення як коефіцієнтів варіації, так і осциляції в остаточних вибірках, що може свідчити про коректність здійснених коригувань.
6. Встановлено статистичну залежність між коефіцієнтами варіації та осциляції з коефіцієнтами детермінації, що перевищують 92% як в первісних, так і остаточних вибірках. Це свідчить про те, що тільки біля 8% на цьому сегменті ринку можуть відноситись до суб'єктивного впливу учасників ринку на ціноутворення, а 92% визначаються ціноутворюючими факторами, що пов'язані з конкретними характеристиками об'єктів нерухомості.
7. Виявлена статистична залежність коефіцієнта осциляції від коефіцієнта варіації, величина якої для узагальненої вибірки по семи містам, в яких оцінювалися квартири, становить  $K_{osc} = (2,41 \pm 5\%) * K_{var}$  в залежності від міста розташування квартири.

8. Визначені значення коефіцієнтів варіації та осциляції для найбільш розвинутого сегменту ринку – ринку житлової нерухомості (субсегменту – квартир) можуть слугувати цільовим орієнтиром при використанні вказаних показників на менш розвинених чи менш активних сегментах ринків нерухомості.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Драпіковський О.І., Іванова І.Б. Аналіз достатності та достовірності порівнянних даних при визначенні ринкової вартості. Вісник оцінки № 4 (69) жовтень – грудень 2023. С. 37-42.
2. Грибовский С. В., Сивец С. А. Математические методы оценки стоимости недвижимого имущества: учеб. пособие / Под ред. С. В. Грибовского М.: Финансы и статистика, 2008. 368 с.
3. Баринов Н.П. Об однородности выборки аналогов и скорректированных цен при оценке недвижимости. Вопросы оценки. 2024. № 3. С. 2-7.
4. Коефіцієнт варіації. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Коефіцієнт\\_варіації](https://uk.wikipedia.org/wiki/Коефіцієнт_варіації) (дата звернення 05.01.2025).
5. Баринов Н.П. О разбросе цен на один объект недвижимости (результаты опроса специалистов). Бюллетень недвижимости RWAY. 2017. № 271. С. 104–120.
6. Баринов Н.П. Как учесть данные локального рынка в методе корректировок. Дополнительные критерии принятия решения. Вопросы оценки. 2024. № 1. С. 13-21.

## КОРИГУВАННЯ РИНКОВИХ МУЛЬТИПЛІКАТОРІВ: РОЗМІР, ЗРОСТАННЯ ТА РИЗИКИ

*Ніна Міленкович CFA, REV-BV  
старший менеджер в KPMG Белград*

### 1 Вступ

Ринковий підхід є одним з традиційних підходів до оцінки вартості. Він базується на принципі заміщення та припущенні, що раціональний інвестор не заплатить за актив/компанію більшу суму, ніж він заплатив би на ринку за придбання активу/компанії з аналогічними характеристиками та корисністю. Як наслідок, застосування ринкового підходу зазвичай включає використання ринкових мультиплікаторів, розрахованих для порівнянних компаній, які котируються на активних фондових ринках або які нещодавно були продані/куплені. Мультиплікатори базуються на даних про ринкову вартість власного капіталу та боргових зобов'язань, а також на інформації з фінансової звітності обраних компаній-аналогів. Джерелами даних про зіставні компанії зазвичай є спеціалізовані інформаційні платформи та/або бази даних (Bloomberg, Capital IQ, Infront Analytics, Damodaran тощо). Ці бази даних містять вичерпну інформацію про велику кількість компаній, але лише про ті, які перевищують порогові значення за розміром (порогові значення варіюються, але в основному стосуються річного обороту понад 50 мільйонів доларів США).

Якщо об'єкт оцінки є великою компанією, багатонаціональною або такою, що працює на розвиненому ринку, найчастіше мультиплікатори можна використовувати напряму. Однак, якщо мова йде про нерозвинені ринки або ринки, що розвиваються, де бізнес-середовище суттєво відрізняється, а компанії, що оцінюються, часто в сотні разів менші, пряме використання мультиплікаторів може призвести до викривлених результатів, здебільшого зі значним завищенням їх вартості. З цієї причини ринкові мультиплікатори повинні бути скориговані на коефіцієнт або коефіцієнти, які враховують ключові відмінності між обраною вибіркою та об'єктом оцінки.

Ці фактори дуже часто визначаються суб'єктивно, на основі якісного аналізу профілю ризику та досвіду оцінювача. Однак саме суб'єктивність такого підходу є його найбільшим недоліком, оскільки результат напряму залежить від рівня коригування, а отже, може бути схильним до помилок і навіть маніпуляцій. Саме тому набагато краще, якщо коефіцієнт коригування визначається за допомогою кількісного методу. Тому бажано, щоб фактори, які беруться до уваги для коригування, відповідали факторам, які були використані при визначенні ставки дисконтування в рамках дохідного підходу.

### 2 Джерела відмінностей та вплив на мультиплікатори

Найбільш поширеними мультиплікаторами, які використовуються для визначення вартості підприємства (власний капітал плюс відсотковий борг мінус грошові кошти), є наступні:

- EV/EBIT – вартість підприємства (ринкова капіталізація плюс ринкова вартість відсоткового боргу мінус грошові кошти) відносно прибутку до сплати відсотків і податків;
- EV/EBITDA – вартість підприємства відносно прибутку до сплати відсотків, податків, знецінення та амортизації;
- EV/Sales – вартість компанії відносно виручки;
- EV/BVEV – вартість підприємства відносно балансової вартості інвестованого капіталу.

---

#### *Рекомендоване посилання:*

*Milenković N. (2025). Market multiples' adjustments – Size, growth and risk // European Valuer Journal – Issue n°36 – July 2025 – P. 47-63*

Найбільш поширеними мультиплікаторами, які призводять до вартості власного капіталу, є:

- P/E (Price to Earnings) – ринкова капіталізація відносно чистого прибутку;
- P/BV (Price to Book Value) – ринкова капіталізація відносно балансової вартості власного капіталу.

Більшість експертів з оцінки сходяться на думці, що вибірки компаній-аналогів часто є неоднорідними за різними показниками діяльності, що призводить до значного розкиду мультиплікаторів (ілюстративні приклади наведені в Літературному довіднику [1]). Існує також майже консенсус щодо того, що основними джерелами відмінностей між компаніями-аналогами та оцінюваною компанією є потенціал зростання, інвестиційний ризик та розмір компанії. Ці фактори впливають на всі типи мультиплікаторів. Залежно від того, як побудований мультиплікатор, інші фактори, що впливають на нього, включають прибутковість (рентабельність ЕВІТ і ЕВІТДА), ROIC (прибутковість інвестованого капіталу: ЕВІТ/ІС), ROE (прибутковість власного капіталу: NI/BV) і леверидж, що вимірюється як відношення боргу до власного капіталу (D/E).

Якщо коротко, то фактори, що впливають на кожний з цих показників, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

### Фактори впливу для обраних мультиплікаторів

Мультиплікатор	Фактори впливу
EV/ЕВІТДА, ЕВІТ	Зростання, ризик, розмір
EV/Revenue	Зростання, ризик, розмір, прибутковість
EV/BV	Зростання, ризик, розмір, прибутковість інвестованого капіталу ROIC
P/E	Зростання, ризик, розмір, леверидж
P/BV	Зростання, ризик, розмір, леверидж, прибутковість власного капіталу ROE

### 3 Кількісна оцінка різниці та коригування

Існує багато методів коригування мультиплікаторів на зростання та/або ризик (деякі методи, що базуються переважно на мультиплікаторі P/E, описані в джерелах [2], [3] та [4]). В роботі [5] описано метод комбінування декількох коригувальних коефіцієнтів, які охоплюють ринок, розмір, леверидж та ризик, хоча він не враховує потенціал зростання. Оскільки ці три фактори впливають на всі мультиплікатори, особливо корисним є включення їх в один поправочний коефіцієнт.

#### 3.1 Поправки на зростання, ризик, розмір (GRS)

Ключове питання щодо релевантності фактору GRS (зростання, ризик та розмір) полягає в наступному: наскільки вищими чи нижчими були б мультиплікатори, якби зростання, ризик та розмір компаній-аналогів відповідали аналогічним показникам оцінюваної компанії? Згідно з джерелами [6] та [7], відповідь полягає у порівнянні чистої поточної вартості NPV однієї грошової одиниці ЕВІТ або ЕВІТДА для компанії-аналога та компанії, що оцінюється. Це можна зробити наступним чином:

- припускається, що протягом наступних п'яти років ЕВІТ або ЕВІТДА для кожної компанії зростає очікуваними темпами зростання (темпи зростання часто доступні в базах даних);
- з 6-го по 10-й рік припускається, що зростання лінійно сповільнюється до кінцевого темпу зростання (як правило, узгодженого з очікуваною довгостроковою інфляцією);

- NPV розраховується з використанням відповідної WACC кожної компанії (зазвичай спрощеної), яка включає премію за розмір;
- відношення NPV досліджуваної компанії до NPV компанії-аналога є поправочним коефіцієнтом на зростання, ризик та розмір (коефіцієнт GRS).

WACC на третьому кроці можна отримати з платформ даних (як фактичну WACC для компанії), але її можна розрахувати різними способами. Багато авторів (в тому числі і цієї статті) рекомендують спрощений спосіб з тією ж безризиковою ставкою та премією за ризик власного капіталу, але з відповідною премією за ризик розміру та ризиком країни.

### 3.2 Поправки на прибутковість та леверидж

Мультиплікатор доходу коригується на прибутковість наступним чином:

- скоригований показник EBITDA для кожної компанії розраховується з використанням маржі компанії, що оцінюється;
- вартість підприємства EV розраховується «назад» з використанням початкового мультиплікатора EBITDA;
- на основі скоригованого показника EV та виручки виводиться скоригований мультиплікатор виручки.

По суті, коефіцієнт коригування – це відношення рентабельності за EBITDA компанії, що оцінюється, до рентабельності за EBITDA компанії-аналога.

Аналогічно, мультиплікатори EV/ BV коригуються на різницю в ROIC, а мультиплікатори Price/BV – на різницю в ROE. Коефіцієнт ROIC – це просто співвідношення між ROIC досліджуваної компанії та ROIC публічної компанії. Така ж логіка застосовується і до коефіцієнта ROE.

Коригування мультиплікатора чистого прибутку за рахунок левереджа впливає з того факту, що мультиплікатори EBIT та чистого прибутку є оберненими до ROIC та ROE відповідно, тому можна розрахувати мультиплікатор P/E з мультиплікатора EV/EBIT (див. [6] для подальшого пояснення). Нарешті, мультиплікатор ціни до балансової вартості виводиться шляхом множення мультиплікатора чистого прибутку на прибутковість власного капіталу.

### 3.3 Спрощені поправки на розмір та ризик

Описані вище поправки можливі за наявності всіх необхідних даних. Як добре відомо всім оцінювачам з невеликих країн, це залежить від доступу до платформ даних. Якщо оцінювач працює в невеликій оціночній фірмі, це не завжди є доступним.

У таких випадках GRS можна замінити спрощеним коригуванням на розмір та ризик за допомогою так званої «коригуючої» ставки дисконтування, яка розраховується, як описано в розділі 3.1.

Ідея спрощення та зрівняння безризикового та ERP полягає в тому, щоб виключити специфічні відмінності та підкреслити ті, що пов'язані з розміром та ринковим (географічним) ризиком. З цієї причини бета-коефіцієнт також може бути виключений (тобто прийнятий рівним одиниці).

Вартість боргу може бути розрахована з використанням безризикового спреду, спреду ризику країни та спреду дефолту, але також можна використати вартість боргу оцінюваної компанії.

Коригувальний коефіцієнт для мультиплікаторів власного капіталу – це співвідношення між спрощеною вартістю власного капіталу публічної компанії та вартістю власного капіталу оцінюваної компанії (розраховується аналогічно). Аналогічно, коригуючим коефіцієнтом для мультиплікаторів EV є співвідношення між WACC'ами.

### 3.4 Приклад авіакомпанії

Процедуру множинних коригувань проілюстровано на прикладі регіональної авіакомпанії; оскільки це реальна компанія, незважаючи на застарілі дані, з міркувань конфіденційності тут вона називається Eastern Air. Основні фінансові показники компанії наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

#### Фактори впливу для обраних мультиплікаторів

Eastern Air	тис. дол. США
Балансова вартість власного капіталу	74.90
Загальний борг в т.ч. лізинг	2,801.90
Вартість фірми	2,876.80
Грошові кошти	1.00
Вартість підприємства	2,875.80
Відношення боргу до капіталу	97,40%
Відношення боргу до власного капіталу	3740,85%
Виручка EBITDA	6489,90
ЕБІТ	459,60
Чистий прибуток	325,02
Балансова вартість власного капіталу	4,12

Джерело: Фінансова звітність за 20XX фінансовий рік

Компанія працює переважно в Європі, маючи також кілька міжконтинентальних ліній. Мажоритарним власником є держава, а міноритарними акціонерами – переважно державні установи. Акції не котируються на місцевій фондовій біржі. Компанія має велику заборгованість, і весь борг оформлений у вигляді лізингу. Поганий менеджмент у поєднанні з високими відсотковими витратами привели компанію до збитковості, тому балансова вартість власного капіталу є дуже низькою.

Маючи відносно новий флот, добре працюючі регіональні лінії та доступ до деяких цікавих аеропортів, компанія очікує зростання ЕБІТ на рівні 18,3% на рік протягом наступних п'яти років і може бути бажаним об'єктом для поглинання. Для ілюстрації припустимо, що потенційний покупець залучив оцінювача для проведення швидкої індикативної оцінки. Ринкові мультиплікатори часто є першим вибором у цьому сценарії.

Оцінювач сформував групу експертів, використовуючи дані з однієї з інформаційних платформ.

Мультиплікатори наведені в таблиці 3.

Порівнюючи профіль Eastern Air з групою компаній-аналогів, очевидно, що всі обрані компанії є набагато більшими, розташовані в більш розвинених країнах і мають меншу заборгованість. Крім того, немає інформації про вартість активів/парку, але порівняння мультиплікаторів EBITDA та ЕБІТ показує, що

- i) частка амортизації в доходах порівнянних компаній є нижчою і
- ii) деякі з компаній мають негрошові неопераційні доходи.

Нарешті, хоча в базі даних є дані про структуру боргу та суму лізингу, немає інформації про тип та умови лізингу. Всі ці відмінності та потенційні відмінності зумовлюють необхідність багаторазових коригувань.

Додаткові дані, необхідні для багаторазових коригувань, наведені в таблиці 4, а скориговані мультиплікатори – в таблиці 5.

Таблиця 3

**Ринкові мультиплікатори**

Назва компанії	Країна	Market cap	Market D/D+E	Market Multiples – Unadjusted					
				P/E	P/BV	EV/EBIT	EV/EBITDA	EV/Sales	EV/VEV
Finnair Oyj	Фінляндія	489.2	73.44%	12.31	0.48	11.23	8.95	0.51	0.82
Air France-KLM SA	Франція	3,092.6	87.67%	NA	0.71	35.01	12.56	0.59	0.93
Aer Lingus Group plc	Ірландія	939.3	49.42%	22.31	0.91	16.51	8.10	0.78	1.30
Norwegian Air Shuttle ASA	Норвегія	1,090.1	74.05%	12.17	2.23	NA	20.17	1.66	1.35
SAS AB	Швеція	845.5	67.79%	30.75	0.49	3.51	3.64	0.29	0.93
Türk Hava Yolları A.O.	Туреччина	4,140.1	59.08%	7.72	1.23	9.50	7.44	1.11	1.22
<b>Median</b>			<b>70.62%</b>	<b>12.31</b>	<b>0.81</b>	<b>11.23</b>	<b>8.53</b>	<b>0.69</b>	<b>1.08</b>

Джерело: Плагформа даних

Таблиця 4

**Фактори, що використовуються при коригуванні показників мультиплікаторів**

Назва компанії	Країна	5-year growth	D/E ratio	Size premium	Cost of Equity	WACC	EBITDA margin	Pre-tax ROIC	After-tax ROE
Finnair Oyj	Фінляндія	7.55%	276.57%	2.65%	12.15%	6.92%	5.75%	6.35%	2.83%
Air France-KLM SA	Франція	13.60%	711.22%	1.20%	11.30%	6.67%	4.72%	5.63%	25.75%
Aer Lingus Group plc	Ірландія	4.79%	97.70%	1.88%	13.78%	7.40%	9.64%	6.31%	4.06%
Norwegian Air Shuttle ASA	Норвегія	26.40%	285.35%	1.88%	11.38%	6.70%	8.21%	NA	17.08%
SAS AB	Швеція	5.75%	210.48%	1.88%	11.38%	6.70%	7.96%	12.35%	1.60%
Türk Hava Yolları A.O.	Туреччина	23.00%	144.37%	1.01%	13.01%	7.18%	14.91%	11.91%	15.16%
<b>Eastern Air</b>	<b>Країна X</b>	<b>18.30%</b>	<b>3740.85%</b>	<b>12.06%</b>	<b>25.56%</b>	<b>11.52%</b>	<b>7.08%</b>	<b>11.30%</b>	<b>5.50%</b>

Джерело: Плагформа даних і таблиця 2

Таблиця 5

**Скориговані мультиплікатори**

Назва компанії	Коефіцієнти коригування				Ринкові мультиплікатори – скориговані				
	GRS	Margin	ROIC	P/E	P/BV	EV/EBIT	EV/EBITDA	EV/Sales	EV/BVEV
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>
Finnair Oyj	0.80	1.23	1.78	27.43	1.51	8.98	7.16	0.50	1.17
Air France-KLM SA	0.54	1.50	2.01	74.15	4.08	18.98	6.81	0.48	1.01
Aer Lingus Group plc	1.04	0.73	1.79	27.74	1.53	17.18	8.43	0.60	2.43
Norwegian Air Shuttle ASA	0.29	0.86	NA	NA	NA	NA	5.84	0.41	NA
SAS AB	0.84	0.89	0.91	11.94	0.66	2.95	3.06	0.22	0.72
Türk Hava Yolları A.O.	0.28	0.47	0.95	12.45	0.68	2.69	2.11	0.15	0.33
<b>Скоригована медіана</b>	<b>0.67</b>	<b>0.88</b>	<b>1.78</b>	<b>27.43</b>	<b>1.51</b>	<b>8.98</b>	<b>6.33</b>	<b>0.45</b>	<b>1.01</b>

Джерело: Плагформа даних та таблиця 2

<b>I</b>	GR&S = Growth, Risk & Size factor. Для розрахунку див. Додаток 2.
<b>II</b>	Рентабельність оцінюваної компанії за EBITDA / Рентабельність публічної компанії за EBITDA
<b>III</b>	ROIC оцінюваної компанії / ROIC публічної компанії
<b>IV</b>	P/E, скоригований з урахуванням GR&S та левериджу. Для розрахунку див. Додаток 3
<b>V</b>	Скоригований коефіцієнт = Adjusted P/E ratio × Valued Co ROE
<b>VI</b>	Скоригований мультиплікатор = Нескоригований мультиплікатор × GR&S factor
<b>VII</b>	Скоригований мультиплікатор = Нескоригований мультиплікатор × GR&S factor × Margin factor
<b>VIII</b>	Скоригований мультиплікатор = Нескоригований мультиплікатор × GR&S factor × ROIC factor

При розрахунку «коригуючих» показників CoE та WACC для порівнянних компаній та Eastern Air обрано метод нарощення (тобто бета-коефіцієнт прийнято рівним 1) та застосовано наступні припущення:

- безризикова ставка: дохідність державних облігацій США на дату оцінки;
- премія за ринковий ризик: оцінка оцінювача, що базується на різних дослідженнях;
- премія за ризик країни: оцінюється для кожної країни на основі кредитного рейтингу;
- премія за ризик розміру: зі щорічника Ibbotson Associates, відповідно до ринкової капіталізації;
- вартість боргу (після сплати податків): медіана даних порівнянних компаній;
- структура капіталу: медіана даних порівнянних компаній.

Розрахунок WACC детально представлено в Додатку 1.

На основі представлених даних розраховуються коригувальні коефіцієнти та скориговані мультиплікатори. Розрахунок коефіцієнта GRC та коефіцієнта P/E, виведеного з EV/EBIT та ROIC, представлено в Додатках 2 та 3.

Початкові та скориговані медіани мультиплікаторів для аналогічних авіакомпаній, а також очікувана вартість власного капіталу Eastern Air на основі скоригованих медіан представлені в таблиці 6.

Таблиця 6

#### Результати та наслідки коригувань мультиплікаторів

	P/E	P/BV	EV/EBIT	EV/EBITDA	EV/Sales	EV/BVEV
Нескоригована медіана	12.31	0.81	11.23	8.53	0.69	1.08
Вартість власного капіталу	50.7	60.7	849.1	1,117.2	1,644.7	291.9
Скоригована медіана	27.43	1.51	8.98	6.33	0.45	1.01
Вартість власного капіталу	113.02	113.02	118.48	106.49	102.25	109.12

Коригувальні коефіцієнти мультиплікаторів є взаємозалежними та за своєю суттю узгодженими. Якщо розрахунки виконані правильно, отримані значення, отримані з різних мультиплікаторів, повинні бути близькими або принаймні ближчими, ніж ті, що отримані з нескоригованих мультиплікаторів.

#### 4 Трансформації та вибір мультиплікаторів

Скориговані мультиплікатори підкреслюють надмірність деяких мультиплікаторів (мультиплікатори EV/Sales та BV не надають додаткової інформації, окрім EBITDA, EBIT та P/E) та демонструють їхні взаємозв'язки. Наприклад, мультиплікатор EBITDA, помножений на маржу EBITDA, дає мультиплікатор виручки; мультиплікатор EBIT, помножений на ROIC, дає мультиплікатор EV/ BV; і, як зазначалося, мультиплікатор P/E, помножений на ROE, дає мультиплікатор P/BV.

Ці трансформації можуть бути особливо корисними, коли конкретний мультиплікатор не може бути застосований, але потрібен подібний.

Наприклад, якщо EBIT та EBITDA компанії є від'ємними, ці мультиплікатори не можна використовувати. У таких випадках мультиплікатор виручки є корисним, але слід вибирати аналогів з подібною (низькою або від'ємною) нормою прибутку. Аналогічно, замість мультиплікатора EBIT (коли EBIT від'ємний), можна використовувати мультиплікатор

балансової вартості, особливо в галузях з інтенсивним використанням активів, за умови, що балансова вартість відображає справедливі та добре оцінені значення.

Зрештою, коефіцієнт P/E може бути кращим за коефіцієнти EBIT або EBITDA, коли фінансова діяльність (кредити, інвестиції) є основним бізнесом, а не методом фінансування операцій (наприклад, банки та фінансові установи).

Загалом, коефіцієнти EBITDA та EBIT вважаються найбільш релевантними. Коли обидва позитивні, вибір між ними повинен залежати від відмінностей у політиці амортизації та капітальних інвестицій. Якщо компанія, що оцінюється, має відносно нижчу амортизацію, ніж її аналоги, коефіцієнт EBIT, ймовірно, завищить вартість (і навпаки). Залежно від ступеня розбіжності, можна вносити корективи, хоча на практиці часто достатньо знати про ці відмінності під час інтерпретації результатів.

