

Дмитро Олександрович Пожуєв,

студент,

ORCID 0009-0003-0763-8808

e-mail: xetyzsr@gmail.com

Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ПОВЕДІНКОВІ АСПЕКТИ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: АНАЛІЗ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ТЕОРІЇ ПЕРСПЕКТИВ

Вступ. Класична фінансова теорія ґрунтується на припущенні про раціональність економічних агентів, які максимізують очікувану корисність, використовуючи об'єктивні ймовірності та стабільні уподобання. Гіпотеза ефективного ринку (ГЕР), сформульована Юджином Фамою у 1970 р. [1], постулює, що ціни фінансових активів повністю відображають усю доступну інформацію. Проте десятиліття емпіричних досліджень виявили систематичні відхилення поведінки реальних інвесторів від раціональної моделі.

Поведінкові фінанси як наукова дисципліна виникли на перетині когнітивної психології та фінансової економіки. Їхнє становлення пов'язане передусім з роботами Деніела Канемана та Амоса Тверського, які у 1974 р. ідентифікували три фундаментальні евристики прийняття рішень – репрезентативність, доступність та якорний ефект [2], а в 1979 р. запропонували теорію перспектив як альтернативу теорії очікуваної корисності [3]. Ця стаття, опублікована в журналі *Econometrica*, стала найбільш цитованою роботою в економічній науці та принесла Канеману Нобелівську премію з економіки 2002 року.

Актуальність дослідження поведінкових аспектів інвестиційних рішень зумовлена кількома чинниками. По-перше, зростаюча складність фінансових ринків і поява нових класів активів (криптовалюти, токенизовані цінні папери) створюють нові умови невизначеності. По-друге, пандемія COVID-19 та геополітичні кризи продемонстрували масштаб впливу емоційних факторів на інвестиційну поведінку. По-третє, для України, фінансовий ринок якої функціонує в умовах воєнного стану та структурних трансформацій, розуміння поведінкових закономірностей має критичне практичне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фундамент поведінкових фінансів закладено у працях Д. Канемана та А. Тверського [2; 3], які запропонували альтернативну модель прийняття рішень в умовах ризику. Річард Талер розвинув концепцію ментального обліку [4] та обґрунтував систематичні відхилення споживчого вибору від раціональної моделі. Роберт Шиллер емпірично довів надмірну волатильність фондового ринку [5] та передбачив кризу ринку «дот-комів» у книзі «Ірраціональний оптимізм» [6]. За ці дослідження Талер отримав Нобелівську премію 2017 р., а Шиллер – 2013 р.

Ефект диспозиції – схильність інвесторів передчасно продавати прибуткові активи та утримувати збиткові – був ідентифікований Шефрінім та Статманом [7] та емпірично підтверджений Одеаном [8] на вибірці 10 000 брокерських рахунків. Барбер та Одеан [9; 10] довели, що надмірна впевненість приз-

водить до надмірної торговельної активності та зниження дохідності. Де Бондт та Талер [11] документували надмірну реакцію фондового ринку, а Джегадіш та Тітман [12] – ефект моментуму.

Серед новітніх досліджень ключове значення має глобальна реплікація теорії перспектив Руджері та співавторів [13], яка підтвердила 94% прогнозів теорії у 19 країнах. Барберіс, Джін та Ванг [14] побудували модель ціноутворення активів на основі КТП, що пояснює більшість із 23 фондових аномалій. Фрідман та Камерер [15] та Фрідман та Джін [16] заклали нейрофізіологічні основи теорії перспектив.

В українській науковій літературі поведінкові фінанси досліджували Ілляшенко [17; 18], Паєнтко [19], Харабара, Грешко та Третякова [20], а також науковці Західноукраїнського національного університету [21] та Львівського національного університету природокористування [22]. Водночас комплексне дослідження поведінкових аспектів інвестиційних рішень через призму теорії перспектив з урахуванням новітніх емпіричних даних та українського контексту залишається недостатньо розробленим.

Мета статті. Мета статті полягає у систематизації теоретичних засад та емпіричних результатів дослідження поведінкових аспектів прийняття інвестиційних рішень в умовах невизначеності крізь призму теорії перспектив. Завданнями дослідження є: 1) аналіз математичного апарату кумулятивної теорії перспектив; 2) класифікація та систематизація когнітивних упереджень інвесторів; 3) аналіз емпіричних свідчень впливу поведінкових факторів на ринкові аномалії; 4) узагальнення новітніх досліджень 2019–2025 рр., включаючи нейрофінанси та поведінку на криптовалютних ринках; 5) розгляд українського контексту поведінкових фінансів.

Результати дослідження.

1. *Теоретичні засади теорії перспектив.* Теорія перспектив, запропонована Канеманом та Тверським у 1979 р. [3], є найвпливовішою альтернативою теорії очікуваної корисності фон Нойманна та Моргенштерна. На відміну від нормативної теорії, яка описує як люди мають приймати рішення, теорія перспектив є дескриптивною – вона пояснює, як люди фактично приймають рішення в умовах ризику.