## 5 Переваги та обмеження кількісних коригувань

Основні переваги представлених коригувань очевидні:

- вони об'єктивують та кількісно визначають якісний аналіз та інтуїтивні висновки;
- вони зменшують розсіювання розрахованих мультиплікаторів, роблячи середні значення більш значущими;
- вони допомагають користувачам оцінок краще зрозуміти різницю між сирими мультиплікаторами аналогічних компаній та скоригованим мультиплікатором, що застосовується в оцінці.

Також очевидні деякі обмеження, головним чином щодо коригування GRS та його спрощень та/або суб'єктивних припущень:

- припущення про середнє зростання, за яким слідує лінійне уповільнення до (також суб'єктивно визначеного) кінцевого темпу зростання;
- припущення, що фактор розміру повністю враховується премією за розмір у межах WACC;
- інші компоненти WACC базуються на оцінках та припущеннях;
- передумови для зростання (інвестиції, реструктуризація, витрати на розширення тощо) не враховуються.

Ці обмеження не поширюються на інші коригування – прибутковість та леверидж – які базуються на фінансовому аналізі та суттєвих взаємозв'язках між мультиплікаторами.

Незалежно від того, чи конкретні коригування базуються на припущеннях чи точних взаємозв'язках, оцінювачі ніколи не повинні застосовувати їх автоматично. Завжди необхідно ретельно оцінювати, чи відповідають коригування іншим показникам вартості та припущенням, що використовуються в альтернативних методах оцінки.

## 6 Заключні зауваження

Недостатня порівнянність між малими компаніями на ринках, що розвиваються, та публічними компаніями, дані яких можна знайти у спеціалізованих базах даних та публікаціях, часто призводить до ненадійних результатів оцінки, отриманих з використанням ринкового підходу, тому його застосування часто обмежується суто ілюстративними/контрольними цілями, що робить коригування ринкових мультиплікаторів поширеною темою для обговорення серед фахівців з оцінки. Існують різні підходи до обробки спостережуваних відмінностей: від точки зору, що мультиплікатори не слід коригувати, а ринковий підхід вважати незастосовним, якщо відмінності занадто великі, до суб'єктивних оцінок ступеня коригування, до кількісної оцінки відмінностей за допомогою різних коригувальних коефіцієнтів – навіть до перебільшення в надмірних (та ірраціональних) спробах включити кожен потенційний фактор.

Перелік відмінностей, які можуть спотворювати вартість, аж ніяк не є вичерпним. Значні розбіжності можуть виникати в податковому режимі та ставках (які впливають на коефіцієнт P/E), або в структурі та джерелах фінансування постійного оборотного капіталу

(які впливають на всі мультиплікатори EV) тощо. Для кожної такої розбіжності можна розрахувати та застосувати коригувальний коефіцієнт або використовувати альтернативний метод, але специфіка виходить за рамки цієї статті.

### Список використаних джерел

1. P. Fernandez. Valuation and Common Sense, 7th edition, IESE Business School, University of Navarra Chapter 5 (<http://ssrn.com/abstract=1620871>), 2019.
2. H. Tallis. Adjust valuation multiple for growth, blog “Quantitative Corporate Finance”, 2012. <http://www.quantcorpfin.com/cookbook/quantitative-analysis/adjust-valuation-multiple-for-growth/>
3. P. Fernandez. Valuation and Common Sense, 4th edition, IESE Business School, University of Navarra Chapter 27 (<http://ssrn.com/abstract=2212373>), 2015.
4. J. Estrada. Adjusting P/E Ratios for Growth and Risk: A Note. Finance Letters, 2004, 2(5) pp. 4-10.
5. N. Milenković. Market Multiples’ Adjustments for Differences in Risk Profile – an Airline Company Example. International Journal for Traffic and Transport Engineering, 2015, 5(1), pp 17-28. ([http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2015.5\(1\).03](http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2015.5(1).03))
6. S. Glass. Business Valuation, 2-day seminar, KPMG Slovenia, Ljubljana, 2019
7. G. Badescu. Workshop: Market Approach – Selecting and Adjusting the Multiples. National Association of Valuers of Serbia, 2015

Додаток 1. Спрощений розрахунок ставок дисконтування

Назва компанії	Країна	Risk-free	ERP	CRP	SRP	Cost of Equity	Cost of Debt	E/D+E	Adj. WACC
Finnair Oyj	Фінляндія	4.00%	5.50%	0.0%	2.65%	12.15%	4.75%	29.39%	6.92%
Air France-KLM SA	Франція	4.00%	5.50%	0.6%	1.20%	11.30%	4.75%	29.39%	6.67%
Aer Lingus Group plc	Ірландія	4.00%	5.50%	2.4%	1.88%	13.78%	4.75%	29.39%	7.40%
Norwegian Air Shuttle ASA	Норвегія	4.00%	5.50%	0.0%	1.88%	11.38%	4.75%	29.39%	6.70%
SAS AB	Швеція	4.00%	5.50%	0.0%	1.88%	11.38%	4.75%	29.39%	6.70%
Türk Hava Yolları A.O.	Туреччина	4.00%	5.50%	2.5%	1.01%	13.01%	4.75%	29.39%	7.18%
<b>Eastern Air</b>	<b>Країна X</b>	<b>4.00%</b>	<b>5.50%</b>	<b>4.00%</b>	<b>12.06%</b>	<b>25.56%</b>	<b>4.75%</b>	<b>32.54%</b>	<b>11.52%</b>

**Додаток 2. Чиста поточна вартість (NPV) для розрахунку коефіцієнта GRS**

<b>Finnair Oyj</b>		<b>1.000</b>	<b>6.92%</b>	<b>PV</b>
1	7.55%	1.076	0.935	1.006
2	7.55%	1.157	0.875	1.012
3	7.55%	1.244	0.818	1.018
4	7.55%	1.338	0.765	1.024
5	7.55%	1.439	0.716	1.030
6	6.28%	1.529	0.669	1.023
7	5.22%	1.609	0.626	1.007
8	4.34%	1.679	0.585	0.983
9	3.61%	1.740	0.547	0.952
10	3.01%	1.792	0.512	0.917
TV	2.50%	1.837	0.512	21.255
			<b>NPV =</b>	<b>31.226</b>

<b>Air France-KLM SA</b>		<b>1.000</b>	<b>6.67%</b>	<b>PV</b>
1	13.60%	1.136	0.937	1.065
2	13.60%	1.290	0.879	1.134
3	13.60%	1.466	0.824	1.208
4	13.60%	1.665	0.772	1.286
5	13.60%	1.892	0.724	1.370
6	10.26%	2.086	0.679	1.416
7	7.73%	2.247	0.636	1.430
8	5.83%	2.378	0.596	1.418
9	4.40%	2.483	0.559	1.388
10	3.32%	2.565	0.524	1.344
TV	2.50%	2.629	0.524	33.005
			<b>NPV =</b>	<b>46.063</b>

<b>Aer Lingus Group plc</b>		<b>1.000</b>	<b>7.40%</b>	<b>PV</b>
1	4.79%	1.048	0.931	0.976
2	4.79%	1.098	0.867	0.952
3	4.79%	1.151	0.807	0.929
4	4.79%	1.206	0.751	0.906
5	4.79%	1.264	0.700	0.884
6	4.30%	1.318	0.651	0.859
7	3.86%	1.369	0.607	0.830
8	3.46%	1.416	0.565	0.800
9	3.11%	1.460	0.526	0.768
10	2.79%	1.501	0.490	0.735
TV	2.50%	1.538	0.490	15.358
			<b>NPV =</b>	<b>23.996</b>

<b>Norwegian Air Shuttle ASA</b>		<b>1.000</b>	<b>6.70%</b>	<b>PV</b>
1	26.40%	1.264	0.937	1.185
2	26.40%	1.598	0.878	1.403
3	26.40%	2.019	0.823	1.663
4	26.40%	2.553	0.772	1.970
5	26.40%	3.227	0.723	2.333
6	17.82%	3.802	0.678	2.576
7	12.03%	4.259	0.635	2.705
8	8.12%	4.605	0.595	2.741
9	5.48%	4.858	0.558	2.710
10	3.70	5.038	0.523	2.634
TV	2.50%	5.163	0.523	64.314
			<b>NPV =</b>	<b>86.235</b>

<b>SAS AB</b>		<b>1.000</b>	<b>6.70%</b>	<b>PV</b>
1	5.75%	1.058	0.937	0.991
2	5.75%	1.118	0.878	0.982
3	5.75%	1.183	0.823	0.974
4	5.75%	1.251	0.772	0.965
5	5.75%	1.323	0.723	0.956
6	5.00%	1.389	0.678	0.941
7	4.36%	1.449	0.635	0.921
8	3.79%	1.504	0.595	0.895
9	3.30%	1.554	0.558	0.867
10	2.87%	1.598	0.523	0.836
TV	2.50%	1.638	0.523	20.407
			<b>NPV =</b>	<b>29.735</b>

<b>Türk Hava Yollari A.O.</b>		<b>1.000</b>	<b>7.18%</b>	<b>PV</b>
1	23.00%	1.230	0.933	1.148
2	23.00%	1.513	0.871	1.317
3	23.00%	1.861	0.812	1.511
4	23.00%	2.289	0.758	1.735
5	23.00%	2.815	0.707	1.991
6	20.64%	3.396	0.660	2.241
7	18.52%	4.025	0.616	2.478
8	16.62%	4.694	0.574	2.696
9	14.91%	5.394	0.536	2.891
10	13.38%	6.116	0.500	3.058
TV	2.50%	6.268	0.500	67.012
			<b>NPV =</b>	<b>88.077</b>

<b>Eastern Air</b>		<b>1.000</b>	<b>11,52%</b>	<b>PV</b>
1	18.30%	1.183	0.897	1.061
2	18.30%	1.399	0.804	1.125
3	18.30%	1.656	0.721	1.194
4	18.30%	1.959	0.646	1.266
5	18.30%	2.317	0.580	1.343
6	13.13%	2.621	0.520	1.363
7	9.42%	2.868	0.466	1.337
8	6.76%	3.062	0.418	1.280
9	4.85%	3.211	0.375	1.203
10	3.48%	3.323	0.336	1.117
TV	2.50%	3.406	0.336	12.687
			<b>NPV =</b>	<b>24.976</b>

Коефіцієнт GRS для Finnair Oyj = NPV (Eastern Air) / NPV (Finnair Oyj) = 24,976 / 31,226 = 0,80

### Додаток 3. Розрахунок скоригованого коефіцієнта P/E

	Finnair Oyj	Air France-KLM SA	Aegean Airlines S.A.	Aer Lingus Group plc	SAS AB	Türk Hava Yollari A.O.
Коефіцієнт ЕВІТ (нескоригований)	11.23	35.01	3.99	16.51	3.51	9.50
Ринкова рентабельність інвестицій (ROIC)	6.35%	3.45%	49.81%	6.31%	12.35%	11.91%
Мінус Процентна ставка	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%
Спред	1.60%	-1.30%	45.06%	1.56%	7.60%	7.16%
Помножено на коефіцієнт D/E (відношення D/E)	276.57%	711.22%	57.84%	97.70%	210.48%	144.37%
Прибуток до оподаткування від левериджу	4.43%	-9.26%	26.06%	1.52%	16.00%	10.34%
Ставка 1-го податку	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
Прибуток після оподаткування від левериджу	3.50%	-7.32%	20.59%	1.20%	12.64%	8.17%
Плюс ринкова ROIC після оподаткування	5.02%	2.73%	39.35%	4.98%	9.75%	9.41%
Інші статті після оподаткування	-1.38%	-1.38%	-1.38%	-1.38%	-1.38%	-1.38%
Ринкова рентабельність власного капіталу (ROE)	3.65%	1.35%	37.97%	3.61%	8.38%	8.03%
<b>Скоригований коефіцієнт P/E</b>	<b>27.43</b>	<b>74.15</b>	<b>2.63</b>	<b>27.74</b>	<b>11.94</b>	<b>12.45</b>

## ІНДЕКС ТОРГУ НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ: НЕОБХІДНІСТЬ, МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

*Олександр Коробко,  
директор СП «Увекон»*

### 1. Навіщо потрібен індекс торгу фахівцям ринку нерухомості

Індекс торгу в контексті нерухомості – це середній відсоток знижки, на яку продавці погоджуються з моменту початкової ціни до фактичної ціни продажу об'єкта. Іншими словами, він показує, наскільки в середньому зменшується ціна нерухомості в процесі переговорів між продавцем і покупцем. Такий показник є критично важливим індикатором ринку, адже відображає реальний баланс попиту і пропозиції та *«чесну ціну»* активу. Для низки професіоналів – оцінювачів, рієлторів, аналітиків, банкірів, інвесторів – володіння об'єктивними даними про типовий розмір торгу є необхідністю.

Для оцінювачів індекс торгу дозволяє більш точно визначати ринкову вартість, *коригуючи ціни пропозицій* (з рекламних оголошень) до рівня прогнозованих цін угод. У традиційній практиці, коли була відсутня достовірна інформація про реальні продажі, експерти змушені були брати ціну з оголошення і знижувати її на певний відсоток, який вважається типовим для знижки при угоді. Такий підхід є досить суб'єктивним – кожен спеціаліст орієнтується на власний досвід або обмежену локальну статистику. В результаті *різні оцінювачі використовують різні коефіцієнти торгу*, а обґрунтувати ці поправки важко. Натомість, наявність єдиного об'єктивного індексу торгу усуває цю проблему, даючи *уніфікований орієнтир* для всіх учасників ринку.

Для банків і інвесторів середній коефіцієнт торгу теж виявився надзвичайно корисним. Він допомагає банкам перевіряти коректність заставної вартості нерухомості та не допускати її завищення. Інвестори, знаючи типову знижку, можуть краще оцінити реальну ціну придбання активу та *рівень ризику*. Загалом, індекс торгу став одним з ключових показників ефективності ринку: поряд із термінами експозиції (часом продажу) та обсягами угод, він характеризує здоров'я ринку і динаміку цін. Таким чином, *необхідність використання індексу торгу* продиктована прагненням до прозорості й точності: професіоналам ринку потрібні обґрунтовані дані про те, *наскільки відрізняються запитувані ціни від реальних продажних*.

### 2. Складність визначення індексу без великих даних та фактори впливу

Розрахувати достовірний індекс торгу надзвичайно складно без залучення великих масивів даних. Причина в тому, що *величина торгу не є постійною величиною* – вона суттєво залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів.

По-перше, впливає *географія*: кожен регіон, місто чи навіть район може мати свій типовий рівень знижки. Наприклад, у регіонах з надлишком пропозиції ціни часто знижуються, і величина торгу зростає; навпаки, коли попит перевищує пропозицію, торг мінімальний і ціни наближаються до початкових запитів. Так само, *ознаки спадаючого ринку* (війна, економічна криза, відтік населення тощо) як правило збільшують коефіцієнт торгу, тоді як на піку ринку знижки мізерні. Ці закономірності підтверджують: без урахування фаз ринку та регіональних особливостей будь-який усереднений показник торгу може ввести в оману.

По-друге, велике значення мають *фізичні характеристики об'єкта*. Тип та призначення нерухомості, її клас (наприклад, економ чи елітне житло), площа, стан ремонту – все це впливає на поведінку і продавця, і покупця, а відтак і на розмір можливого торгу. Наприклад, у масовому сегменті економ-житла продавці можуть бути більш поступливими в ціні, тоді як в преміальному сегменті власники елітних об'єктів часто менш схильні

знижувати ціну. *Стан ремонту та вік будівлі* теж впливають: за квартиру з новим євроремонтом покупці готові платити ближче до запитуваної ціни, а от об'єктам зі старим станом може бути властивий більший торг. У різних сегментах ринку розкид цін буває різним: *чим більша варіація цін в межах сегменту, тим більшою може бути величина торгу*, адже імовірність завищених очікувань окремих продавців там вища.

По-третє, *динаміка ринку та тренди* накладають свій відбиток. В періоди різких змін (наприклад, економічних потрясінь, військових дій чи стрибків інфляції) взаємні очікування продавців і покупців можуть не співпадати: хтось із них буде переглядати ціни швидше, ніж інший. Це призводить до появи великого статистичного розкиду і «шуму» в даних оголошень. Наприклад, під час кризи частина продавців може *виставляти* ще довоєнні чи докризові ціни, сподіваючись перечекати спад, тоді як активні продавці будуть готові на значний дисконт. Серед цих численних цін потрібно виділити *типову знижку*, що відповідає реальним угодам, – без достатньої статистики це зробити майже неможливо.

Основна складність полягає в тому, що *без великої бази даних важко відрізнити типову закономірність від одиничного випадку*. В Україні досі немає відкритого публічного масиву даних про фактичні ціни угод купівлі-продажу, тому ринок залишається фрагментованим. Так, існує Державний реєстр речових прав на нерухоме майно (внесення прав і обтяжень здійснює нотаріус або держреєстратор; витяги можна замовити онлайн у «Діі»), але цей реєстр фіксує саме *права та їх обтяження*, а не публікує вартісні параметри угод; інформація про ціну міститься в нотаріальному договорі й не є відкритими даними для широкого доступу. *Договори оренди* додатково ускладнюють картину: за загальним правилом *право оренди на строк понад три роки підлягає нотаріальному посвідченню та державній реєстрації*, натомість короткострокові договори (які становлять більшість на побутовому ринку) зазвичай не реєструються. У підсумку в країні немає повного централізованого масиву даних про орендні договори та ціни найму.

*MLS та CRM-інфраструктура ріелторів поки що не вирішує проблему відкритості*. В Україні діють окремі приватні мультилістингові ініціативи (наприклад, *MLS Ukraine*, модулі MLS у деяких CRM), доступ до яких зазвичай мають лише учасники/клієнти; це не єдина національна система й дані в них *закриті для сторонніх*. Локальні спільноти MLS існують у містах та об'єднаннях, але на рівні країни *уніфікованого стандарту немає*. Паралельно ринок користується низкою розрізнених CRM-платформ (*LigaPro, Plektan, Perfectum, SalesDrive* тощо), які працюють у «своїх» екосистемах і не забезпечують повного, взаємного обміну даними між усіма гравцями. Як наслідок, кожне агентство або мережа володіє лише частиною інформації, а розрахунки середнього рівня торгу змушені спиратися на вузькі вибірки й неминуче набувають суб'єктивності.

Один фахівець ринку може брати «поправку на торг» у 5%, інший – у 10%, спираючись на власні спостереження. До того ж, дані оголошень на сайтах містять багато *похибок та неточностей*. Оголошення подають тисячі користувачів у вільній формі, тож зустрічаються дублікати (той самий об'єкт, розміщений кілька разів), фейкові пропозиції або хибні ціни, що спотворюють статистику. Часто оголошення застарілі: об'єкт вже продано, а запис не видалено, або ціну змінили, а в інтернеті лишилась стара інформація. Без *масштабного очищення даних* по кожному конкретному випадку судити про реальний торг ризиковано. Підсумовуючи, лише збирання *великого масиву структурованих даних* та врахування ключових факторів (локації, типу нерухомості, стану ринку тощо) дозволяють обчислити індекс торгу, який дійсно відображає реальність, а не випадкові шумові коливання.

### **3. Переваги ГІС «Увекон» для розрахунку індексу торгу**

Для якісного обчислення індексу торгу необхідні *велика кількість даних*, їхня деталізація та грамотна обробка. ГІС «Увекон» має ряд ключових переваг, що роблять її *ідеальним інструментом* для цього завдання.

Передусім, це *масштаб охоплення даних*. Система автоматично збирає оголошення про продаж і оренду нерухомості по всій Україні з десятків онлайн-платформ та агентств. Щомісяця в базу додається близько *500 тисяч нових оголошень*, а історичний архів з 2018 року налічує понад *46 мільйонів записів* – це найбільший масив інформації такого типу в країні. База охоплює *всі регіони* і всі основні види нерухомості (житлова, комерційна, земля тощо), що дозволяє аналізувати ринок як на загальнонаціональному рівні, так і локально – до окремого міста чи району.

Друга перевага – це *геоприв'язка і тонке територіальне зонування*. Кожному об'єкту нерухомості, що потрапляє в базу, ГІС «Увекон» присвоює точні географічні координати (процес *геокодування*). Завдяки цьому визначається конкретне місце розташування – аж до рівня *мікрорайону в місті або території конкретної селищної/сільської громади згідно офіційного кодифікатора адміністративно-територіального ділення України (КОАТУУ)*. Система має ієрархію *геополігонів* різних рівнів: від області та району – до дрібніших зон ціноутворення всередині населених пунктів. Така деталізація надзвичайно важлива, адже навіть в межах одного міста різні райони можуть мати різний рівень цін і різний характер торгу. Наприклад, престижний центр міста і віддалений спальний масив – це різні підринки. ГІС «Увекон» дозволяє *групувати дані за цими зонами*, що уможливорює розрахунок індексу торгу окремо по кожному мікрорайону чи громаді, підвищуючи точність показника. При цьому, рівень мікрорайонів містить географічні полігони, сформовані за цінними ознаками та типом забудови, масштабовані майже до рівня «кварталу» що максимально деталізує цінні параметри ринку.

Третя ключова перевага – *деталізована інформація про характеристики об'єктів*. Сира інформація з оголошень дуже різноманітна: хтось зазначає площу кухні і тип стін, а хтось лише загальну площу і поверх. ГІС «Увекон» вирішує цю проблему шляхом стандартизації та класифікації. Кожне оголошення автоматично відноситься до певного *сегменту* (наприклад, житлова чи комерційна нерухомість), *типу* (наприклад, квартира в новобудові чи вторинному фонді; міський будинок чи сільський, ), *класу об'єкта* (рік та тип забудови, будинок, котедж, дача, торговий або офісний центр, МАФ тощо ), а також до відповідної *категорії площі*. Додатково фіксуються такі характеристики, як стан ремонту, матеріал будови, кількість кімнат тощо – усе, що впливає на ціну. Автоматизовані алгоритми (включно з аналізом тексту оголошення) допомагають заповнити відсутні атрибути та привести опис до єдиного стандарту. У результаті з неструктурованого потоку оголошень формується **упорядкована база даних**, готова до статистичного аналізу.

Четверта важлива перевага – це *очищення даних та усунення шумів* перед аналізом. Як зазначалося, база оголошень містить багато помилкових або аномальних записів. ГІС автоматично виконує кілька етапів фільтрації: видаляє дублікати, *відсікає екстремальні значення* – аномально низькі чи високі ціни, що вибиваються із загальної картини (можливо, через помилку або навмисне завищення/заниження), а також відфільтровує очевидні фейкові пропозиції. Таким чином *усувається статистичний шум*, і аналіз базується на коректних даних. Цей процес очищення і нормалізації є трудомістким, але ГІС «Увекон» реалізує його автоматизовано за допомогою сучасних технологій *Big Data* та спеціальних алгоритмів. Те, що раніше вимагало б ручної роботи десятків людей (зіставлення оголошень, перевірка актуальності, коригування описів), тепер виконується швидко і стандартизовано. У підсумку, ГІС «Увекон» *надає унікальний набір даних*, де кожне оголошення «прив'язане» і в просторі (географічно), і за характеристиками (тип, клас, стан), і в часі (точна дата актуальності оголошення). Цей набір даних є *необхідною основою* для точного розрахунку індексу торгу, оскільки дозволяє порівнювати подібне з подібним і врахувати всі ключові чинники.