Процес прийняття рішення згідно з теорією перспектив складається з двох фаз: фази редагування (упорядкування альтернатив, встановлення референтної точки, кодування результатів як вигравів або втрат) та фази оцінювання (обчислення суб'єктивної цінності кожної перспективи за допомогою функції цінності та ваг рішення).

У 1992 р. Тверські та Канеман удосконалили теорію, запропонували кумулятивну теорію перспектив



(КТП) [23], яка усунула обмеження оригінальної версії: поширила модель на довільну кількість результатів, запобігла порушенням стохастичного домінування та ввела кумулятивне зважування ймовірностей.

Функція цінності (рис. 1) має три ключові властивості: визначена на відхиленнях від референтної точки (а не на кінцевому багатстві); увігнута в області вигравів (несхильність до ризику) та опукла в області втрат (схильність до ризику); крутіша для втрат, ніж для вигравів (неприйняття втрат). Математично вона описується степеневою функцією:

$$v(x) = x^\alpha \text{ для } x \geq 0 \text{ (виграші);}$$

$$v(x) = -\lambda(-x)^\beta \text{ для } x < 0 \text{ (втрати)} \quad (1)$$

де α та β – коефіцієнти чутливості, λ – коефіцієнт неприйняття втрат.

Канонічні параметри КТП, оцінені на вибірці 25 аспірантів Берклі та Стенфорда [23], наведені в табл. 1.

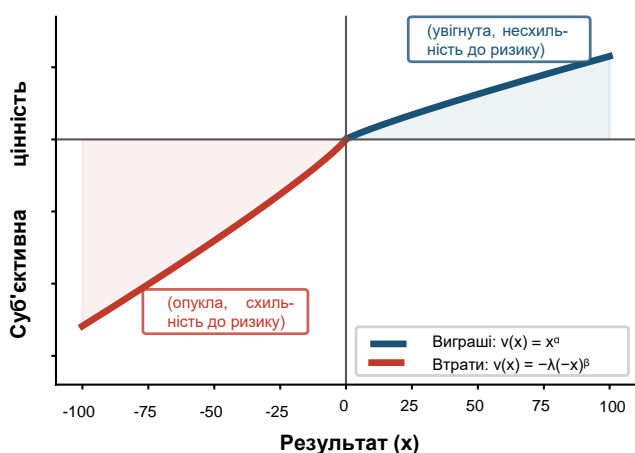


Рис. 1. Функція цінності теорії перспектив (параметри КТП: $\alpha = \beta = 0,88$; $\lambda = 2,25$)
Джерело: розроблено автором на основі [23].

Таблиця 1. Канонічні параметри кумулятивної теорії перспектив

Параметр	Опис	Значення
α	Степінь чутливості для вигравів	0,88
β	Степінь чутливості для втрат	0,88
λ	Коефіцієнт неприйняття втрат	2,25
γ^+	Зважування ймовірностей для вигравів	0,61
γ^-	Зважування ймовірностей для втрат	0,69

Джерело: Узагальнено автором на основі [23].

Функція зважування ймовірностей (рис. 2) має обернено-S-подібну форму: вона переоцінює малі ймовірності (що пояснює купівлю лотерейних квитків) та недооцінює помірно-високі ймовірності (ефект визначеності). Математично:

$$w(p) = p^\gamma / [p^\gamma + (1-p)^\gamma]^{1/\gamma} \quad (2)$$

Взаємодія функції цінності та функції зважування ймовірностей породжує характерну чотириконтентну модель ставлення до ризику (рис. 3), яка пояснює, чому одна й та сама людина може водночас купувати лотерейні квитки (переоцінка малої ймовірності великого виграшу) та страхові поліси (пере-

оцінка малої ймовірності великої втрати) – поведінку, яку теорія очікуваної корисності не може пояснити за допомогою єдиної функції корисності.

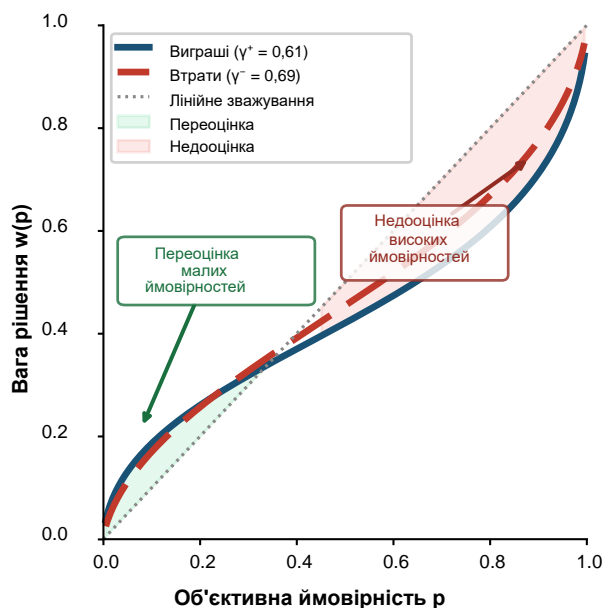


Рис. 2. Функція зважування ймовірностей ($\gamma^+ = 0,61$ для вигравів; $\gamma^- = 0,69$ для втрат)
Джерело: розроблено автором на основі [23].