#### 4. Алгоритм розрахунку індексу торгу: науково-популярне пояснення

Маючи описаний вище масив даних, постає питання: *яким чином, власне, обчислюється індекс торгу?* Науково це зводиться до визначення *типової різниці між максимальної ціни пропозиції та ціною можливої реалізації* для однорідної групи об'єктів.

*Типова поведінка покупця або орендаря така:* він відкриває маркетплейси нерухомості й переглядає *весь доступний масив оголошень*, попередньо відфільтрувавши їх за бажаним місцезрештуванням, типом забудови, класом та станом ремонту, площею/кількістю кімнат, відстанню до метро/транспорту тощо. Далі людина звужує пошук до *вузької локальної зони* (фактично – мікрорайон або територія селищної/сільської ради, як у полігонах 3-4 рівня ГІС «Увекон») і порівнює *аналогічні* об'єкти за ключовими параметрами. У переговорах із продавцем покупець/орендар зазвичай *орієнтується на найнижчу ціну* серед справді порівнянних пропозицій у цій локальній зоні: саме вона стає його «якорем» і цільовим орієнтиром у торзі.

Звідси випливає практичний висновок: *за відсутності достовірних даних про фактичні ціни угод і з огляду на складність альтернативних розрахунків, цілком логічно використовувати співвідношення запитуваної ціни обраного об'єкта до мінімальної ціни зі списку його локальних аналогів як проксі-показник «індексу торгу»*. Інтуїтивно він показує, наскільки «є куди торгуватись», якщо покупець наполягатиме на рівні *найнижчої* справді порівнянної пропозиції поруч.

#### Формула (простими словами)

Нехай:

- *Pask* – запитувана ціна «нашого» об'єкта,
- *Pminlocal* – *найнижча* ціна серед *аналогічних* пропозицій у тій самій вузькій локації (за типом/класом, станом ремонту, розміром, типом операції).

Тоді «потенціал торгу» у відсотках (проксі-індекс торгу) можна оцінити як:

$$\text{Індекс торгу (proxu), \%} = \frac{Pask - Pminlocal}{Pask} * 100$$

- **0%** означає, що об'єкт уже ціноутворений на рівні локального мінімуму – простору для торгу майже немає.
- **10%** означає, що, орієнтуючись на локальний мінімум для аналогів, покупець має підстави торгуватись приблизно на 10%.

#### Що вважаємо «аналогами» (ключові припущення)

- Та сама *вузька локація* (мікрорайон / громада за полігонами 3–4 рівня).
- Той самий *підсегмент/тип* і *клас* нерухомості (напр., вторинка/новобудова, клас будинку).
- Порівнювані *площа/конфігурація* та *стан ремонту*.
- Та сама *операція* (продаж або оренда) й *близькі умови експозиції*.

Щоб уникнути викривлення через «випадковий демпінг» або помилки в оголошеннях, мінімальну локальну ціну доцільно брати *після фільтрації викидів* (наприклад, ігнорувати 1–5% екстремально низьких значень і вимагати мінімальний розмір вибірки). Ця логіка узгоджується з тим, як у ГІС «Увекон» застосовується *перцентильне відсікання* й групування у «вузьких» геополігонах для зменшення шуму та підвищення репрезентативності показника.

Розглянемо спрощено алгоритм, реалізований у програмному кодї, що використовується в ГІС «Увекон». Алгоритм працює в декілька етапів, комбінуючи методи статистичної обробки даних та кластерного аналізу.

**(а) Групування за підсегментами**

Перш ніж аналізувати ціни, дані *грубуються за категоріями нерухомості*. Це означає, що всі оголошення спочатку розбиваються на підмножини за такими ознаками, як: регіон/локація (ідентифікатор полігону мінімального рівня, тобто максимального масштабу), сегмент і підсегмент (тип нерухомості – наприклад, квартира чи будинок, земля тощо), клас об'єкта (для житла – економ, бізнес, еліт), *розмір об'єкта* (квартири малої, середньої, великої площі тощо), тип операції (продаж або оренда) і стан ремонту. Ці параметри формують своєрідний *«ключ групи»*, тобто набір характеристик, що визначає відносно однорідну групу об'єктів.

Наприклад, окремо розглядаються *однокімнатні квартири вторинного ринку житла в масовій сучасній забудові (економ) у мікрорайоні «Позняки 8» Дарницького району Києва з ремонтом типу «Евроремонт»* – це один кластер, а *однокімнатні квартири в масовій радянській забудові в тому ж мікрорайоні з ремонтом типу «Евроремонт»* – інший, і т.і.



**Рис. 1 Візуалізація території полігону 4-рівня масштабного рівня (мікрорайони) «Позняки 8»**

Такий підхід гарантує, що ми порівнюємо між собою *співставні об'єкти* (аналогічно до критеріїв подібності в оцінці), і індекс торгу для них буде коректним.

**(б) Фільтрація екстремальних значень**

У межах кожної групи спочатку відкидаються записи з невалідною або відсутньою ціною (оголошення без ціни нам не допоможуть). Далі застосовується статистичний метод *обтинання «хвостів» розподілу цін*: з групи видаляють надто низькі і надто високі значення цін, що виходять за межі певних перцентилів (за замовчуванням нижче 5-го і вище 95-го перцентиля). Ці крайні 5% випадків можуть бути аномальними – наприклад, надто низька ціна може означати, що об'єкт продається в аварійному стані або це помилка, а надто висока ціна – що власник виставив нереалістичну вартість. *Виключивши ці екстремуми*, ми

очищаємо вибірку від потенційних викидів (outliers) і зосереджуємося на основній масі типових цін. Це покращує надійність подальшого аналізу, адже відомо, що екстремальні точки можуть значно спотворювати середні показники та результати кластеризації.

### **(в) Кластерний аналіз цін (метод К-медоїдів)**

Ключовий етап – поділ відфільтрованих цін у групі на два кластери: умовно кажучи, «базовий рівень цін» і «підвищений рівень цін». Для цього використовується метод кластеризації К-медоїдів. Це різновид алгоритму кластерного аналізу, схожий на відомий К-середніх (K-means), але з однією важливою відмінністю. Алгоритм К-медоїдів замість середнього значення кластера використовує медоїд – реальну точку даних, найбільш типову для кластера. Такий підхід значно робастніший до шумів та викидів, оскільки центр кластера обирається з існуючих точок і не зміщується під впливом екстремальних значень. Інтуїтивно це означає, що навіть якщо у вибірці є кілька дуже дорогих об'єктів, алгоритм не буде тягнути середнє значення вгору, а скоріше виокремить ці об'єкти в окремий кластер, якщо вони віддалені від основної маси.

У нашому випадку ми наперед задаємо кількість кластерів  $K = 2$  (два медоїди), прагнучи розбити групу цін на дві частини. Алгоритм працює ітеративно: спочатку випадково (або за спеціальною ініціалізацією) обираються два медоїди зі списку цін, потім кожна ціна прив'язується до найближчого медоїда (до кластера з більш схожою ціною), після чого перевибираються нові медоїди для отриманих кластерів – і так до збіжності. У результаті ми отримуємо дві групи цін: одну нижчого рівня, іншу – вищого. Наприклад, якщо в групі були ціни від 800 до 1500 \$/м<sup>2</sup>, алгоритм може знайти медоїд одного кластера близько 900 \$/м<sup>2</sup>, а другого – близько 1300 \$/м<sup>2</sup>, розбивши тим самим вибірку на «дешевші» та «дорожчі» підгрупи. Перший кластер можна інтерпретувати як базовий рівень цін, ближчий до реальних угод, а другий – як умовно «підвищений» рівень, ближчий до початкових запитів продавців.

### **(г) Обчислення коефіцієнта торгу**

Знаючи середні (точніше, медоїдні) ціни в кожному з двох кластерів, дуже легко порахувати величину торгу. Формула проста:

$$\text{індекс торгу} = ((\text{Ціна}_{\text{підвищеного кластера}} - \text{Ціна}_{\text{базового кластера}}) / \text{Ціна}_{\text{підвищеного кластера}}) \times 100\%.$$

По суті, це відсоток, на який ціни нижчого кластеру відстають від цін вищого кластеру. Повертаючись до нашого прикладу: якщо медіанний кластер має середню ціну ~1300 \$/м<sup>2</sup>, а базовий ~900 \$/м<sup>2</sup>, то коефіцієнт торгу  $\approx ((1300-900)/1300) \times 100\% \approx 30.8\%$ . Це б означало, що типова знижка у цьому сегменті становить близько 31%. У програмі цей результат округлюється до цілого відсотка для зручності (наприклад, 30.8% → 31). Таким чином, отримуємо той самий індекс торгу, про який говоримо – об'єктивно розрахований на основі кластерного аналізу цін.

### **(г) Текстові евристики (торг + геоконтекст + ремонт) → ваговий множник**

Аналізуємо тексти оголошень на наявність сигналів: «можливий торг», «без торгу», «терміново», «центр/біля метро/зелена зона», «євроремонт/дизайнерський» тощо. Для кожної групи обчислюємо три бали: trade\_score (готовність до торгу), geo\_score (ліквідність/локаційна привабливість), reno\_score (якість/готовність до в'їзду).

Комбінуємо бали у зведений індикатор:  $0,50 \times \text{trade} + 0,25 \times \text{geo} + 0,25 \times \text{reno}$ . Далі лінійно відображаємо його в діапазон wag [w\_min; w\_max] (типово 0,90-1,10) і множимо на «сирий» індекс торгу. Це дозволяє підсилювати/послаблювати індекс відповідно до текстових ознак сегмента.

Варто зазначити, що алгоритм також розраховує додатковий показник – так званий *max\_barg\_index* (максимальний індекс торгу). Його розрахунок схожий, але з дещо іншим підходом до вибірки: використовується ширший діапазон даних (наприклад, між 5-м і 95-м перцентилями, щоб захопити максимально можливу типову різницю). Простіше кажучи, *max\_barg\_index* відображає граничну оцінку знижки, яку можна очікувати в цьому сегменті за сприятливих для покупця умов. Якщо основний коефіцієнт торгу показує середню типову знижку, то максимальний – наближену до максимальної типову знижку (без урахування зовсім уже унікальних випадків). У наших даних часто обидва коефіцієнти обчислюються для повноти картини.

#### **(д) Запис результатів і перевірки**

Для кожної групи (підсегменту ринку) алгоритм формує вихідний запис: дата, характеристики групи (тип нерухомості, регіон тощо), середня базова ціна (в \$/м<sup>2</sup>) для нижнього кластера, підвищена ціна для верхнього кластера, кількість проаналізованих оголошень, а також обчислені показники – індекс торгу і максимальний індекс торгу. Перед внесенням цих результатів до кінцевої бази вони проходять контроль якості: напряду в коді передбачено, що якщо група надто мала (менше мінімуму, наприклад 3 оголошення) або якщо в процесі кластеризації щось пішло не так (кластер вийшов порожнім, модель не збіглася, цінові параметри з «дивною» динамікою тощо), то для такої групи коефіцієнт взагалі не розраховується, аби не вводити шуму. Це важливо: система відфільтровує ненадійні результати. В підсумку, ми отримуємо таблицю індексів торгу по всіх сегментах, які мали достатньо даних. Ці цифри надалі використовуються в аналітичних звітах, відображаються на географічних картах (щоб візуалізувати регіональні відмінності) і підключаються до інструментів оцінки.

З точки зору наукової методології, описаний алгоритм поєднує статистичні методи (перцентильне відсікання, усереднення) та машинне навчання (кластеризація K-медоїдами). Він показує, як великі дані можуть бути перетворені на конкретний показник. І що важливо, всі кроки – від групування до формул – можна пояснити зрозумілою мовою: ми спершу порівнюємо схожі об'єкти, потім прибираємо явні «викиди», далі знаходимо дві типові групи цін і рахуємо відсоткову різницю між ними. Саме це і є логіка індексу торгу.

### **6. Надійність індексу торгу та його практичне використання**

Результати, отримані описаним методом, заслуговують довіри з кількох причин.

По-перше, індекс торгу ґрунтується на великій репрезентативній вибірці даних, а не на чийось суб'єктивних оцінках. Як було зазначено, раніше розмір знижки оцінювали «на око» самі експерти, спираючись на обмежений досвід, тоді як тепер він розраховується на підставі десятків тисяч реальних прикладів. Це робить показник об'єктивним і обґрунтованим: цифри взяті з життя, з реальних пропозицій, а не з теоретичних припущень.

По-друге, сама методологія розрахунку є прозорою і науково виваженою. Використання перцентилів, кластерного аналізу і медоїдів – це сучасні підходи, спрямовані на максимальну достовірність. Алгоритм спеціально передбачає очищення даних від шуму і перевірку достатності вибірки, тож його результати стійкі до впливу випадкових аномалій.

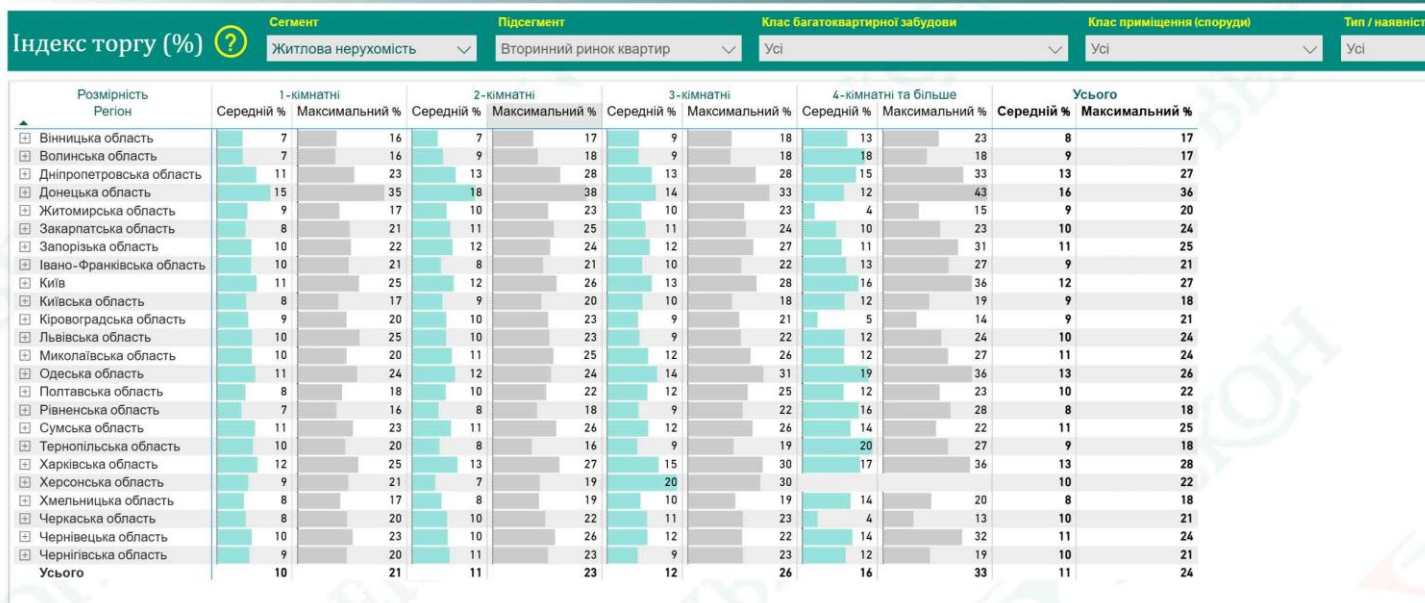
По-третє, індекс торгу постійно оновлюється, відображаючи актуальну ситуацію на ринку. Наприклад, якщо в якомусь регіоні різко зросла конкуренція між продавцями і знижки збільшилися – це незабаром буде зафіксовано в нових даних і відіб'ється на коефіцієнті торгу. Таким чином, користувачі завжди оперують свіжими показниками, які враховують поточні тенденції (через інтеграцію з базою оголошень, що оновлюється щомісячно). Крім того, охоплення і деталізація ГІС «Увекон» означають, що індекси торгу розраховані для конкретних умов – кожен може знайти показник, релевантний саме для

його міста, сегменту, типу нерухомості, типу ремонту. Це не усереднений по країні відсоток, а тонко налаштований орієнтир, наближений до реальності у вузькому сегменті.

Для тих, хто працює на ринку нерухомості, використання індексу торгу має стати звичною практикою. Оцінювач, озброєний таким даними, може впевненіше обґрунтувати свою оцінку замовнику чи рецензенту: мовляв, «ми взяли ціну аналогів з оголошень і скоригували на середній торг X%, адже статистично в цьому сегменті саме така знижка при продажу» – і це підкріплено великою вибіркою, а не лише досвідом. Банк, видаючи іпотечний кредит під заставу квартири, теж може перевірити: якщо продавець просить 100 тис. \$, а система показує, що типовий торг 10%, то справедливою ринковою ціною ймовірно буде близько 90 тис. \$. Таким чином банк забезпечить себе від потенційного переоцінення застави. *Індекс торгу сприяє прозорості*: він вигідний і покупцям, і продавцям, допомагаючи скоригувати завищені очікування та полегшуючи досягнення згоди.

Насамкінець, хочеться наголосити, що індекс торгу – не абстрактна цифра, а *живий індикатор стану ринку*. Він акумулює в собі інформацію про тисячі переговорів між продавцями і покупцями. Тому його динаміка теж показова: зменшення середнього торгу може сигналізувати про похвалення ринку і силу позиції продавців, натомість зростання торгу – про те, що покупці диктують умови або на ринку неспокій. Довіряючи цьому індексу і використовуючи його у своїй діяльності, спеціалісти отримують *ще один компас* у складному морі ринкових даних. Завдяки таким системам, як ГІС «Увекон», сьогодні цей компас доступний кожному – достатньо зайти в систему, обрати цікавий регіон чи сегмент, і ви одразу побачите, скільки в середньому зі стартової ціни продавці можуть поступитися. І це, безперечно, надійна інформація, яку варто врахувати при будь-яких рішеннях на ринку нерухомості. Цифри, підкріплені великою статистикою, дозволяють зменшити невизначеність і прийти до *більш зважених, раціональних домовленостей* між сторонами – а отже, роблять ринок прозорішим і ефективнішим для всіх учасників.

*Показник індексу торгу щомісячно розраховується ГІС Увекон та візуалізується в окремому розділі інструмента «Інтерактивний звіт» [https://gisuvecon.com/main/int\\_report/](https://gisuvecon.com/main/int_report/)*  
*Дані доступні у розрізі підсегментів нерухомості, типу операцій, розмірності об'єктів, класу нерухомості, типу ремонту. Окремі показники агреговані по мікрорайонах та адміністративних районах міст, районах областей та по регіонах.*



**Рис. 2** Приклад візуалізації розрахованих індексів торгу у розрізі областей та розмірності об'єктів для вторинного ринку квартир за липень 2025 року

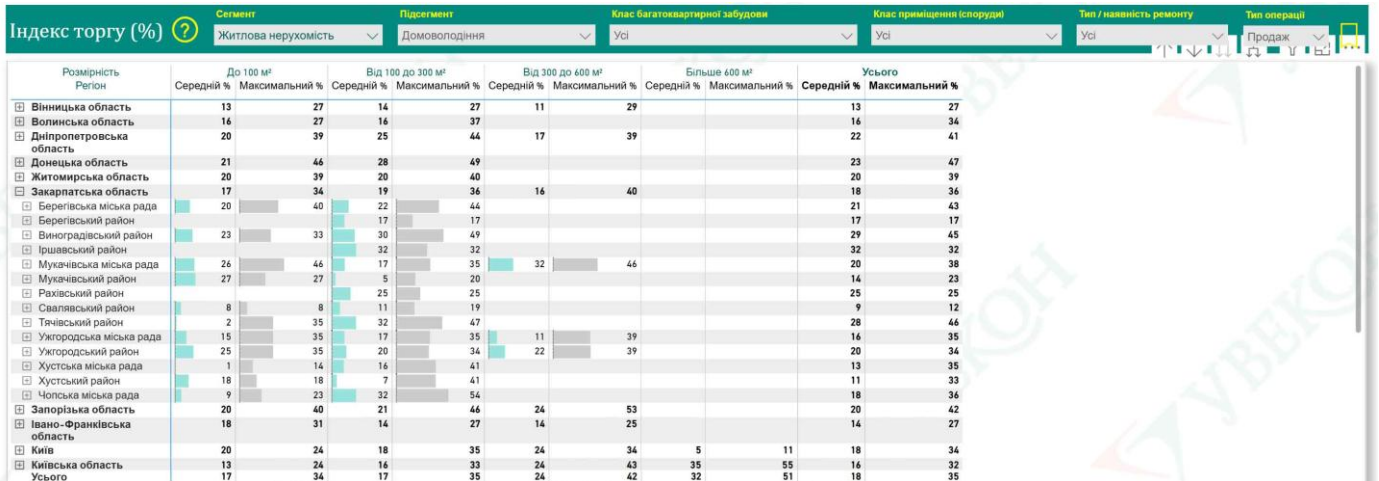


Рис. 3 Приклад візуалізації розрахованих індексів торгу у розрізі районів областей, розмірності об'єктів для ринку домоволодінь за липень 2025 року

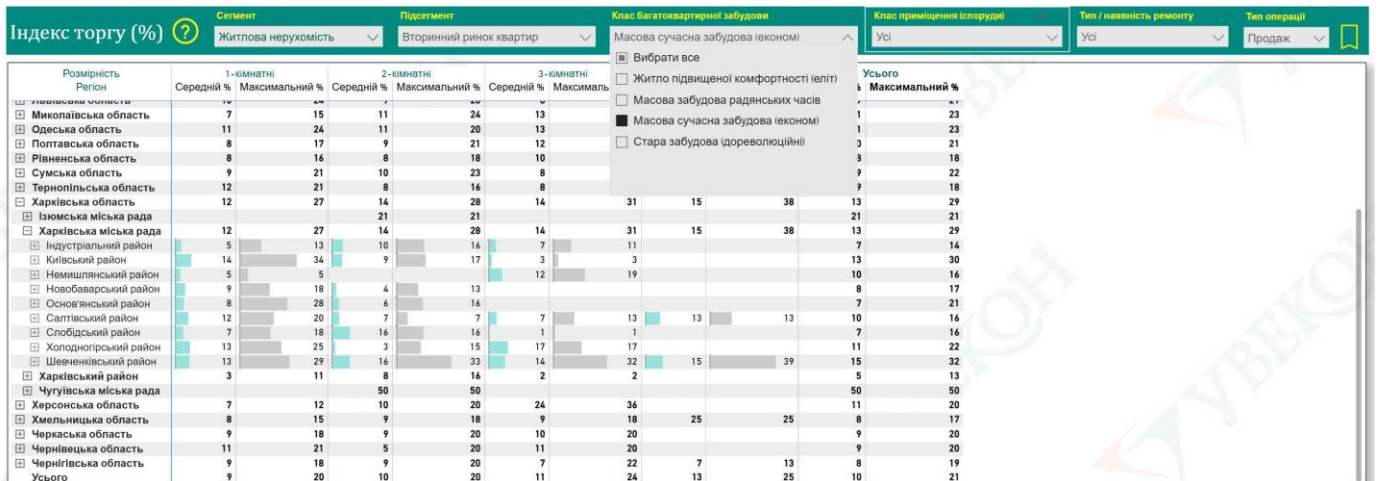


Рис. 4 Приклад візуалізації розрахованих індексів торгу у розрізі районів міст, розмірності об'єктів та класу забудови для вторинного ринку квартир за липень 2025 року



Рис. 5 Приклад візуалізації розрахованих індексів торгу у розрізі областей, розмірності об'єктів та типу ремонту для вторинного ринку квартир за липень 2025 року

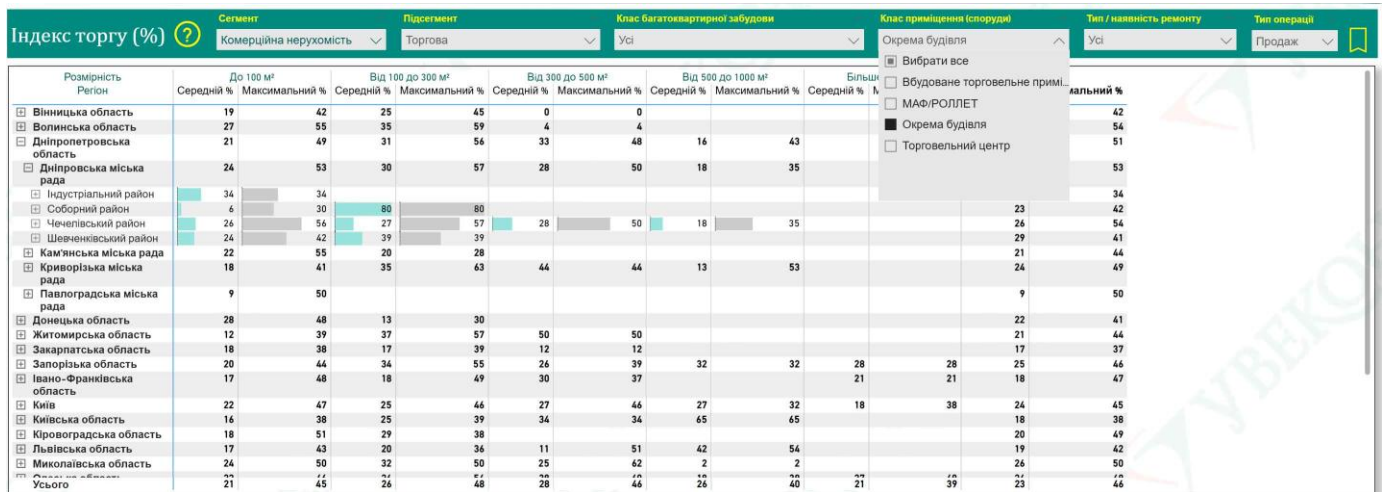


Рис. 6 Приклад візуалізації розрахованих індексів торгу у розрізі районів міст, розмірності об’єктів та класу для торгової нерухомості за липень 2025 року

**Висновок**

Індекс торгу сьогодні – це логічний і необхідний інструмент, що виник на перетині великого масиву даних та передових алгоритмів аналізу. Його застосування вже довело свою корисність для оцінки, інвестування, банківської справи та інших сфер нерухомості. Розуміння і довіра до цього показника з боку професіоналів буде лише зростати, адже за ним стоїть наука, статистика і реальні цифри, які говорять самі за себе. Це саме той випадок, коли *теорія на службі у практики*: складні моделі та кластери працюють «під капотом», щоб видати нам простий і зрозумілий орієнтир – середній відсоток торгу, на який можна розраховувати в тій чи іншій ситуації. З огляду на стрімкий розвиток українського ринку даних, можна сміливо прогнозувати, що індекс торгу стане таким же звичним показником, як курс валют чи інфляція, – і буде невід’ємною частиною аналізу ринку нерухомості для всіх, хто приймає рішення в цій сфері.

*Примітка:* Матеріал створено на основі власної бази даних та з використанням аналітичних інструментів ГІС Увекон. Всі тексти є унікальними та адаптованими для інформаційних цілей.

**☞ Авторське право:** Весь контент є інтелектуальною власністю автора публікації. Будь-яке копіювання або використання матеріалів дозволяється лише з активним посиланням на джерело

## УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ МЕТОДУ ЗА СТУПЕНЕМ ПОДІБНОСТІ (НА ПРИКЛАДІ КОРИГУВАННЯ НА МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ)

*Богдан Чимбур, експерт-оцінювач УТО*

### Вступ

У даній статті предметом розгляду буде ще один спосіб коригування на місце розташування об'єкту нерухомості в процесі його оцінки. Але не менш важливим буде і те, яким методом це досягається, тобто мова знову про метод розрахунку вагових коефіцієнтів на основі нормованих відстаней у просторі ціноутворюючих факторів або, іншими словами, про метод за ступенем подібності і його універсальність.

Загальновідомо, що правильне врахування місця розташування об'єкту нерухомості в оцінці має надзвичайно важливий вплив на вартість. Є різноманітні методи визначення цього впливу, які залежать від наявної в оцінювача інформації (зокрема кількості і якості об'єктів порівняння): від експертно-інтуїтивних до математично-статистичних. Значуще місце серед них займають методи матричної алгебри, до яких відноситься метод за ступенем подібності і який завдяки своїй універсальності можна застосовувати як до оцінки об'єкта в цілому (і в порівняльному, і в дохідному підходах), так і при коригуванні окремих ціноутворюючих факторів.

Фактор місця розташування включає в себе певні ознаки, в залежності від того, де знаходиться об'єкт оцінки нерухомості і об'єкти порівняння. Зокрема, це може бути село чи невелике місто, де важко знайти коректні до оцінюваного об'єкта порівняння (враховуючи його конструктивні характеристики і фізичний стан), і їх необхідно шукати в інших населених пунктах в межах адміністративного району області чи навіть у сусідніх районах, і тоді важливими можуть бути такі ознаки, як відстань до обласного або районного центру, кількість населення в населеному пункті тощо. Або об'єкт знаходиться у великому місті і в межах навіть одного житлового району його розташування може значно відрізнятися від місця розташування об'єктів порівняння (при всіх інших подібних характеристиках), хоч це є одна ринкова зона, і тоді фактор місця розташування будуть характеризувати інші ознаки, вже притаманні даному типу нерухомості і умовам міського населеного пункту.

Узагальнюючи можна сказати, що коригування на місце розташування не є простим завданням, але за допомогою методу за ступенем подібності його можна розв'язувати з достатньою мірою точності з урахуванням навіть декількох основних ознак цього фактору.

### 1. Методологія методу за ступенем подібності

*Метод за ступенем подібності* – це метод, що спирається на спільні та відмінні характеристики місця розташування об'єкта оцінки та об'єктів порівняння і дозволяє враховувати вплив цих відмінностей на вартість через певні математичні перетворення відстаней між ними на основі Евклідової метрики.

Загальний алгоритм методу наведений у різних джерелах з оцінки, зокрема [1, с. 214-219; 2, с. 211-225; 3, с. 35-60], які використані у даному розділі. Він полягає в тому, що у порівняльному підході зіставлення цін продажів (цін пропозицій) буде ефективним, якщо об'єкти нерухомого майна, обрані для порівняння, є подібними до об'єкту оцінки, тобто здатні і можуть конкурувати з ним на одному і тому ж ринку, а порівняння відбувається за істотними ознаками – елементами порівняння, що є чутливими до ринкових змін. Якісні та кількісні ознаки перебувають у тісному взаємозв'язку одні з одними, що дозволяє охарактеризувати об'єкт оцінки та об'єкти порівняння ( $i$ -й об'єкт,  $i = \overline{1, n}$ ) за фіксованим і впорядкованим переліком ознак ( $k$ -а ознака,  $k = \overline{1, m}$ ) і, тим самим, визначити положення кожного об'єкту в умовному  $m$ -вимірному ознаковому просторі.

Вимірювання є необхідною умовою для оцінки ступеня подібності об'єктів та обчислення розміру поправок на їх відмінність. На практиці *ступінь подібності* об'єктів

оцінюють за допомогою різних метрик, що є способом вимірювання відстані між будь-якими об'єктами за певною ознакою. Найчастіше застосовують Евклідову метрику:

$$d_{ij}^{(E)} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (a_{ik} - a_{jk})^2}, \quad (1)$$

Ступінь подібності є важливим показником в оцінці нерухомого майна. На ньому ґрунтується один з основних принципів оцінювання – *принцип заміщення*, за яким об'єкт оцінки ймовірніше за все буде проданий за ціною подібних йому об'єктів.

### 1.1. Формування матриці стану $A$

У оцінювача є  $n$  об'єктів порівняння. Порівнюючи їх з об'єктом оцінки, визначаємо кількість ціноутворюючих факторів, за якими існують відмінності. Нехай число таких факторів дорівнює  $m$ . Отже, об'єкт оцінки і кожен з об'єктів порівняння можна описати сукупністю значень для цих  $m$  факторів:

- $a_{01}, a_{02}, \dots, a_{0m}$  – об'єкт оцінки;
- $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{im}$  –  $i$ -й об'єкт порівняння,  $i = \overline{1, n}$ .

Обов'язковою умовою застосування даного методу є можливість представити якісні значення розглянутих ціноутворюючих факторів у кількісній формі. В результаті попереднього етапу повинна бути сформована матриця  $A$  (*матриця стану*) з розмірністю  $(n + 1) \times m$ , в якій записуються характеристики об'єкта оцінки (перший рядок) і подібних об'єктів:

$$A = \begin{pmatrix} a_{01} & a_{02} & \dots & a_{0k} & \dots & a_{0m} \\ a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1k} & \dots & a_{1m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ik} & \dots & a_{im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nk} & \dots & a_{nm} \end{pmatrix}, \quad (2)$$

Кожний елемент  $a_{ik}$  наведеної матриці описує значення (або наявність чи відсутність)  $k$ -ї ознаки  $i$ -ого об'єкту нерухомого майна. За характером вимірювання ці ознаки можуть бути:

- *неперервними* – ознаки, які можна виміряти (масштабувати);
- *дискретними* – ознаки, які можуть набувати певне числове значення;
- *бінарними* – ознаки, які можуть приймати лише два значення: «так» чи «ні».

### 1.2. Формування матриці порівнянь $\Delta A$

Необхідно відняти від значення першого рядка матриці  $A$  відповідні елементи всіх наступних рядків. В результаті отримуємо *матрицю порівняння*  $\Delta A$  з розмірністю  $n \times m$ :

$$\Delta A = \begin{pmatrix} \Delta a_{01} & \Delta a_{02} & \dots & \Delta a_{0k} & \dots & \Delta a_{0m} \\ \Delta a_{11} & \Delta a_{12} & \dots & \Delta a_{1k} & \dots & \Delta a_{1m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \Delta a_{i1} & \Delta a_{i2} & \dots & \Delta a_{ik} & \dots & \Delta a_{im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \Delta a_{n1} & \Delta a_{n2} & \dots & \Delta a_{nk} & \dots & \Delta a_{nm} \end{pmatrix}, \quad (3)$$

де  $\Delta a_{0k} = a_{0k} - a_{ik}$ ;  $i = \overline{1, n}$ ,  $k = \overline{1, m}$ .

Таким чином, кожен елемент матриці порівняння  $\Delta a_{ik}$  характеризує відмінність  $i$ -го об'єкта порівняння від об'єкта оцінки по  $k$ -ому фактору.

### 1.3. Розрахунок бази нормування елементів порівняння

Для цього добуваємо корінь квадратний з суми квадратів елементів кожного стовпчика матриці порівнянь  $\Delta A$ :

$$\sqrt{\sum_{k=1}^m (\Delta a_{0i})^2}, \quad (4)$$

### 1.4. Нормування матриці порівнянь

Для того щоб відійти від різних одиниць вимірювання стовпців матриці  $\Delta A$ , необхідно пронормувати кожен елемент матриці наступним чином:

$$\Delta a_{ik} = \frac{\Delta a_{0i}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m (\Delta a_{0i})^2}}, \quad (5)$$

Тобто кожен елемент матриці необхідно розділити на квадратний корінь з суми квадратів усіх елементів відповідного стовпчика. Таким чином, отримуємо нормовану матрицю порівняння  $\Delta A_{\text{норм}}$ . Для контролю обчислень необхідно виконати перевірку, яка використовує властивість нормованої матриці – сума квадратів елементів у кожному зі стовпчиків дорівнює 1:

$$\sum_{k=1}^p (\Delta a_{ik})^2, \quad (6)$$

де  $k = 1 \div m$

### 1.5. Визначення відстаней

На основі матриці  $\Delta A_{\text{норм}}$  обчислюємо відстані  $d_{0i}$  за формулою:

$$d_{0i} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (\Delta a_{ik})^2}, \quad (7)$$

Очевидно, що чим менше значення відстані  $d_{0i}$ , тим  $i$ -й об'єкт порівняння за обраними ознаками ближче до оцінюваного об'єкту. Тобто, мірою подібності оцінюваного об'єкту та  $i$ -ого об'єкту порівняння буде величина  $s_{0i}$ , що є оберненим значенням відстані між цими об'єктами:

$$s_{0i} = \frac{1}{d_{0i}}, \quad (8)$$

### 1.6. Визначення вагових коефіцієнтів

Відповідно, кожену величину  $s_{0i}$  можна перевести у ваговий коефіцієнт  $w_i$ , який відображає ймовірність того, що вартість об'єкту оцінки буде такою ж, як і ціна продажу (пропозиції)  $i$ -го об'єкту порівняння, за формулою:

$$w_i = \frac{s_{0i}}{\sum_{i=1}^n s_{0i}}, \quad (9)$$

Отримані вагові коефіцієнти мають задовольняти умові нормування:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1, \quad (10)$$

### 1.7. Визначення вартості об'єкта оцінки

З урахуванням визначених вагових коефіцієнтів вартість об'єкта оцінки визначається за формулою:

$$V_o = \sum_{i=1}^n w_i \times P_i, \quad (11)$$

де  $V_o$  – ринкова вартість об'єкту оцінки;

$P_i$  – ціна продажу (пропозиції)  $i$ -го об'єкту порівняння

Необхідно зазначити, що даний метод можна застосовувати тоді, коли частина об'єктів порівняння за певними ознаками буде перевищувати об'єкт оцінки, прийнятий за центр координат, а частина – поступатися йому, тому що результат вартості завжди буде знаходитися всередині між мінімальним і максимальним значеннями.

## 2. Параметризація особливостей місця розташування об'єкта оцінки та об'єктів порівняння

Тут у першу чергу необхідно зазначити наступне: у попередньому розділі дана загальна методологія методу за ступенем подібності, де під визначенням «фактор» мається на увазі цілісний ціноутворюючий фактор, такий, як загальна площа об'єкту, фізичний стан, наявність інженерних комунікацій, місце розташування тощо. Далі піде мова про чотири складові ознаки одного ціноутворюючого фактору – місця розташування об'єкту, коригування проводиться за загальною методологією.

Нижче наведений розрахунок коригування на місце розташування, взятий з реальної роботи з оцінки нежитлових приміщень загальною площею 88,3 кв. м., розташованих в одноповерховій адміністративній будівлі за адресою: Тернопільська область, Тернопільський район, м. Бережани, вул. ...., 141/2.

Наявні усі інженерні комунікації;

місце розташування – периферійна частина міста;

конструктивні елементи будівлі: фундамент – бутовий камінь, стіни – бутовий камінь, перекриття – дерев'яні, покрівля – шифер, підлоги – дощаті, двері і віконні блоки – металопластик;

рік побудови – 1939;

фізичний стан – задовільний.

З наведеної характеристики конструктивних елементів будівлі, хронологічного віку, фізичного стану видно, що об'єкт оцінки потребує відповідних об'єктів порівняння (див. таблицю 1). Отже, об'єкти порівняння знаходяться у різних типах населених пунктів – у селищах, містах і в районному центрі, а тому з характеристиками розташування, які мають між собою певні відмінності.

В цілому дане коригування відображає рівень інвестиційної привабливості населених пунктів: місто, село, селище. Відповідно, у містах більш розвинута соціальна інфраструктура, ділова активність, близькість до авто- і залізничного вокзалів, кращий стан покриттів під'їзних шляхів, що веде до більш високої міри інвестиційної привабливості і вартості об'єктів нерухомості порівняно з селищами і селами тощо.

Місця розташування об'єкту оцінки та об'єктів порівняння вказані нижче у таблиці 1.

Таблиця 1

## Місця розташування об'єкту оцінки та об'єктів порівняння

Ознаки об'єктів	Оцінюваний об'єкт	Об'єкт порівняння №1	Об'єкт порівняння №2	Об'єкт порівняння №3	Об'єкт порівняння №4	Об'єкт порівняння №5
Місце розташування і тип населеного пункту	Тернопільський р-н, м. Бережани	Тернопільський р-н, м. Бережани	Тернопільський р-н, м. Бережани	Чортківський р-н, м. Чортків	Тернопільський р-н, с-ще Підволочиськ	Чортківський р-н, с-ще Гусятин
Місто – районний центр	-	-	-	+	-	-
Місто	+	+	+	-	-	-
Селище	-	-	-	-	+	+
Село	-	-	-	-	-	-

Для виявлення подібності об'єкту оцінки і об'єктів порівняння необхідне порівняння, яке ґрунтується на загальному уявленні про можливість кількісного вимірювання ознак об'єктів порівняння. Таке вимірювання є необхідною умовою для встановлення ступеню подібності об'єктів, проведення коригування на їх відмінності і починається з параметризації об'єктів порівняння, тобто виявлення співставних ознак, значення яких дозволяє розрізнити подібні об'єкти між собою.

Отже, інвестиційна привабливість, яка характеризує фактор місця розташування в населених пунктах об'єкта оцінки і об'єктів порівняння, у даній роботі з оцінки залежить від наступних ознак, інформація про які є в оцінювача:

- кількість населення в населеному пункті;
- віддаленість від обласного центру;
- статус населеного пункту;
- зона розташування об'єктів у населеному пункті.

Дані ознаки є якісними і для подальших розрахунків їх необхідно перевести в кількісні, тобто квантифікувати (оцифрувати).

*Якісні ознаки* – це дані, які характеризують певну властивість чи стан об'єктів порівняння, а також наявність чи відсутність такої властивості у об'єкта оцінки. Вони ґрунтуються на дискретних і встановлених заздалегідь категоріях і дають можливість розрізнити об'єкти порівняння між собою.

*Кількісні ознаки* – це дані, окремі значення яких, отримані в результаті вимірювання, спостереження чи обчислення, виражаються певними числами.

Для перетворення якісних ознак в кількісні, тобто для формалізації інформації, яка не піддається кількісним вимірюванням, існують різні способи квантифікації у вигляді шкал: неметричні шкали (номінальна, порядкова (рангова)); метричні шкали (шкала інтервалів, відношень, різниць, абсолютна шкала).

У даному випадку використана неметрична *порядкова шкала (шкала рангів)*, яку застосовують для вимірювання (ранжування) об'єктів по одній чи декількох ознаках, якщо кожне значення цих ознак можна упорядкувати в порядку переваги, тобто зафіксувати його ранг по відношенню до інших значень, встановити між ними певний рейтинг.

Є різні види порядкових шкал, кожна з усе більшою деталізацією ознак, основні з яких:

- 1) 1-3 бали – ця шкала є найпростішою і надає базовий вибір без великої деталізації;
- 2) 1-5 балів – 5-ти бальна шкала з кроком 1 дозволяє отримати більш деталізовану оцінку ознак;
- 3) 1-9 балів – 5-ти бальна шкала з кроком 2 є ще більш деталізованою, включає

проміжні значення, що робить її більш чутливою до відтінків характеристик ознак;

4) 0-10 балів – 10-ти бальна шкала, використовується для більш тонкого ранжування, де важливо розрізнити невеликі відмінності характеристик ознак.

Останні дві шкали (9-ти і 10-ти бальна) можна використовувати у тому випадку, коли є більш детальна інформація про об'єкти порівняння, але, з власної практики, у більшості випадків наявної інформації про об'єкти порівняння вистачає для використання шкали 1-5 балів з кроком 1, тим більше що у порядковій шкалі відсутні поняття масштабу і початку відрахунку, тобто хоч і можна визначити, що певна ознака може бути «вище» чи «нижче» за іншу, інтервал між ними не має числового значення.

Отже, для переводу якісних характеристик в кількісні застосований метод ранжування за шкалою якісних оцінок 1-5 балів з кроком 1.

Таблиця 2

### Шкала якісних оцінок 1-5

Найгірше значення фактору	1
Незначна перевага	2
Значна перевага	3
Явна перевага	4
Абсолютна перевага	5

Значення рангів відносно ознак (параметрів) наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

### Таблиця рангів

<i>Кількість населення, осіб</i>	<i>Ранг</i>	<i>Відстань до обласного центру, км</i>	<i>Ранг</i>	<i>Статус населеного пункту</i>	<i>Ранг</i>	<i>Зона розташування у населеному пункті</i>	<i>Ранг</i>
24000 ÷ 30000	5	до 15	5	місто – обласний центр	5	ядро центру	5
18000 ÷ 24000	4	16 ÷ 30	4	місто – районний центр	4	центр	4
12000 ÷ 18000	3	31 ÷ 45	3	місто	3	середина (ближче до центру)	3
6000 ÷ 12000	2	46 ÷ 60	2	селище	2	середина (ближче до периферії)	2
до 6000	1	61 ÷ 85	1	село	1	периферія	1

Необхідно зазначити, що ознаки у факторі «місце розташування» можуть бути й інші як по кількості так і по якості, в залежності від наявної інформації про них, а також від актуальності тієї чи іншої ознаки. Автору видається, що оптимальною кількістю основних ознак в контексті місця розташування може бути 4 ознаки, але все ж їх може бути менше (наприклад, якщо порівнюється місце розташування об'єктів в кількох невеликих сільських населених пунктах, може бути навіть одна ознака (відстань до районного центру або кількість населення тощо)) або, теоретично, більше, які можуть ранжуватися за шкалами різної бальності, на які реагує ринок і, відповідно, які можуть впливати на вартість об'єкту нерухомості. По якості також склад ознак може мінятися – наприклад, віддаленість села від районного центру чи найближчого міста (центру впливу), близькість до курортних зон, до індустріальних парків тощо. Очевидно, що в ознаках «кількість населення» і «відстань до обласного (чи іншого) центру» при квантифікації значення також будуть змінюватися в залежності від конкретної ситуації.

Вихідні дані для визначення формалізованих ознак наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

**Вихідні дані для визначення формалізованих ознак**

Об'єкти	Населений пункт	Кількість населення, осіб	Відстань до обласного центру	Статус населеного пункту	Зона розташування в населеному пункті
Оцінюваний об'єкт	Тернопільський р-н, м. Бережани	17139	54	місто	периферія
Об'єкт порівняння №1	Тернопільський р-н, м. Бережани	17139	54	місто	серединна (ближче до центру)
Об'єкт порівняння №2	Тернопільський р-н, м. Бережани	17139	54	місто	центр
Об'єкт порівняння №3	Чортківський р-н, м. Чортків	28279	74	місто – районний центр	серединна (ближче до периферії)
Об'єкт порівняння №4	Тернопільський р-н, с. Підволочиськ	7632	42	селище	центр
Об'єкт порівняння №5	Чортківський р-н, с. Гусятин	7139	82	селище	серединна (ближче до центру)

**3. Обчислення ступеня подібності об'єктів порівняння до об'єкта оцінки та визначення вартості об'єкта оцінки**

Раніше у процесі оцінки було виконане коригування цін пропозиції об'єктів порівняння за різними факторами: на торг, на час експонування, на загальну площу об'єкту, на фізичний стан приміщень, на наявність інженерних комунікацій. Далі буде проведено визначення вартості одиниці порівняння – 1кв. м площі оцінюваних приміщень з урахуванням коригування на місце розташування за ступенем подібності згідно методології, наведеної вище.

Відкориговані значення цін пропозиції об'єктів порівняння і значення формалізованих якісних ознак згідно таблиці 3 і таблиці 4 вносимо в таблицю 5.

Таблиця 5

**Вихідні дані для розрахунку коригування за ступенем подібності**

Ознаки об'єктів	Оцінюваний об'єкт	Об'єкт порівняння №1	Об'єкт порівняння №2	Об'єкт порівняння №3	Об'єкт порівняння №4	Об'єкт порівняння №5	
Місце розташування	Тернопільський р-н, м. Бережани	Тернопільський р-н, м. Бережани	Тернопільський р-н, м. Бережани	Чортківський р-н, м. Чортків	Тернопільський р-н, с. Підволочиськ	Чортківський р-н, с. Гусятин	
Відкоригована ціна пропозиції, \$/кв.м		200,08	274,36	210,16	252,25	152,85	
Формалізована якісна ознака	Кількість населення	3	3	3	5	2	2
	Відстань до обласного центру	2	2	2	1	3	1
	Статус населеного пункту	3	3	3	4	2	2
	Зона розташування у населеному пункті	1	3	4	2	4	3

Далі йде розрахунок коригування на місце розташування за ступенем подібності.

1. *Таблиця стану*. На основі таблиці 5 була сформована матриця стану, яку зручніше подавати в табличному вигляді (таблиця 6).

Таблиця 6

**Таблиця стану**

	<i>Кількість населення</i>	<i>Відстань до обласного центру</i>	<i>Статус населеного пункту</i>	<i>Зона розташування у населеному пункті</i>
<i>Об'єкт оцінки</i>	3	2	3	1
<i>Об'єкт порівняння №1</i>	3	2	3	3
<i>Об'єкт порівняння №2</i>	3	2	3	4
<i>Об'єкт порівняння №3</i>	5	1	4	2
<i>Об'єкт порівняння №4</i>	2	3	2	4
<i>Об'єкт порівняння №5</i>	2	1	2	3

Далі також для зручності матриці подані у табличній формі.

2. *Таблиця порівняння*. Перетворимо таблицю стану в таблицю порівняння, віднімаючи від значення елемента порівняння об'єкту оцінки (значення першого рядка в стовпчику) відповідне значення елемента порівняння об'єктів порівняння (таблиця 7).

Таблиця 7

**Таблиця порівняння**

	<i>Кількість населення</i>	<i>Відстань до обласного центру</i>	<i>Статус населеного пункту</i>	<i>Зона розташування у населеному пункті</i>
<i>Об'єкт порівняння №1</i>	0	0	0	-2
<i>Об'єкт порівняння №2</i>	0	0	0	-3
<i>Об'єкт порівняння №3</i>	-2	1	-1	-1
<i>Об'єкт порівняння №4</i>	1	-1	1	-3
<i>Об'єкт порівняння №5</i>	1	1	1	-2

3. *Розрахунок бази нормування елементів порівняння*. Для цього добуємо корінь квадратний з суми квадратів елементів кожного стовпчика таблиці порівнянь (таблиці 7) і заносимо в таблицю 8.

Таблиця 8

**Розрахунок бази нормування елементів порівняння**

	<i>Кількість населення</i>	<i>Відстань до обласного центру</i>	<i>Статус населеного пункту</i>	<i>Зона розташування у населеному пункті</i>
<i>Об'єкт порівняння №1</i>	0	0	0	4
<i>Об'єкт порівняння №2</i>	0	0	0	9
<i>Об'єкт порівняння №3</i>	4	1	1	1
<i>Об'єкт порівняння №4</i>	1	1	1	9
<i>Об'єкт порівняння №5</i>	1	1	1	4
$\sum_{i=1}^n (\Delta\alpha_{0i})^2$	6	3	3	27

$\sqrt{\sum_{i=1}^n (\Delta a_{0i})^2}$	2,45	1,73	1,73	5,20
---	------	------	------	------

4. *Нормування таблиці порівнянь.* В процесі нормування кожен елемент певного стовпчика таблиці 7 необхідно розділити на квадратний корінь з суми квадратів усіх елементів того ж стовпчика таблиці 8 згідно формули (5). Таким чином отримуємо нормовану таблицю порівняння 9. Для контролю обчислень виконується перевірка за формулою (6) – сума квадратів елементів у кожному стовпчику має дорівнювати 1.

Таблиця 9

**Нормована таблиця порівняння**

	<i>Кількість населення</i>	<i>Відстань до обласного центру</i>	<i>Статус населеного пункту</i>	<i>Зона розташування у населеному пункті</i>
<i>Об'єкт порівняння №1</i>	0,00	0,00	0,00	-0,38
<i>Об'єкт порівняння №2</i>	0,00	0,00	0,00	-0,58
<i>Об'єкт порівняння №3</i>	-0,82	0,58	-0,58	-0,19
<i>Об'єкт порівняння №4</i>	0,41	-0,58	0,58	-0,58
<i>Об'єкт порівняння №5</i>	0,41	0,58	0,58	-0,38
$\sum_{i=1}^n (\Delta a_{0i \text{ норм}})^2$	1	1	1	1

5. *Визначення відстаней.* На основі таблиці 9 обчислюємо віддаленість  $d_{0i}$  об'єктів порівняння від об'єкту оцінки в Евклідовому просторі за формулою (7), попередньо піднісши значення ознак таблиці 9 в квадрат, дані заносимо в таблицю 10.

Таблиця 10

**Віддаленість об'єктів порівняння від об'єкту оцінки**

	<i>Кількість населення</i>	<i>Відстань до обласного центру</i>	<i>Статус населеного пункту</i>	<i>Зона розташування у населеному пункті</i>	<i>Віддаленість <math>d_{0i}</math></i> $\sqrt{\sum_{k=1}^p (\Delta a_{ik})^2}$
<i>Об'єкт порівняння №1</i>	0,00	0,00	0,00	0,15	0,38
<i>Об'єкт порівняння №2</i>	0,00	0,00	0,00	0,33	0,58
<i>Об'єкт порівняння №3</i>	0,67	0,33	0,33	0,04	1,17
<i>Об'єкт порівняння №4</i>	0,17	0,33	0,33	0,33	1,08
<i>Об'єкт порівняння №5</i>	0,17	0,33	0,33	0,15	0,99

6. *Визначення вартості одиниці порівняння* – 1-го кв. м приміщень об'єкту оцінки як функції відкоригованої ціни пропозиції об'єктів порівняння та ваги ступеня їх подібності з об'єктом оцінки (таблиця 11).

Отже, вартість 1-го кв. м приміщень об'єкту оцінки площею 88,3 кв. м з урахуванням

місця розташування складає \$219,45. Далі визначається вартість всього оцінюваного об'єкту нерухомості у національній валюті за курсом \$ на дату оцінки.

Таблиця 11

**Розрахункова таблиця визначення вартості одиниці порівняння**

Об'єкти	Віддаленість $d_{oi} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (\Delta a_{ik})^2}$	Ступінь подібності $s_{oi} = \frac{1}{d_{oi}}$	Вагові коефіцієнти ступеня подібності $w_i = \frac{s_{oi}}{\sum_{i=1}^n s_{oi}}$	Відкоригована ціна пропозиції, $P_i$ \$/кв. м	$w_i \times P_i$ \$/кв. м
Об'єкт порівняння №1	0,38	2,60	0,36	200,08	73,01
Об'єкт порівняння №2	0,58	1,73	0,24	274,36	66,75
Об'єкт порівняння №3	1,17	0,85	0,12	210,16	25,22
Об'єкт порівняння №4	1,08	0,93	0,13	252,25	32,80
Об'єкт порівняння №5	0,99	1,01	0,14	152,85	21,67
$\sum_{i=1}^n s_{oi}$		7,12	1,00		219,45

У наведеному вище прикладі коригування на місце розташування проводилося по об'єктах порівняння, частково взятих у різних населених пунктах області.

Але, враховуючи універсальність методу за ступенем подібності, його можна застосовувати подібним чином і для коригування місця розташування в межах міського населеного пункту з тією ж самою умовою коректного визначення кількості і якості ознак впливу на вартість як складових цього фактору.

Використовуючи даний метод для коригування місця розташування у містах, як варіант, можна застосовувати ознаки, наведені в [4, с. 85-99], в залежності від типу нерухомості (житло, офіси, торгівля, склади тощо):

- 1) зона розташування відносно центру населеного пункту (ділова активність, престижність, привабливість, інтенсивність потоку);
- 2) характер навколишнього землекористування (розвиненість соціальної інфраструктури мікрорайону, економіко-планувальна зона);
- 3) умови транспортної доступності (зупинки громадського транспорту, паркування, під'їзні шляхи, стан покриттів);
- 4) локальні чинники місця (червона лінія вулиці, друга лінія або в дворах, розташування в межах будівлі) розташування;  
при цьому вибираючи відповідну шкалу рангів.

Також необхідно зазначити, що коригування проводиться в кінці розрахунку, з уже відкоригованими значеннями цін продажу (пропозицій) і кінцевий результат (вартість об'єкту оцінки) завжди буде знаходитися в середині діапазону значень відкоригованої ціни продажу (пропозицій) об'єктів порівняння. А через те, що невеликі вибірки, які найчастіше застосовуються на практиці, як правило, є в достатній мірі однорідними, то, відповідно, і результат має бути достатньо релевантним.

## Висновки

Ще раз необхідно зазначити, що розрахунок за ступенем подібності, оснований на Евклідовій метриці, є в значній мірі універсальним і дозволяє вирішувати низку питань в оцінці, пов'язаних з розрахунками на основі вимірювань будь-якого типу об'єктів нерухомого і рухомого майна. І він особливо корисний при оцінці нерухомості, де важливо правильно оцінити вплив кожного ціноутворюючого фактору на загальну вартість об'єкту оцінки.

При цьому є декілька питань, які необхідно вирішити вже при застосуванні даного методу і які полягають в наступному:

1) базовою умовою в оцінці взагалі і зокрема тут є те, що треба правильно встановити, які з факторів, про які є інформація у оцінювача, дійсно впливають на вартість і, відповідно, визначити їх кількість, тобто визначити якісний і кількісний склад ціноутворюючих факторів;

2) існує певна суб'єктивність при квантифікації ціноутворюючих факторів, що можна віднести до недоліків даного методу і якої, по можливості, необхідно уникати, хоч вона притаманна всім методам оцінки, де застосовується квантифікація;

Але переваги даного методу значно ширші:

1) в цілому дозволяє працювати з невеликими вибірками;

2) в цілому можна застосовувати навіть при значних відмінностях між об'єктами;

3) нормування дозволяє порівнювати різні фактори, навіть якщо вони мають неоднакові одиниці вимірювання;

4) в цілому завдяки своїй універсальності метод дозволяє відійти від «коефіцієнтного» розрахунку: за його допомогою можна виконати звіт про оцінку повністю, використавши і в порівняльному і в дохідному підходах, при цьому відпадає необхідність в окремому обґрунтуванні кожного ціноутворюючого фактору;

5) у випадку коригування на місце розташування (за матеріалами даної статті) можливе врахування зразу декількох ознак впливу на вартість, які є складовими фактору місця розташування.

## Список використаних джерел

1. Математические методы оценки стоимости имущества: учебник / С. В. Грибовский, С. А. Сивец, И. А. Левыкина – М.: Маросейка, Книжная Линия, 2014. – 352 с.
2. Оцінка нерухомості: навч. посіб. / О. І. Драпіковський, І. Б. Іванова, Ю. В. Крумеліс. – К.: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2015. – 424 с.
3. Методы и модели оценивания недвижимого имущества: учебн пособие / Драпиковский А. И., Иванова И. Б., Терещенко Н. А. – Бишкек: ОсОО V.R.S. Company, 2018. – 540 с.
4. Методичні рекомендації щодо процедур коригування при оцінці об'єктів нерухомості // Практика оцінки майна. Під редакцією Маркуса Я. І. – 2022. – № 5. – С. 85-99.
5. Чимбур Б. Обґрунтування поправки на місце розташування в рамках порівняльного підходу за ступенем подібності // Вісник оцінки. Науково-практичний журнал. – 2023. – № 2 (67). – С. 40-47.

## ВИКОРИСТАННЯ В РОБОТІ ОЦІНЮВАЧА МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ЗЕМЛІ ТА МАЙНА

*Світлана Вікторівна Щелкунова-Гончарська, експерт-оцінювач УТО, адвокат,  
директор ТОВ ЮК ВСЕСВІТ*

*Ернест Сергійович Штерндок, експерт-оцінювач УТО, кандидат технічних наук,  
директор ТОВ ГІС КОНСАЛТИНГ*

**Анотація.** У статті розглянуто правові та методичні аспекти застосування дистанційних методів обстеження землі та майна в діяльності оцінювача, зокрема з використанням геоінформаційних систем, супутникових знімків та безпілотних літальних апаратів для фіксації наслідків воєнних дій і визначення розміру завданих збитків.

**Ключові слова:** дистанційне обстеження, оцінка збитків, нерухоме майно, ГІС, супутникові знімки, БПЛА, нормативно-правове забезпечення.

### Постановка проблеми

Сучасні реалії в Україні, зумовлені збройною агресією та масштабними руйнуваннями інфраструктури, актуалізують необхідність оперативного та об'єктивного фіксування пошкоджень земель і нерухомого майна. Традиційні методи обстеження часто є обмеженими через небезпеку доступу до територій, значні часові та фінансові витрати. У цьому контексті особливого значення набувають дистанційні методи збору та аналізу даних, що ґрунтуються на використанні геоінформаційних технологій, супутникових знімків та безпілотних літальних апаратів. Проте постає проблема правового регулювання їхнього застосування, інтеграції у практичну діяльність оцінювачів та забезпечення достовірності отриманих результатів, що потребує наукового осмислення та розробки методичних підходів.

### Виклад основного матеріалу

В Україні діє система фіксації, реєстрації, оцінки збитків та їх відшкодування. Цей процес регулюється низкою таких нормативних документів:

- Закон України «Про компенсацію за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України, та Державний реєстр майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України» від 23.02.2023 р. № 2923-ІХ [1];

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про збір, обробку та облік інформації про пошкоджене та знищене нерухоме майно внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України» від 26.03.2022 р. № 380;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання забезпечення функціонування Державного реєстру майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України» від 13.06.2023 р. № 624 [2];

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації» від 20.03.2022 р. № 326 [3];

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд» від 19.04.2022 р. № 473 [4];

- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання проведення дистанційного обстеження знищених окремих категорій об'єктів нерухомого майна, які розташовані на територіях можливих бойових дій, для яких не визначена дата припинення можливості бойових дій, територіях активних бойових дій, територіях активних бойових дій, на яких функціонують державні електронні інформаційні ресурси, для яких не визначена дата завершення бойових дій» від 07.07.2025 р. № 815 [5].

Одним з основним нормативних документів проведення оцінки пошкодженого майна виступає Наказ Міністерства економіки України «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» від 18.10.2022 р. №3904/1223 [6].

Методикою передбачається, що оцінка (визначення розміру) збитків та шкоди здійснюється за наявності вихідних даних, необхідних для проведення оцінки та наявності інформаційних джерел. Також Методикою визначено, що під час оцінки збитків необхідним є отримання визначеного законодавством документа, який підтверджує, що втрата, руйнування або знищення майна відбулася внаслідок збройної агресії Російської Федерації.

Фондом Державного майна України складено, орієнтовні переліки документів, що можуть використовуватись під час оцінки збитків (табл. 1).

Основою фіксації фактів пошкоджень або руйнування будівель та споруд, зумовлених збройною агресією РФ, є відповідний Державний реєстр.

Згідно із Законом від 23.02.2023 р. № 2923–IX [1], Державний реєстр майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України – це єдина державна інформаційно-комунікаційна система, призначена для збирання, накопичення, обліку, обробки, зберігання та захисту інформації (документів).

Реєстр пошкодженого та знищеного майна є геоінформаційною системою. Картографічною основою Реєстру є картографічна основа земельного кадастру, державні відомості містобудівного кадастру та кадастрів інших природних ресурсів, інші карти (плани), що складаються у формі та масштабі відповідно до норм і правил, технічних регламентів. Інформація вноситься до Реєстру під час воєнного стану та протягом одного року з дня його припинення або скасування.

Обстеження пошкоджених об'єктів здійснюється за рішенням уповноважених органів шляхом комісійного обстеження, що проводиться відповідно до п. 8<sup>-1</sup> Постанови від 19.04.2022 р. № 473 [4], та/або технічного обстеження, що проводиться відповідно до п. 9 Постанови від 19.04.2022 р. № 473 [4], – відповідно до затвердженого плану робіт.

За результатами комісійного обстеження складається акт обстеження об'єкта, а за результатами технічного обстеження складається звіт з технічного обстеження. До акта комісійного обстеження обов'язково додаються результати фотофіксації об'єкта, що свідчать про характер та обсяг руйнувань. Комісія формує акт комісійного обстеження в електронній формі за допомогою засобів Єдиного державного веб-порталу електронних послуг (Портал «Дія»).

Акт обстеження об'єкта, пошкодженого внаслідок військових дій, спричинених збройною агресією Російської Федерації (акт комісійного обстеження об'єкта, пошкодженого внаслідок збройної агресії Російської Федерації), та/або звіт з технічного обстеження є документами, що підтверджують факт пошкодження або знищення нерухомого майна внаслідок збройної агресії Російської Федерації.

Таблиця 1

**Орієнтовні переліки документів, що можуть використовуватись під час оцінки збитків**

Орієнтовний перелік документів, що можуть використовуватись під час оцінки збитків	Орієнтовний перелік документів, що підтверджують те, що втрата, руйнування або знищення майна відбулись внаслідок збройної агресії
<p>1. Правовстановлюючий документ на об'єкт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– договір купівлі–продажу;</li> <li>– свідоцтво про право власності;</li> <li>– свідоцтво про право на спадщину;</li> <li>– договір дарування;</li> <li>– витяг з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно;</li> <li>– державний акт на право власності на земельну ділянку;</li> <li>– фінансова звітність, баланс підприємства, матеріали інвентаризації тощо;</li> <li>– господарські договори та контракти, інші правочини (за наявності);</li> <li>– звіт (акт) про обстеження пошкоджених та(або) знищених об'єктів після завдання шкоди, з рекомендаціями щодо подальшої експлуатації, складений відповідно до Порядку проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2017 р. № 257 (Офіційний вісник України, 2017 р., № 33, ст. 1045; 2021 р., № 37, ст. 2217; 2022 р., № 33, ст. 1774).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– акт про пожежу;</li> <li>– акт на виконання робіт з очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів розмінування;</li> <li>– витяг з єдиного реєстру досудових розслідувань;</li> <li>– документи, які фіксують пошкодження, руйнування, знищення або втрату майна, складені уповноваженими органами (комісіями);</li> <li>– звіт про обстеження (акт обстеження), складений особами визначеними Порядком проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2017 р. № 257 (Офіційний вісник України, 2017 р., № 33, ст. 1045; 2021 р., № 37, ст. 2217; 2022 р., № 33, ст. 1774);</li> <li>– акти обстеження пошкодження, руйнування, знищення або втрату майна, складені експертами Торгово – промислової Палати України, фахівцями, що працюють в суб'єкті господарювання, іншими фахівцями, експертами, суб'єктами оціночної діяльності;</li> <li>– протокол огляду місця події, складений органом досудового розслідування, прокурором, ознайомлення з яким здійснюється в порядку, установленому Кримінальним процесуальним кодексом України;</li> </ul>
<p>2. Документи, що характеризують технічний стан об'єкта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документи з технічної інвентаризації (технічний паспорт тощо);</li> <li>– технічний паспорт на рухоме майно;</li> <li>– звіт про обстеження об'єкта нерухомості або акт обстеження, складений відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2017 р. № 257 «Про затвердження Порядку проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва» (Офіційний вісник України, 2017 р., № 33, ст. 1045; 2021 р., № 37, ст. 2217; 2022 р., № 33, ст. 1774);</li> <li>– акт введення основних засобів в експлуатацію.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реєстрові дані Державного реєстру майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією Російської Федерації.</li> </ul>
<p>3. Документи, які підтверджують витрати на відновлення об'єкта, пошкодженого внаслідок збройної агресії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектно–кошторисна документація;</li> <li>– проекти розвитку житлово–комунальної інфраструктури;</li> <li>– рахунок–фактура, фіскальний чек та інший документ, що підтверджує необхідні витрати на відновлення пошкоджень.</li> </ul>	

\* переліки не є вичерпними

Відповідно до Постанови від 07.07.2025 р. № 815 [5], визначено третій вид проведення обстеження з метою визначення пошкоджень – дистанційне обстеження. Дистанційне обстеження – процес збору, фіксації та аналізу інформації про стан об'єкта нерухомого майна без фізичного доступу до нього з використанням фото– та відеоматеріалів, отриманих за допомогою цифрових камер (зокрема мобільних пристроїв), безпілотних повітряних суден або інших технічних засобів дистанційного спостереження, зокрема інформаційних продуктів дистанційного зондування Землі.

Дистанційному обстеженню підлягають об'єкти, які за попередньою інформацією, наявною в уповноваженого органу, є знищеними та розташовані на територіях, визначених п. 2 Постанови від 07.07.2025 р. № 815 [5], у разі неможливості проведення на відповідних територіях інших видів обстеження.

Дистанційне обстеження проводиться комісією, утвореною відповідно до Постанови від 19.04.2022 р. № 473 [4], на підставі інформаційного повідомлення про пошкоджене та знищене нерухоме майно внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України, відповідно до Постанови від 26.03.2022 р. № 380, в якому стан пошкодженого майна зазначений як «непридатно до експлуатації» або «знищено повністю».

Джерелами отримання даних щодо інформаційних продуктів дистанційного зондування Землі є національні та іноземні системи дистанційного зондування Землі, геоінформаційна система Державного картографо-геодезичного фонду України, публічні електронні реєстри Міноборони, а також інші джерела, не заборонені законодавством.

Під час проведення дистанційного обстеження уповноваженим органом можуть використовуватися такі види продуктів дистанційного спостереження:

1) фотоматеріали, отримані за допомогою цифрових камер (зокрема мобільних пристроїв), безпілотних повітряних суден тощо;

2) відеоматеріали, отримані за допомогою відеокамер (зокрема мобільних пристроїв), безпілотних повітряних суден тощо;

3) інформаційні продукти дистанційного зондування Землі, зокрема:

- матеріали і дані аерозйомки, космічної зйомки та метадані до них, представлені у вигляді візуальних зображень, у межах об'єкта зйомки з унікальною назвою в оригінальному вигляді без застосування стиснення файлів;

- оброблені оригінали матеріалів і даних аерозйомки, космічної зйомки та метадані до них, представлені у вигляді візуальних зображень, у межах об'єкта зйомки з унікальною назвою в оригінальному вигляді без застосування стиснення файлів, що представлені у вигляді візуальних зображень.

Процедура проведення дистанційного обстеження об'єкта нерухомого майна представлена на рис. 1.

У разі використання для цілей проведення дистанційного обстеження відеоматеріалів, які отримано, зокрема, із безпілотних повітряних суден, відеозапис повинен відповідати таким вимогам:

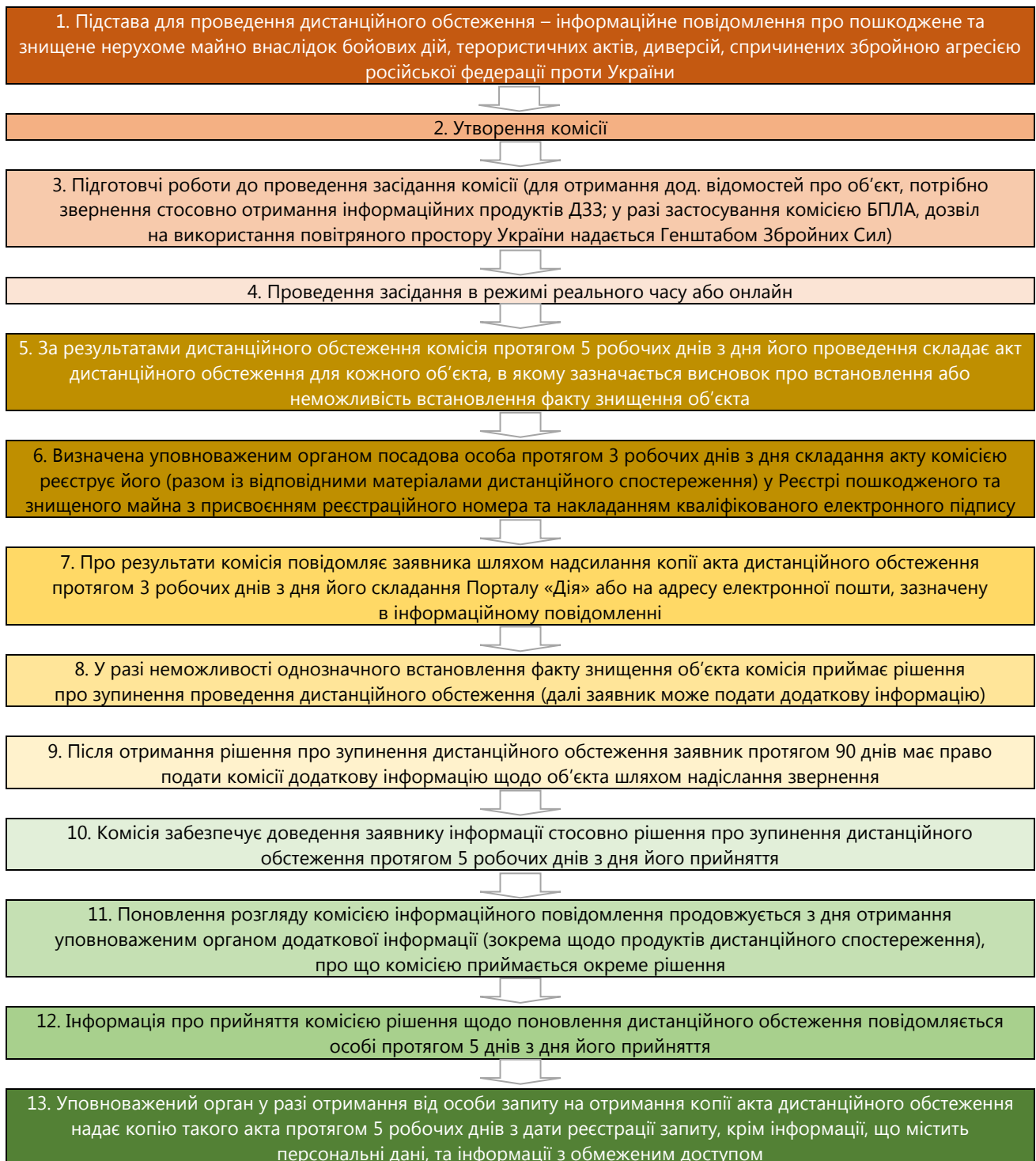
- роздільна здатність відео – не нижче 1920 × 1080 пікселів;

- формат відеофайлу – стандартний цифровий формат із мінімальною компресією (наприклад, MP4, MOV);

- тривалість відео – достатня для забезпечення повного огляду пошкоджень/руйнувань об'єкта та прилеглої території;

- безперервність відео – забороняється монтаж, склеювання або прискорення відео;

За технічної можливості відеофайл повинен містити вбудовані метадані (EXIF) з фіксацією дати і часу зйомки, координат глобальної навігаційної супутникової системи місця фіксації, технічної інформації про пристрій зйомки.



**Рис. 1. Процедура проведення дистанційного обстеження об'єкта нерухомого майна**

У разі використання для проведення дистанційного обстеження інформаційних продуктів дистанційного зондування Землі зображення об'єктів повинні відповідати таким характеристикам:

- рекомендована геометрична проекція пікселя знімка – 50 сантиметрів/піксель, у разі використання зображень з іншими характеристиками проекцій пікселя якість знімка повинна давати змогу визначити чіткі ознаки руйнувань об'єктів;
- наявність багатоспектральних даних, які забезпечують розрізнення предметів на основі відображальних властивостей різних матеріалів;
- виконання у світлий час доби за умови низького хмарного покриття (менше 10 відсотків);
- виконання з напрямку зйомки, що спрямований прямо над об'єктом, з відхиленням до 20 градусів від надира;
- наявність відомостей відповідно до міжнародного стандарту UTC про дату, час зйомки з точністю до хвилини (за наявності) і відомостей про геолокацію даних об'єкта. Допустима похибка геолокації не повинна перевищувати чотири метри.

Таблиця 2

#### Джерела супутникових знімків для дистанційного дослідження наслідків воєнних дій

Ресурс / Супутникова система	Просторова роздільна здатність	Доступність / Вартість	Особливості використання
<b>Sentinel-2 (ESA, Copernicus)</b>	10–20 м (оптика)	Безкоштовно (відкритий доступ)	Регулярне оновлення (5 днів), добре підходить для моніторингу великих територій, vegetation/NDVI аналіз.
<b>Landsat 8–9 (NASA/USGS)</b>	15–30 м (оптика), 100 м (TIR)	Безкоштовно (відкритий доступ)	Довгострокові архіви (з 1972 р.), використовується для аналізу змін і екологічних наслідків.
<b>PlanetScope (Planet Labs)</b>	3–5 м	Платний, є пільговий доступ для науковців та НКО	Щоденне оновлення, корисно для оперативного моніторингу невеликих територій.
<b>WorldView-3 / WorldView-4 (Maxar)</b>	0,3–0,5 м (панхром.), 1,2–2 м (мультиспектр.)	Платний, висока вартість (~10–20 \$/км <sup>2</sup> )	Дуже висока деталізація (будівлі, техніка, об'єкти інфраструктури), часто використовується у військовій аналітиці.
<b>Pleiades / Pleiades Neo (Airbus)</b>	0,3–0,5 м	Платний, висока вартість	Висока точність і деталізація, підходить для картування руйнувань та створення 3D-моделей.
<b>Kompsat (Korea Aerospace Research Institute)</b>	0,5–1 м	Платний	Добре підходить для міських територій, можливий комерційний і партнерський доступ.
<b>RADARSAT / Sentinel-1 (радарні системи SAR)</b>	5–20 м (SAR)	Sentinel-1 — безкоштовно, RADARSAT — платний	Можливість отримувати дані при хмарності та вночі, корисно для виявлення змін рельєфу, підтоплень, пошкоджень.

Супутникові знімки високої та надвисокої роздільної здатності (зокрема WorldView, Pleiades, Sentinel та інші) застосовуються для дистанційного моніторингу наслідків воєнних дій. Основними методами обробки супутникових знімків є:

- метод аналізу змін (change detection), що дозволяє визначати динаміку руйнувань у часовому вимірі;

- спектральний аналіз із використанням індексів NDVI (нормалізований диференційний вегетаційний індекс), NDBI (нормалізований диференційний індекс забудови), NDSI (нормалізований диференційний сніговий індекс) для виявлення стану рослинності, забудови та інших елементів поверхні.

Застосування супутникових знімків включає: оцінку руйнувань будівель і споруд, визначення пошкоджень транспортної та енергетичної інфраструктури, аналіз екологічних наслідків (пожежі, забруднення, підтоплення).

Безпілотні літальні апарати поділяються на мультикоптери та апарати з фіксованим крилом.

- мультикоптери забезпечують високу деталізацію та маневровість у локальних зонах;

- апарат з фіксованим крилом дозволяє здійснювати зйомку великих територій із більшою тривалістю польоту.

Таблиця 3

**Класифікація та характеристики безпілотних літальних апаратів (дронів), що застосовуються для дистанційного дослідження**

Тип БПЛА	Приклади моделей	Просторова роздільна здатність зйомки	Тривалість польоту / Дальність	Орієнтовна вартість, тис. \$	Основне застосування
<b>Мультикоптери (quad/multi)</b>	DJI Phantom, DJI Mavic, Autel EVO	2–5 см/піксель (з висоти 50–100 м)	20–40 хв., до 10 км	1–5	Локальне картування, фотограмметрія, ортофотоплани, обстеження будівель і вулиць
<b>Мультикоптери професійні</b>	DJI Matrice, Freely Alta	1–3 см/піксель (з професійними камерами/лідерами)	40–60 хв., до 15 км	10–30	Високоточна зйомка, лазерне сканування, 3D-моделі, документування доказів
<b>Безпілотники з фіксованим крилом</b>	eBee (SenseFly), Quantum Systems Trinity	3–10 см/піксель (з висоти 100–200 м)	60–120 хв., 50–100 км	10–20	Моніторинг великих територій, аграрні й екологічні дослідження, виявлення масштабних руйнувань
<b>Гібридні (VTOL – вертикальний зліт та посадка)</b>	WingtraOne, Atmos Marlyn	2–5 см/піксель	60–90 хв., до 50 км	20–40	Поєднання мобільності мультикоптера і дальності «крила», придатні для картування середніх за розміром зон
<b>Спеціалізовані БПЛА з лідарами</b>	DJI Matrice + Lidar, GeoCue TrueView	5–10 см точність висот	30–60 хв., до 15 км	30–100	Створення високоточних цифрових моделей рельєфу, обстеження лісів, руйнувань інженерних об'єктів

Методи обробки даних з дронів включають фотограмметрію, побудову ортофотопланів та створення тривимірних моделей місцевості.

Застосування дронів забезпечує детальне картування наслідків обстрілів, точне документування руйнувань для потреб відновлення інфраструктури, а також фіксацію доказів воєнних злочинів.

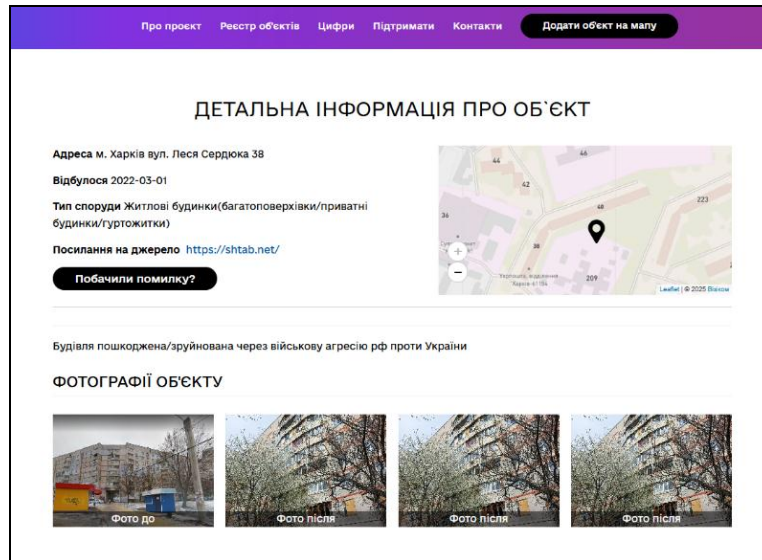
Аерофотозйомка здійснюється за допомогою літаків та вертольотів, обладнаних камерами високої роздільної здатності або лідарами (лазерними сканерами). Застосування аерофотозйомки дозволяє проводити аналіз великих територій, у тому числі з метою оцінки масштабів руйнувань, дослідження лісових масивів, визначення екологічних пошкоджень та змін ландшафту.

Таблиця 4

### Класифікація та характеристики аерофотозйомки з пілотованих літальних апаратів

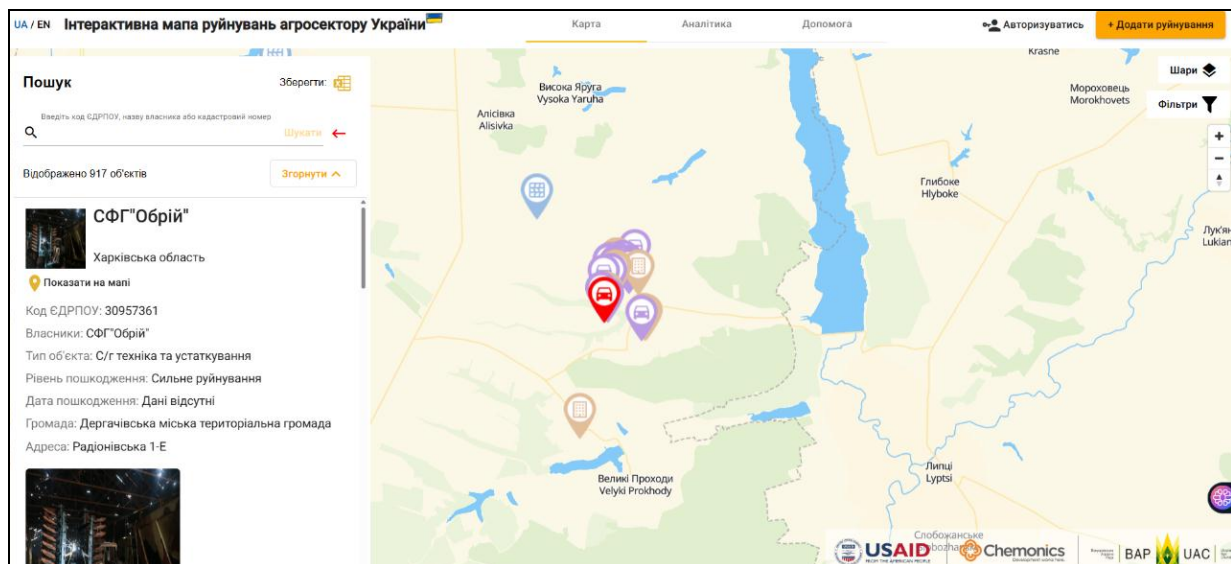
Тип платформи	Обладнання	Просторова роздільна здатність	Покриття за 1 виліт	Орієнтовна вартість (виконання зйомки)	Основне застосування
Літак (висота 1–5 км)	Великоформатні цифрові аерофотокамери (Leica ADS, Vexcel UltraCam)	10–30 см/піксель	Сотні км <sup>2</sup>	Від 5–15 \$/км <sup>2</sup> (оренда + обробка)	Створення топографічних карт, ортофотопланів, інвентаризація територій, аналіз інфраструктури
Літак (висота 1–2 км, детальна зйомка)	Камери високої роздільної здатності (PhaseOne, Trimble)	5–10 см/піксель	Десятки км <sup>2</sup>	15–30 \$/км <sup>2</sup>	Виявлення пошкоджень інфраструктури, контроль забудови, моніторинг прифронтових територій
Гелікоптер (низьковисотна зйомка)	Фотокамери, тепловізори, мультиспектральні сенсори	2–5 см/піксель	Деякі км <sup>2</sup>	500–2000 \$ за годину польоту	Документування руйнувань будівель, об'єктів критичної інфраструктури, пошук теплових аномалій
Аеролідарні системи (літак/гелікоптер)	Лазерні сканери (Riegl, Optech, Leica ALS)	Точність висот 5–15 см	Сотні км <sup>2</sup>	20–40 \$/км <sup>2</sup>	Створення цифрових моделей рельєфу та місцевості (ЦМР, ЦММ), аналіз змін ландшафту, виявлення окопів, траншей
Гібридні системи (камери + лідар)	Об'єднання даних фотограмметрії та лідару	5–15 см/піксель + 5–10 см висотна точність	Десятки–сотні км <sup>2</sup>	25–50 \$/км <sup>2</sup>	Комплексні дослідження територій, поєднання 3D-моделей з текстурами, реконструкція пошкоджених міст

Додатково, в Україні розробляється все більше ресурсів для відстеження пошкоджень, збитків та статусу відновлення об'єктів, що постраждали від збройної агресії. Наприклад, Карта Руйнувань та Відновлення [7] накопичує інформацію про всі пошкоджені чи зруйновані внаслідок російського вторгнення в Україну об'єкти цивільної інфраструктури, а також відомості щодо відновлювальних робіт.



**Рис.2. Детальна інформація про об'єкт. Карта Руйнувань та Відновлення [7]**

Інтерактивна мапа руйнувань агросектору України [8] – це доказова база даних, яка підтверджує скоєні злочини російської федерації проти агросектору України. Карта відображає інформацію про пошкоджені та зруйновані об'єкти сільського господарства, зокрема земельні ділянки, об'єкти меліорації, посіви тощо. Позначити зруйнований об'єкт на карті, внести дані про нього з фото та відеодоказами може кожен користувач порталу.



**Рис. 3. Інтерактивна мапа руйнувань агросектору України [8]**

UADAMAGE [9] розробила алгоритм ШІ для класифікації пошкоджень будинків внаслідок бойових дій. Цей алгоритм обробляє зображення з супутників та дронів, важливо щоб роздільна здатність була не більше 0.7 метрів на піксель. Така роздільна здатність дозволяє алгоритму якісно оцінювати стан будівель і визначити рівень пошкоджень. Робота

алгоритму складається з декількох етапів: спочатку ідентифікуються контури будівель (Footprints), далі відбувається аналіз пошкоджень в межах цих контурів\* (Building Damage Classification).

Для кожного будинку визначається рівень пошкодження за шкалою:

- повністю зруйновано (Destroyed);
- серйозні пошкодження (Major Damage);
- незначні пошкодження (Minor Damage);
- не мають видимих пошкоджень (No Visible Damage).

Алгоритм розпізнає різні типи будівель, такі як багатоповерхівки, приватні будинки та індустріальні об’єкти. Точність класифікації пошкоджень ШІ складає близько 82% у порівнянні з мануальною оцінкою з супутникових знімків.



Рис. 4. UADAMAGE : Оцінка пошкоджень з використанням ШІ [9]

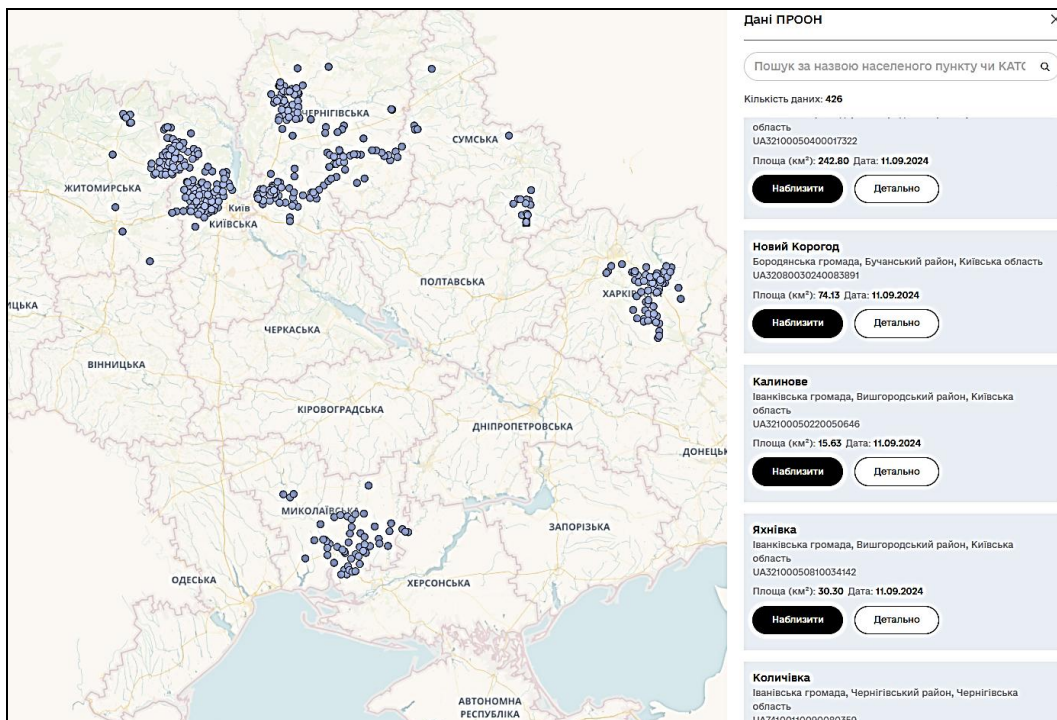


Рис. 5. UNDP PROON в НІГД [10]

Також компанія надає можливості з аеро- та супутникового, магнітометричного огляду, огляду за допомогою георадара (GPR), мультиспектрального огляду та огляду за допомогою LiDAR, а також реконструкцію 3D за LiDAR/візуальними даними, SAR–обстеження об'єктів.

Під час першої фази проєкту ПРООН, на запит Міністерства розвитку громад та територій України, провела оцінку пошкоджень будівель (ОПБ) з метою комплексної оцінки масштабів руйнувань, спричинених війною в Україні, у населених пунктах Київської, Сумської, Чернігівської, Житомирської, Харківської, Миколаївської та Херсонської областей.

UNDP ПРООН в НІГД [10] спільно з Держгеокадастром сформовано та розміщено на державних ресурсах матеріали дистанційного обстеження 426 населених пунктів, створено детальні цифрові карти на 1.3 мільйона будинків, які включають інформацію про пошкоджені та зруйновані будівлі, а також ортофотоплани відповідних територій.

## Висновки

Таким чином, використання методів дистанційного обстеження руйнувань та пошкоджень майна є важливим інструментом у сучасних умовах, коли значна частина територій України зазнає руйнувань унаслідок збройної агресії Російської Федерації. Наявне нормативно–правове регулювання процедури оцінки збитків та фіксації пошкоджень забезпечує можливість належного документування фактів знищення та втрати нерухомості, що є підставою для подальшого відшкодування. Впровадження дистанційного обстеження дозволяє здійснювати фіксацію навіть у районах, де проведення традиційних форм оцінки неможливе через активні бойові дії або відсутність доступу до об'єктів. Використання супутникових знімків, безпілотних літальних апаратів та цифрових технологій забезпечує високу точність, оперативність і достовірність даних, а інтеграція результатів у Державний реєстр майна, пошкодженого та знищеного, створює єдину базу для аналізу та прийняття рішень. Тож, поєднання правового регулювання, сучасних геоінформаційних технологій і дистанційного зондування є допоміжним чинником у формуванні прозорої та ефективної системи оцінки збитків, відновлення постраждалих територій і захисту прав власників майна. Але кількість варіацій актів(звітів) обстеження земель породжує суперечності між актуальністю інформації.

## Список використаних джерел

1. Про компенсацію за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України, та Державний реєстр майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України: Закон України від 23.02.2023 р. № 2923–ІХ. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2923-20#Text>
2. Деякі питання забезпечення функціонування Державного реєстру майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України: Постанова Кабінету Міністрів України від 13.06.2023 р. № 624. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/624-2023-%D0%BF#Text>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації» від 20.03.2022 р. № 326. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text>

4. Про затвердження Порядку виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд: Постанова Кабінету Міністрів України від 19.04.2022 р. № 473. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/473-2022-%D0%BF#Text>.
5. Деякі питання проведення дистанційного обстеження знищених окремих категорій об'єктів нерухомого майна, які розташовані на територіях можливих бойових дій, для яких не визначена дата припинення можливості бойових дій, територіях активних бойових дій, територіях активних бойових дій, на яких функціонують державні електронні інформаційні ресурси, для яких не визначена дата завершення бойових дій: Постанова Кабінету Міністрів України від 07.07.2025 р. № 815. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/815-2025-%D0%BF#Text>.
6. 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: Наказ Міністерства економіки України від 18.10.2022 р. №3904/1223. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1522-22#n15>
7. Карта Руйнувань та Відновлення. URL : <https://reukraine.shtab.net/>
8. Інтерактивна мапа руйнувань агросектору України. URL: <https://map.agrirecovery.com.ua/#/map>
9. UADAMAGE. URL: <https://www.uadamage.com/organisations/32b5fc4b-61c1-4946-a0a3-22c1d1b0b332/projects/3488a404-4b79-4138-aafb-5052804aa655/reports/9897f06c-602f-4675-bfa8-4f56972071fc/view>
10. UNDP ПІПООН. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/projects/posylennya-vidnovlennya-v-ukrayini-na-osnovi-faktychnykh-danykh>

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОГО МАЙНА, ЩО ЗАЗНАЛИ РУЙНІВНОГО ВПЛИВУ

*Олександр Драпиковський, заслужений оцінювач УТО, REV*

*Ірина Іванова, заслужений оцінювач УТО, REV*

**Анотація.** Розглянуті методичні засади оцінки втраченого, знищеного та пошкодженого нерухомого майна з метою визначення розміру реальних збитків та фінансових потреб у відновленні такого майна. Окреслені проблемні питання, що виникають під час оцінки об'єктів нерухомого майна, що зазнали руйнівного впливу. Запропоновані оціночні моделі визначення розміру реальних збитків та потреб у відновленні залежно від категорії руйнівного впливу.

**Ключові слова:** об'єкт, предмет, мета та дата оцінки, вхідні дані, методи та моделі оцінки.

### Вступ

З самого початку повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну була розпочата робота зі створення методичного інструментарію визначення шкоди та збитків, заподіяних збройною агресією. І вже через п'ять місяців постановою Кабінету Міністрів України від 22 липня 2022 року № 951 були затверджені *Загальні засади оцінки збитків, завданих майну та майновим правам внаслідок збройної агресії* [1], які містили основні положення, організаційні й методичні засади оцінки збитків. Саме цим документом мали керуватися розробники методик визначення шкоди та збитків за одинадцятьма напрямками:

- 1) втрати, пов'язані з бойовими діями;
- 2) втрати, пов'язані із забезпеченням публічної безпеки і порядку;
- 3) втрати житлового фонду та об'єктів благоустрою;
- 4) втрати громадських будівель (об'єктів освіти, спорту, соціального захисту, охорони здоров'я, культури, адміністративних будівель тощо);
- 5) втрати об'єктів житлово-комунального господарства;
- 6) втрати надр, внаслідок їх самовільного користування;
- 7) втрати інфраструктури транспорту, інфраструктури електронних комунікаційних мереж та об'єктів поштового зв'язку;
- 8) втрати енергетичної інфраструктури;
- 9) втрати культурної спадщини;
- 10) економічні втрати підприємств, установ та організацій усіх форм власності внаслідок знищення та пошкодження їх майна;
- 11) економічні втрати підприємств, установ та організацій усіх форм власності оборонно-промислового комплексу.

Зазначимо, що *Загальні засади оцінки збитків...* є одним з небагатьох нормативно-методичних документів *максимально гармонізованим* з загальновизнаними у світі стандартами оцінки, що є цілком виправданим з точки зору отримання надійної та конкурентоздатної оцінки, на яку можна покладатися при поданні позовів до судових інстанцій, у тому числі міжнародних.

В останньому випадку важливо, щоб виконана оцінка відповідала не тільки вимогам нормативно-методичних документів країни, в якій розташоване втрачене, знищене та пошкоджене майно, а й вимогам міжнародного арбітражу чи суду іншої країни щодо застосування загальновизнаних стандартів і закладених в них принципів неупередженості і незалежності оцінювача, а також прозорості і послідовності оцінки, що ґрунтується на надійних і доказових даних.

Нажаль значна частина розроблених методик:

- а) порушувала положення *Загальних засад...* щодо функціональної валюти (Методика визначення військових втрат..., Методика визначення шкоди та збитків, пов'язаних із забезпеченням публічної безпеки і порядку..., Методика визначення збитків, внаслідок

самовільного користування надрами..., Методика визначення вартості втрат (витоку) природного газу...);

б) спиралася виключно на дані фінансової звітності та бухгалтерського обліку, ігноруючи при цьому земельну складову нерухомого майна (Методика визначення військових втрат..., Методика визначення шкоди та збитків, пов'язаних із забезпеченням публічної безпеки і порядку..., Методика визначення шкоди та збитків, завданих інфраструктурі транспорту, інфраструктурі електронних комунікаційних мереж та об'єктів поштового зв'язку...);

в) обмежилася використанням лише процедури аналітичної оцінки (Методика визначення шкоди та збитків, завданих інфраструктурі транспорту, інфраструктурі електронних комунікаційних мереж та об'єктів поштового зв'язку...).

Аналіз звітів про оцінку об'єктів втраченого, знищеного та пошкодженого нерухомого майна також свідчить, що дотримання вимог *Загальних засад оцінки збитків...* стало проблемою і для деяких оцінювачів, які продовжують спиратися на усталену практику, що склалася, ігноруючи загальновідомі положення міжнародних та європейських стандартів.

До основних проблемних питань, що виникають під час оцінки об'єктів нерухомого майна, які зазнали руйнівного впливу, слід віднести: неоднозначність трактування об'єкта, предмета, мети та дати оцінки; нехтування вимогами щодо доречності та надійності вхідних даних; ігнорування релевантності застосування методів та моделей оцінки.

## 1 Проблемні питання

### 1.1 Об'єкт оцінки

Принциповим моментом *Загальних засад...* є трактування нерухомого майна відповідно до Цивільного кодексу України, що не суперечить визначенню такого майна в загальноновизнаних у світі стандартах оцінки. Звісно в контексті проблеми, що розглядається, об'єктом оцінки є лише те нерухоме майно, яке зазнала руйнівного впливу та інформація про яке була внесена до відповідного Реєстру, створеного для фіксації завданої шкоди.

Загалом можна казати про три основні категорії об'єктів нерухомості, що постраждали від збройної агресії:

- *втрачене нерухоме майно*, що охоплює об'єкти, які не можуть контролюватися їхніми власниками та/або які не можуть бути відновлені за первісним місцем розташування;
- *знищене нерухоме майно*, що включає об'єкти, які внаслідок руйнівного впливу стали непридатними для подальшого використання за цільовим призначенням і відновлення яких є фізично неможливим та/або економічно недоцільним;
- *пошкоджене нерухоме майно*, до якого належать об'єкти, що зазнали часткового руйнування, але можуть бути відновлені шляхом ремонту або реконструкції.

### 1.2 Мета оцінки

Визнання та відшкодування майнової шкоди повинно узгоджуватися з метою оцінки і передбачає визначення розміру:

- *реальних збитків* – вартість майна, яку втрачено в результаті руйнівного впливу збройної агресії, а також вимушені витрати сторони, яка зазнала збитків внаслідок втрати, знищення або пошкодження зазначеного майна;
- *упущеної вигоди* – розмір неотриманого доходу, на який постраждалий мав право розраховувати протягом певного часу за умови відсутності збройної агресії;
- *потреб у відновленні* – обсяг витрат, необхідний для відновлення втраченого, знищеного чи пошкодженого майна.

Слід зазначити, що ці три цілі є самостійними, а їх результати – предметом окремого розгляду, тому, навіть у випадках, коли вони включені до одного завдання на виконання оцінки, слід уникати їх підсумовування.

Очевидно, що передбачуване використання оцінки визначатиме її предметну область.

### 1.3 Предмет оцінки

Предметом оцінки при визначенні майнової шкоди є:

- *втрати* – втрата об'єктами нерухомого майна своєї вартості внаслідок руйнівного впливу збройної агресії з урахуванням їх стану до моменту втрати, знищення чи пошкодження («*тут і як є*»);
- *витрати* – обсяг витрат, необхідний для заміщення втрачених, знищених або пошкоджених об'єктів їх сучасним еквівалентом («*там/тут і як треба*»).

### 1.4 Підходи та методи оцінки

Методи, які є найбільш релевантними при оцінці майнової шкоди, належать до двох основних підходів та їх поєднання:

- до ринкового підходу – *метод зіставлення продажів* та *метод екстракції*;
- до витратного підходу – *метод заміщення* чи *метод відтворення* та *метод залишкової вартості заміщення*;
- до поєднання зазначених підходів – *метод розвитку* та *метод залишку*.

Усі перелічені методи дозволяють досягти ринкової вартості за умови, що вони спиратимуться на дані з ринку нерухомості та/або ринку ресурсів розвитку нерухомого майна. При цьому методи визначення валової вартості девелопменту – метод розвитку / метод залишку – дозволяють структурувати ринкову вартість завершеного розвитком об'єкта нерухомого майна в контексті виправданих з точки зору учасників ринку витрат на його створення, включаючи витрати на придбання ділянки землі, витрати на підрядні роботи, фінансові витрати та прибуток девелопера.

Важливо, що сукупні витрати на розвиток як функція від конкретного виду використання ділянки землі включають не лише грошові витрати, необхідні для досягнення такого використання, а й тривалість розвитку – період часу від придбання ділянки землі до введення в експлуатацію завершеного розвитком об'єкта нерухомості. Тому при оцінці валової вартості девелопменту необхідно враховувати розподіл грошових потоків у часі [2, п. 100.28].

Це стає можливим, якщо фінансові витрати і прибуток девелопера відображати не в абсолютній грошовій сумі, а у відповідній процентній ставці, що задовольняє інтерес інвестора та інтерес девелопера, і яка буде слугувати мірою вартості грошей у часі.

Таким чином, усі методи, які застосовують при оцінці майнової шкоди, ґрунтуються на *ринковому порівнянні*, обов'язковими етапами якого відповідно до Міжнародних стандартів оцінки [3, A10.06] є:

- визначення одиниць порівняння;
- визначення відповідних порівнянних транзакцій і розрахунок ключових оціночних показників для цих транзакцій;
- виконання послідовного порівняльного аналізу якісних і кількісних подібностей та відмінностей між об'єктами порівняння і оцінюваним об'єктом;
- внесення необхідних коригувань до оціночних показників для відображення відмінностей між оцінюваним об'єктом і об'єктами порівняння;
- застосування скоригованих оціночних показників до оцінюваного об'єкту.

Ключовим моментом ринкового порівняння є окреслення *ринкової зони* об'єкта оцінки, яке має вирішальне значення, оскільки всі об'єкти нерухомості в цій зоні так само постраждали від руйнівного впливу. Тобто, «типові» мотиви та «розумний» час експозиції вимірюються тим, що спостерігається в ринковій зоні на дату оцінки.

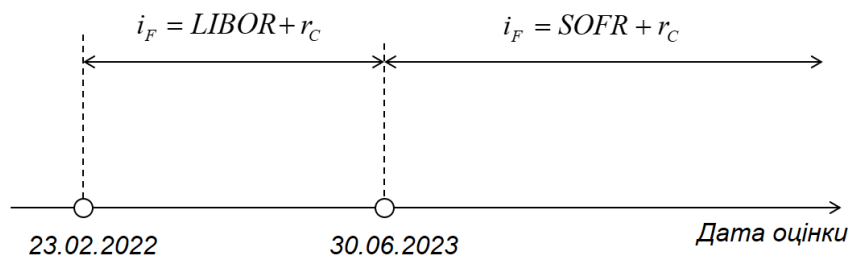
### 1.5 Дата оцінки

Дата оцінки слугує *основою для аналізу порівнянних даних, формування суджень та висновків оцінювача*.

Відповідно до *Загальних засад*... для визначення розміру реальних збитків вхідні дані повинні відображати стан ринку на дату до заподіяння майнової шкоди, що дозволить отримати уявлення про те, що було втрачено. Водночас, визначення потреб у відновленні базуватиметься на цінах, що діяли на дату прийняття рішення про необхідний обсяг витрат на післявоєнну відбудову.

Це положення *Загальних засад*... вкрай важливе, оскільки за час повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну відбулися суттєві зміни економічної ситуації як на глобальному, так і на регіональному рівні.

Зміни на глобальному рівні передусім торкнулися складової процентної ставки, що відображає інтерес інвестора. Зокрема, починаючи з 30 червня 2023 року ставку *LIBOR* на міжбанківському ринку замінила ставка *SOFR* (Secured Overnight Financing Rate), яка розраховується Федеральним резервним банком Нью-Йорка щодня і відображає вартість позик «овернайт», забезпечених державними цінними паперами США.



**Рис. 1** Інтерес інвестора в річній процентній ставці

Зміни на регіональному рівні проявилися в появі нових трендів на ринку нерухомості, пов'язаних з масштабним переміщенням населення та релокацією виробництва – трендів воєнного часу.

**2 Тренди ринку нерухомості у воєнний час**

У воєнний час на ринку нерухомості України докорінним чином змінюються попит та пропозиція, розуміння комфортності та безпечності об'єктів нерухомості, включаючи вимоги до їх розташування на безпечній відстані від лінії фронту, об'єктів критичної інфраструктури, промислових підприємств, гідротехнічних споруд тощо.

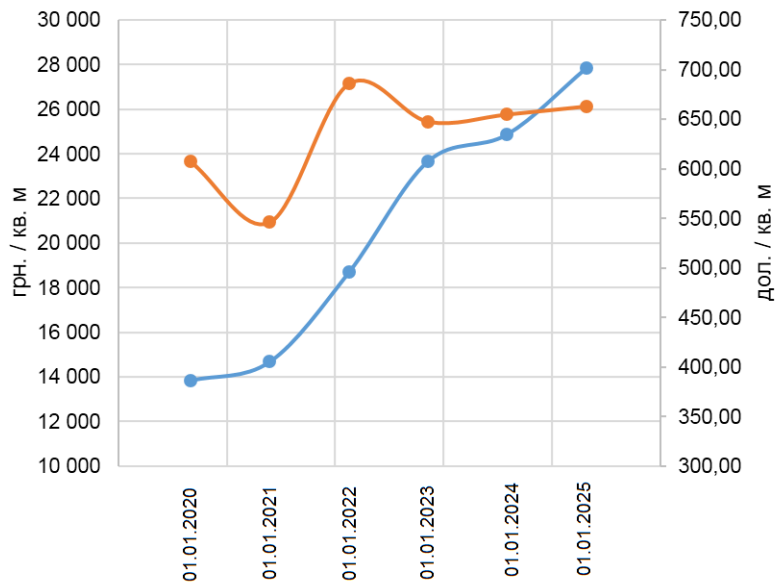
Суттєво змінюється «географія» будівництва в цілому, про що свідчить, зокрема, зміни у регіональному розподілі введеного в експлуатацію житла.

**Загальна площа житлових будівель, прийнятих в експлуатацію**

	2020-2021	2022-2024
1	Київська 19,0%	Київська 19,8%
2	м.Київ 14,2%	м.Київ 13,7%
3	Львівська 11,2%	Львівська 10,5%
4	Одеська 7,9%	Івано-Франківська 6,9%
5	Івано-Франківська 5,1%	Вінницька 6,6%
6	Харківська 4,6%	Одеська 6,5%
7	Тернопільська 4,2%	Закарпатська 4,8%
8	Закарпатська 4,1%	Волинська 4,3%
9	Чернівецька 3,5%	Рівненська 3,6%
10	Волинська 3,5%	Хмельницька 3,6%

Одночасно впровадження інноваційних технологій, спрямованих на енергоефективність і забезпечення автономності енергоживлення; використання сучасних негорючих та ударостійких матеріалів, які мінімізують ризики руйнувань під час зовнішніх впливів;

забезпечення безбар'єрності та цивільного захисту кардинально змінює не тільки вимоги до існуючих та майбутніх об'єктів нерухомого майна, а й вартість будівництва, яка зросла на тлі браку робочої сили та проблем з логістикою і постачанням будматеріалів.

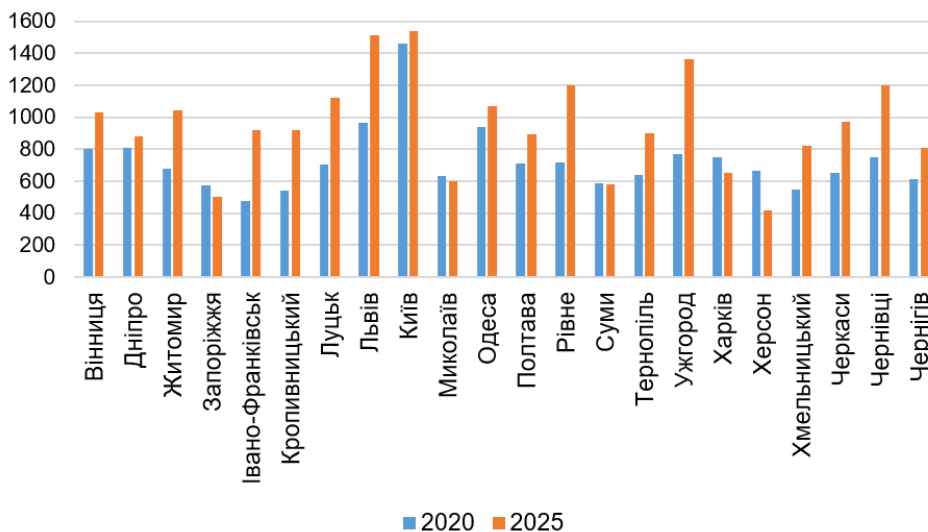


**Рис. 2** Зміна опосередкованої вартості спорудження житла

Зміни у пріоритетах учасників ринку нерухомості щодо забезпечення максимального захисту мешканців і співробітників призвело до інверсії традиційної для України шкали розподілу цін залежно від ієрархії міст, де домінували регіональні центри – Київ, Львів, Одеса та Дніпро. На сьогодні у четвірку міст з найдорожчим житлом увійшли Київ, Львів, Ужгород та Чернівці.

Зокрема, за період з січня 2020 року по серпень 2025 року ціни на однокімнатні квартири на вторинному ринку в 1,51-2,0 рази зросли в Івано-Франківську, Ужгороді, Кропивницькому, Рівному, Чернівцях, Луцьку, Львові та Житомирі; в 1,01-1,5 рази – в Хмельницькому, Черкасах, Тернополі, Чернігові, Вінниці, Полтаві, Одесі, Дніпрі та Києві.

Натомість в Миколаєві ціни на подібні квартири знизилися на 5%, в Запоріжжі та Харкові – на 13%, а в Херсоні – на 37%, що ще раз свідчить про важливість обрання дати оцінки при визначенні розміру реальних збитків.



**Рис. 3** Ціна на однокімнатні квартири на вторинному ринку, \$/кв.м

### 3 Моделі оцінки реальних збитків та потреб у відновленні

Модель оцінки – це інструмент, який використовується для повної або часткової кількісної реалізації методу оцінки. При цьому, на відміну від метода оцінки, який є конкретною процедурою для визначення вартості, модель оцінки перетворює вхідні дані у вихідні, що може бути використана при оцінці майнової шкоди для визначення розміру реальних збитків та потреб у відновленні.

Зауважимо, що визначенню розміру реальних збитків та потреб у відновленні передують:

- фіксація (документальне підтвердження) факту заподіяння шкоди;
- встановлення причинно-наслідкового зв'язку між протиправними діями та шкодою;
- визначення розміру заподіяної шкоди в натуральному вираженні як передумови виникнення деліктного зобов'язання.

Лише після встановлення розміру фізичної шкоди можна переходити до розрахунку реальних збитків та потреб у відновленні нерухомого майна в грошовому виразі.



**Рис. 4 Передумови визначення розміру реальних збитків та потреб у відновленні втраченого, знищеного та пошкодженого майна**

Грошовий вираз *реальних збитків* – це зниження ринкової та/або залишкової вартості заміщення об'єкта нерухомості внаслідок руйнівного впливу. Тому ключову роль в оцінці реальних збитків для усіх категорій нерухомого майна відіграватиме визначення ступеня знецінення земельних поліпшень до завдання шкоди, а для пошкодженого нерухомого майна – додатково ще й визначення ступеня їх придатності для подальшого використання.

#### Моделі оцінки реальних збитків

*втрачена нерухомість* 
$$V_{DAM} = P_{O_i} + \sum_{j=1}^m v_j \cdot (x_{0j} - x_{ij})$$

$$V_{DAM} = V_L \cdot (1+i) + V_C^S \cdot (1+i)^{0.5} \cdot (1-d)$$

*знищена нерухомість* 
$$V_{DAM} = V_O - V_L$$

$$V_{DAM} = V_L \cdot ((1+i) - 1) + V_C^S \cdot (1+i)^{0.5} \cdot (1-d)$$

*пошкоджена нерухомість* 
$$V_{DAM} = (V_O - V_L) \cdot (1-s)$$

$$V_{DAM} = V_L \cdot ((1+i) - 1) + V_C^S \cdot (1+i)^{0.5} \cdot (1-d) \cdot (1-s)$$

Ступень знецінення земельних поліпшень буде залежати від спеціальних припущень, прийнятих в *Загальних засадах...* для визначенні розміру реальних збитків:

Спеціальне припущення 1 – припущення про належний рівень утримання та експлуатації будівель (споруд) та пов'язаного з ними обладнання й устаткування.

Спеціальне припущення 2 – припущення про пряmlinійний характер знецінення будівлі (споруди), що обчислюється як відношення дійсного віку будівлі (споруди)  $EA$  до строку її фізичного життя  $NL$ .

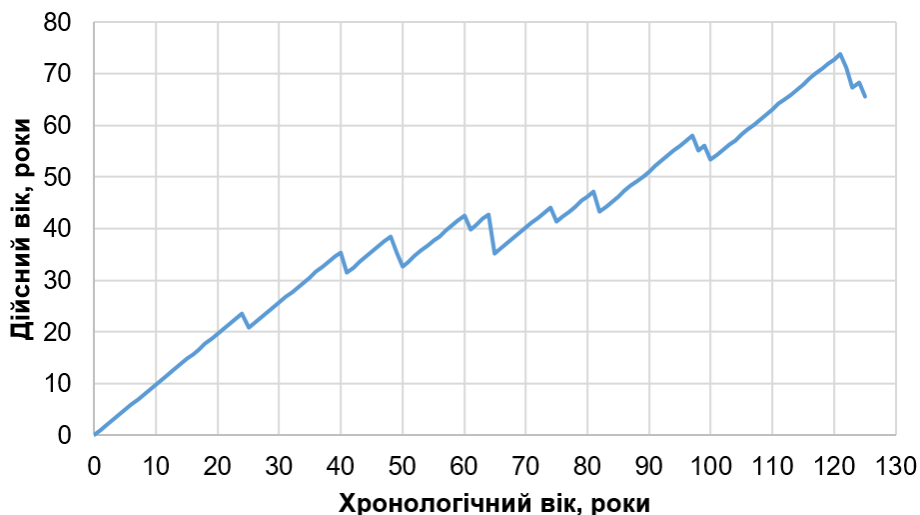
Зауважимо, що припущення про належний рівень утримання та експлуатації передбачає, що на дату заподіяння шкоди дійсний вік будівлі  $EA$  буде меншим за її хронологічний вік  $CA$ , оскільки вік будівлі визначатимуть лише конструктивні елементи з неусувним фізичним зносом  $w_{inc}$ :

$$EA = CA \cdot w_{inc}.$$

Тобто, для обчислення ступеню знецінення будівлі, щоб уникнути помилки подвійного рахунку, має бути застосована одна з двох наступних формул:

$$d = \frac{EA}{NL} \quad \text{або} \quad d = w_{inc} \cdot \frac{CA}{NL}$$

Співвідношення між дійсним та хронологічним віком будівлі (споруди) у разі потреби може бути обчислено, спираючись на емпіричні дані [4] (рис. 5).



**Рис. 5 Співвідношення між дійсним та хронологічним віком будівлі (споруди) при належному рівні утриманні та експлуатації**

Загальний ступінь придатності конструктивних елементів будівлі (споруди) оцінюється як сума ступенів придатності елементів будівлі (споруди) для подальшого використання, зважених відповідно до їх питомої ваги у витратах на заміщення її подібним об'єктом, що інколи може бути ускладнено через брак даних.

Тому альтернативним і рівноцінним способом обчислення загального ступеня придатності при пошкодженні будівлі (споруди) в межах існуючої земельної ділянки може бути визначення витрат на заміну пошкоджених конструктивних елементів на аналогічні еквіваленти

$$\Delta V_C^S = V_C^S \cdot (1 - s) = V_C^S - V_C^S \cdot s$$

з наступним і обов'язковим урахуванням ступеня знецінення будівлі (споруди) за формулою:

$$V_{DAM} = V_L \cdot ((1+i) - 1) + \Delta V_C^S \cdot (1+i)^{0.5} \cdot (1-d).$$

Розмір реальних збитків внаслідок втрати, знищення та пошкодження нерухомого майна може бути збільшений на *вимушені витрати*, пов'язані з підтриманням життєдіяльності об'єкта (аварійний ремонт, тимчасове переміщення обладнання, виконання додаткових робіт тощо), якщо такі витрати були понесені з дати заподіяння шкоди та не були предметом окремої оцінки.

Розмір вимушених витрат приймається на підставі актів виконаних робіт, документів, що підтверджують оплату таких витрат, іншої інформації, що надана замовником.

**Потреби у відновленні** втраченого, знищеного та пошкодженого нерухомого майна стосуються трьох основних ситуацій: відновлення нерухомого майна на новому місці (*втрачена нерухомість*) та відновлення нерухомого майна в межах існуючої ділянки, земельні поліпшення якої можуть бути частково придатними (*пошкоджена нерухомість*) або взагалі не придатними для подальшого використання (*знищена нерухомість*).

#### Моделі оцінки потреб у відновленні

$$\text{втрачена нерухомість} \quad V_{NEE} = V_L \cdot (1+i) + V_C^M \cdot (1+i)^{0.5}$$

$$\text{знищена нерухомість} \quad V_{NEE} = V_L \cdot ((1+i) - 1) + V_C^M \cdot (1+i)^{0.5}$$

$$\text{пошкоджена нерухомість} \quad V_{NEE} = V_L \cdot ((1+i) - 1) + V_C^M \cdot (1+i)^{0.5} \cdot (1-s)$$

Зауважимо, що альтернативним та рівноцінним способом оцінки потреб у відновленні *пошкодженої будівлі (споруди)* в межах існуючої земельної ділянки може бути розрахунок суми витрат на заміну пошкоджених конструктивних елементів на їх *сучасний еквівалент*:

$$V_{NEE} = V_L \cdot ((1+i) - 1) + \Delta V_C^M \cdot (1+i)^{0.5},$$

де  $\Delta V_C^M$  – витрати на заміну пошкоджених елементів будівлі (споруди) на сучасний еквівалент:

$$\Delta V_C^M = V_C^M \cdot (1-s) = V_C^M - V_C^M \cdot s$$

Основним принципом відновлення втраченого, знищеного та пошкодженого нерухомого майна є *принцип «краще, ніж було»*, що передбачає:

- нові технології будівництва;
- енергозбереження та сталий розвиток;
- безбар'єрність;
- цивільний захист;
- публічно-приватне партнерство.

Останній чинник пов'язаний з можливістю залучення до фінансування потреб у розвитку нерухомого майна різного роду субсидій, дотацій, грантів від донорів, включаючи зарубіжних. Це особливо важливо, коли *обсяг витрат на розвиток* на дату оцінки *перевищує ринкову вартість завершеної розвитком нерухомості*, що вимагатиме від оцінювача особливої уваги.

Як зазначають Європейські стандарти оцінки «... це не означає, що гранти слід віднімати від вартості будівництва. Оцінювач повинен з'ясувати, що було б розумно передбачити, якщо припустити, що грант не надається. Якщо будівництво без гранту не є фінансово можливим, це може призвести до *спеціальних припущень*, які потребують дуже ретельного пояснення у звіті про оцінку» [5, р. 8.22].

## Висновки

Аналіз окремих нормативно-правових документів щодо визначення шкоди та збитків, а також численних звітів про оцінку об'єктів втраченого, знищеного та пошкодженого нерухомого майна свідчить про наявність проблемних питань організаційного та методичного характеру, що виникають під час оцінки об'єктів нерухомого майна, що зазнали руйнівного впливу.

Дотримання положень *Загальних засад оцінки збитків ...* мають гарантувати, що оцінка виконана відповідно до загальноновизнаних у світі стандартів та закладеним в них *принципів неупередженості і незалежності оцінювача*, а також *прозорості і послідовності оцінки*, що ґрунтується на *надійних і доказових даних*.

*Вхідні дані* – спостережувані дані, припущення та коригування, – *повинні* бути достатніми для моделей оцінки, що використовують для визначення розміру реальних збитків та потреб у відновленні втраченого, знищеного та пошкодженого нерухомого майна.

## Список використаних джерел

1. Загальні засади оцінки збитків, завданих майну та майновим правам внаслідок збройної агресії Російської Федерації – постанова Кабінету Міністрів України від 22 липня 2022 року № 951.
2. МСО 410 «Нерухоме майно з потенціалом розвитку» // Міжнародні стандарти оцінки. Чинні з 31 січня 2025 року. / Пер. з англ. УТО – К.: «Аванпост-Прим», 2025.
3. МСО 103 «Підходи до оцінки» // Міжнародні стандарти оцінки. Чинні з 31 січня 2025 року. / Пер. з англ. УТО – К.: «Аванпост-Прим», 2025.
4. Драпіковський О.І., Іванова І.Б. Оцінка фізичного стану земельних поліпшень // Вісник оцінки. Науково-практичний журнал. – 2024. – № 3 (72). – С. 43-59.
5. II. Valuation Methodology // European Valuation Standards. 10 th Edition – Brussels: TEGOVA, 2025.

## НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ПОШКОДЖЕНИХ ПЛАВЗАСОБІВ

*Інна Стефанович, провідний оцінювач УТО, REV,  
директор ТОВ «Консалтингова компанія «Бюро оцінки Стефанович»*

Повномасштабна збройна агресія російської федерації проти України докорінно змінила транспортну систему. На сьогодні продовжують свою роботу лише 6 українських морських портів: 3 морських порти «Великої Одеси» (Одеса, Чорноморськ, Південний) та 3 морські порти, розташовані на річці Дунай (Ізмаїл, Рені, Усть-Дунайськ).

### Статус українських портів

# ПОРТИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

TOP  
LEAD

Українські порти майже не працюють через окупацію, блокаду, мінну небезпеку та небезпеку піратства з боку росії.

- 1** Працюватиме як логістичний центр
- 3** Вхід та вихід неможливий
- 3** Не працюють
- 5** Окуповані з 2014 року
- 3** Працюють в звичайному режимі
- 3** Частково відновили роботу



Джерело: UA War Infographics

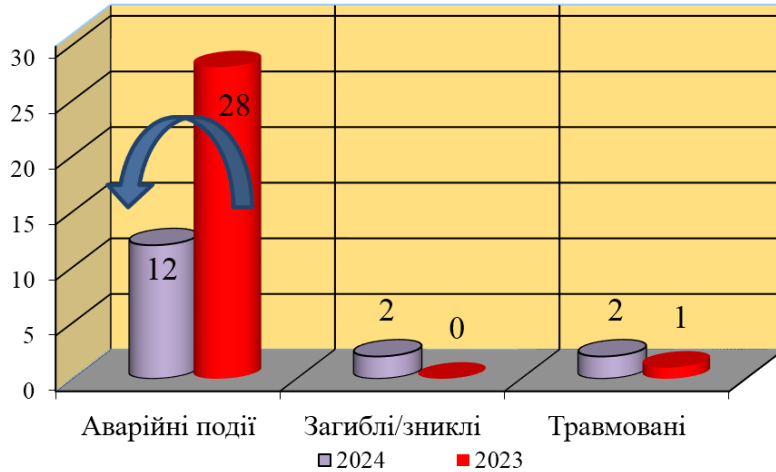
Судноплавство відновилося 1 серпня 2022 року – перше судно, завантажене українським зерном, покинуло порт Одеси в рамках «Зернового коридору», пунктом призначення корабля був Ліван.

На даний час основне судноплавство здійснюється через Тимчасовий морський шлях, який наразі є основними воротами України до світових ринків – оголошені маршрути прямування в північно-західній частині Чорного моря, встановлені Прибережним попередженням (ПРИП) 124/23 та зазначені в наказі Командувача угруповання сил і засобів ВМС ЗС України від 26.02.2024 № 4 «Про затвердження Правил плавання до портів України через район Північно-західної частини Чорного моря в умовах правового режиму воєнного стану».

Згідно даних Державної служби морського і внутрішнього водного транспорту та судноплавства України (<https://marad.gov.ua>), протягом 2024 року на морському і внутрішньому водному транспорті України, у тому числі з маломірними (малими) суднами, сталося **12 аварійних подій**, в яких одна особа зникла безвісти, одна особа загинула та дві особи отримали травми.

У 2023 році на морському і внутрішньому водному транспорті України, у тому числі з маломірними (малими) суднами, **сталось 28 аварійних подій**, в яких було травмовано одну особу, загиблі та зниклі безвісти відсутні.

Таким чином, загальна кількість аварійних подій, що сталися протягом 2024 року, у порівнянні з 2023 роком, зменшилась на 16 аварійних подій (- 57 %). Проте за звітний період загинула 1 особа, зникла безвісти 1 особа та було травмовано 2 особи, але у 2023 році було тільки травмовано 1 особу, загиблі та зниклі безвісти відсутні.

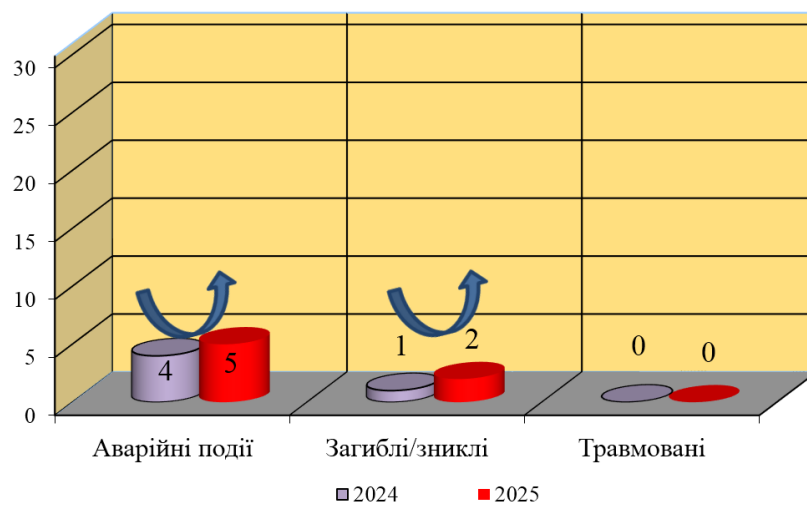


**Порівняння загальної кількості аварійних подій на морському та внутрішньому водному транспорті**

Протягом першого півріччя 2025 року на морському і внутрішньому водному транспорті України, у тому числі з малими суднами, **сталось 5 аварійних подій**, в яких одна особа загинула, одна особа зникла з борту судна, травмовані відсутні.

За аналогічний період 2024 року на морському і внутрішньому водному транспорті України, у тому числі з малими суднами, сталось 4 аварійні події, в яких одна особа зникла безвісти, а загиблі та травмовані відсутні.

Таким чином, загальна кількість аварійних подій, що сталися протягом першого півріччя 2025 року, збільшилась на 1 аварійну подію (+20 %), у порівнянні з 2024 роком, а також загинула одна людина (у 2024 році за аналогічний період загиблих не було).



**Порівняння загальної кількості аварійних подій на морському та внутрішньому водному транспорті**

## Законодавче регулювання

1. **МЕТОДИКА** 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, затверджена наказом Міністерства економіки України та Фонду державного майна України 18 жовтня 2022 року № 3904/1223.

*5.6. Оцінка (визначення розміру) реальних збитків, завданих судноплавним засобам та літальним апаратам, є предметом окремого розгляду оцінювача відповідно до вимог національних та міжнародних стандартів оцінки.*

2. **ПОРЯДОК** надання у 2023/2024/2025 році гарантій компенсації шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії російської федерації проти України та воєнних дій на території України, фрахтувальникам, операторам та/або власникам морських суден та суден внутрішнього плавання, що ходять під прапором України та під прапорами іноземних держав».

### 2023 рік

Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2023 р. №548

п.8 Для отримання компенсації шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України та воєнних дій на території України, передбаченої пунктом 4 цього Порядку, **судновласник не пізніше ніж протягом 90 календарних днів з дати отримання відмови страховика у наданні страхового відшкодування, але не пізніше 1 грудня 2023 р., подає до Мінінфраструктури:**

лист-заяву у довільній формі щодо компенсації шкоди, підписаний ним;

належним чином засвідчену копію договору страхування або Р&І поліса, **за яким було відмовлено у наданні страхового відшкодування** (в тому числі через відсутність страхування воєнного ризику (шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України та воєнних дій на території України) у договорі страхування чи Р&І полісі, або якщо згідно з умовами договору страхування чи Р&І поліса покриття ризиків (шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України та воєнних дій на території України) не поширюється на територію, віднесена до районів воєнних (бойових) дій);

належним чином засвідчені копії документів для отримання страхового відшкодування, надання яких передбачено договором страхування або Р&І полісом, за яким було відмовлено у наданні страхового відшкодування, або якщо перелік таких документів не визначений, – документи, які дають змогу встановити обставини настання страхового випадку та розмір збитків;

належним чином засвідчену **копію відмови страховика у наданні страхового відшкодування** (із зазначенням причини відмови у відшкодуванні зазначеної шкоди – збройної агресії Російської Федерації проти України та воєнних дій на території України);

звіт про оцінку майна згідно з пунктом 6 цього Порядку; або

документ, що підтверджує понесені витрати в частині витрат, пов'язаних з видаленням рештків судна та/або вантажу та маркування місця, де сталося їх пошкодження/знищення, видаленням забруднення навколишнього природного середовища, оплатою штрафних санкцій за забруднення навколишнього середовища, спричиненням шкоди життю або здоров'ю пасажера чи члена екіпажу судна, а також витрати на їх репатріацію внаслідок настання зазначених обставин.

**2024 рік**

Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2024 р. №361

... у разі заподіяння зазначеної шкоди під час перебування таких суден у територіальному морі України, якщо вони перевозять невійськові вантажі до (з) відкритих морських портів України або зайшли до таких портів *після 1 січня 2024 р.*

п. 8. Для отримання компенсації шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України, що передбачена пунктом 4 цього Порядку, *судновласник не пізніше ніж протягом 90 календарних днів з дати завдання такої шкоди подає пакет документів до Мінінфраструктури.*

**2025 рік**

Проект Постанови Кабінету Міністрів України

... у разі заподіяння з *1 січня 2025 р. зазначеної шкоди* під час перебування таких суден у територіальному морі України, в межах Тимчасового морського шляху та в акваторіях відкритих морських портів, (якщо вони зайшли до таких портів після 1 січня 2024 р.), за умови, що судна перевозять невійськові вантажі до (з) таких портів України.

п.3. Компенсація шкоди здійснюється відповідно до цього Порядку судновласнику, якому страховиком письмово відмовлено у наданні страхового відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України та воєнних дій на території України, що сталися під час воєнного стану в Україні, за договором страхування та/або страховим полісом чи Р&І полісом, та/або за правилами відповідного Р&І клубу.

п.7. Визначення суми (обсягу) компенсації шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії російської федерації проти України, здійснюється відповідно до документів, зазначених в абзаці четвертому пункту 8 цього Порядку. Гранична сума (обсяг) компенсації такої шкоди не може перевищувати розміру залишку суми, визначеної статтею 35 Закону України «Про Державний бюджет України на 2025 рік».

Статтею 35 Закону України «Про Державний бюджет України на 2025 рік» встановлено, що в 2025 році в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, фрахтувальникам, операторам та/або власникам морських суден та суден внутрішнього плавання, що ходять під прапором України та під прапорами іноземних держав, можуть надаватися гарантії компенсації шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України та воєнних дій на території України, у сумі до **2 000 000 тис. грн за рахунок коштів резервного фонду державного бюджету.**

п.8. Для отримання компенсації шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії російської федерації проти України, що передбачена пунктом 4 цього Порядку, судновласник не пізніше ніж протягом *180 календарних днів з дати завдання такої шкоди подає пакет документів до Мінінфраструктури.*

**Прикладні ситуації**

1. Судно під іноземним прапором було пошкоджено в Україні внаслідок обстрілу 28 грудня 2023 року. Згідно Постанови №548, судновласник мав протягом 90 календарних днів зібрати і подати документи на компенсацію шкоди до Мінінфраструктури. Але з 01.01.2024 року вступила в силу Постанова №361, яка гарантувала компенсацію у разі заподіяння зазначеної шкоди під час перебування суден у територіальному морі України, якщо вони перевозять невійськові вантажі до (з) відкритих морських портів України або зайшли до таких портів *після 1 січня 2024 р.*

Тобто, якби судновласник встиг протягом 90 днів зібрати і подати документи, у 2024 році виплати за 2023 рік не передбачені.

2. Судно під іноземним прапором, під наглядом реєстру Японії, було пошкоджено в Україні внаслідок обстрілу. Судно своїм ходом дійшло до Турецького порту і стало на ремонт. Після закінчення ремонту на розгляд щодо компенсації було направлено кошторис, який включав види робіт, які не відносились до події в Україні. Регістр Японії наполягає включати всі витрати, зазначені в документі, українська сторона керується здоровим глуздом і доводить неможливість прийняття такого кошторису в повному обсязі. Перемовини тривають.

## ОСІННЯ ГЕНЕРАЛЬНА АСАМБЛЕЯ TEGOVA

Салоніки, столиця грецької області Македонія, стали місцем проведення осінньої зустрічі TEGOVA, під час якої 3 жовтня була проведена конференція європейських оцінювачів «Практика оцінки в контексті сучасних ESG» та 4 жовтня відбулося засідання Генеральної Асамблеї.



### Конференція

Конференцію «**Практика оцінки в контексті сучасних ESG**» відкрила Антігоні Дунавї REV президент Асоціації оцінювачів Греції. З доповідями виступили:

професор Янніс Маніатіс, член Європейського парламенту, колишній міністр навколишнього середовища, енергетики та кліматичних змін;

Жозе Каetano Соарес де Олівейра, директор відділу оцінки, Millennium bcp Bank (Португалія);

Пауло Баррос Тріндаде REV REV-BV, голова TEGOVA, генеральний директор Terraval Valuation Lda;

Теодорос Мітракос, заступник голови Банку Греції;

Дімітріос Коковінос, директор з питань клімату, ESG та управління ризиками підприємства, Alpha Bank;

Антоніс Антоніадіс, генеральний директор з нерухомості, Piraeus Bank;

Майкл МакБрайен, радник TEGOVA, редактор журналу Європейський оцінювач, партнер-засновник MACBRIEN CUPER ISNARD Європейські справи.

Основна дискусія точилася навкруги питань щодо впровадження вимог Європейського законодавства щодо врахування ESG чинників в оціночну практику і, передусім, в оцінках які виконуються для кредитних установ. При цьому було зазначено, що і досі не зрозуміло як європейські органи влади будуть виконувати свої зобов'язання стосовно інтеграції в

оціночну практику кліматичних ризиків, стандартів енергоефективності та обачно консервативних критеріїв оцінки CRR.

TEGOVA усвідомлює важливість цих питань, але рекомендує оцінювачам дочекатися чітких інструкцій від Європейської Комісії та Європейського центрального банку з урахування зазначених вимог.

### Генеральна Асамблея

Наступного дня – 4 жовтня – відбулася весняна Генеральна асамблея TEGOVA.

Українське товариство оцінювачів представляла голова Ради УТО Ірина Іванова.



Основними моментами Генеральної асамблеї були:

1. Голова *Пауло Баррос Тріндаді* прозвітував про діяльність Ради директорів після Генеральної асамблеї в Гаазі у травні 2025 року.

2. Скарбник *Константінос Палліс* представив нову політику щодо фінансових аспектів, пов'язаних з управлінням TEGOVA.

3. Іварс Страутіньш REV REV-BV REV-PME, голова EVSB-BV доповів про хід робіт з підготовки проекту 2-го видання європейських стандартів оцінки бізнесу EVS-BV 2026.

Він зазначив, що істотні зміни в структурі стандарту пов'язані з приведенням її у відповідність з іншими Блакитними книгами. Остаточна версія EVS-BV 2026 буде представлена на загальних зборах TEGOVA в Ризі 22 травня 2026 року.