Рис. 3. Чотириконтентна модель ставлення до ризику
Джерело: розроблено автором на основі [23].

2. Когнітивні упередження інвесторів: систематизація та емпіричні свідчення. Теорія перспектив та ширший поведінковий підхід дають змогу ідентифікувати та систематизувати когнітивні упередження, що впливають на інвестиційні рішення. У табл. 2 наведено основні упередження з відповідними емпіричними свідченнями.

Ефект диспозиції (рис. 4) є найбільш безпосереднім ринковим проявом неприйняття втрат. Одеан [8] проаналізував 97 483 транзакції 10 000 індивідуальних інвесторів за 1987–1993 рр. і встановив, що акція, яка торгується з прибутком, має на 50% вищу ймовірність бути проданою порівняно з акцією, що торгується зі збитком. Найважливіше – цей ефект є ірраціональним: продані прибуткові акції протягом наступного року випереджали утримувані збиткові на 3,4 відсоткових пункти.

Таблиця 2. Систематизація когнітивних упереджень інвесторів

Упередження	Сутність	Ключове емпіричне свідчення
Неприйняття втрат	Втрати сприймаються в 1,5–2,25 рази сильніше за виграші тієї ж величини	Браун та ін. (2024): $\lambda = 1,955$ [1,82; 2,10] за мета-аналізом 607 оцінок
Ефект диспозиції	Схильність продати прибуткові та утримувати збиткові активи	Одеан (1998): PGR = 0,148 проти PLR = 0,098 (10 000 рахунків)
Надмірна впевненість	Переоцінка власних знань та прогностичних здібностей	Барбер, Одеан (2001): чоловіки торгують на 45% більше, дохідність на 1,4 в.п. нижча
Якірний ефект	Фіксація на довільних точках відліку при оцінюванні	Тверські, Канеман (1974): оцінки 25% проти 45% залежно від якоря
Стадна поведінка	Наслідкування дій інших інвесторів замість незалежного аналізу	Лаконішок та ін. (1992): $H = 2,7\%$ (загалом), 6,1% (малі акції)
Ментальний облік	Створення нефунгібельних когнітивних «рахунків» для різних активів	Талер (1985, 1999): порушення принципу заміненості грошей
Упередження статус-кво	Надання переваги поточному стану навіть за наявності кращих альтернатив	Самуельсон, Зекхаузер (1988): інерція портфельних рішень
Ефект фреймінгу	Залежність рішень від способу подання інформації	Тверські, Канеман (1981): 72% проти 22% залежно від фрейму
Евристика доступності	Переоцінка ймовірності подій, що легко пригадуються	Барбер, Одеан (2008): нетто-купівля акцій, що потрапили в новини
Ефект впевненості	Надання непропорційної переваги гарантованим результатам	Канеман, Тверські (1979): парадокс Алле та ефект визначеності

Джерело: Узагальнено автором на основі [2, 8, 9, 28, 38–40].

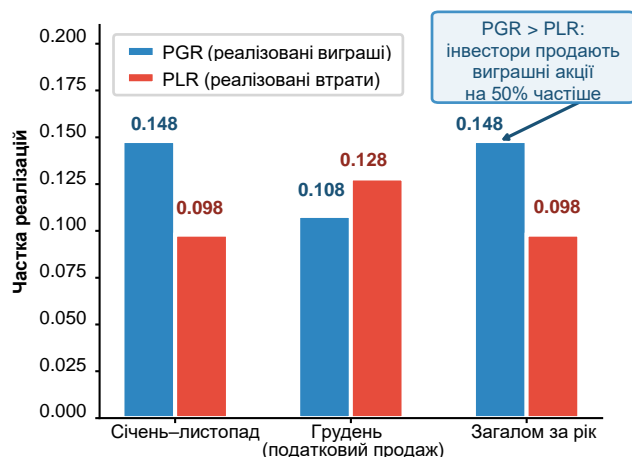


Рис. 4. Ефект диспозиції: частка реалізованих виграшів (PGR) проти частки реалізованих втрат (PLR)

Джерело: розроблено автором на основі [8].

Надмірна впевненість генерує надмірну торговельну активність. Барбер та Одеан [9] дослідили 66 465 домогосподарств і встановили, що найактивніші трейдери (верхній квінтіль) заробляли лише 11,4% річних проти 17,9% ринкової дохідності — розрив у 6,5 в.п. Середнє домогосподарство обертало 75% портфеля щорічно та відставало від ринку на 1,5 в.п. Дослідження «Хлопці завжди будуть хлопцями» [10] виявило гендерну асиметрію: чоловіки торгують на 45% більше за жінок, а серед неодружених інвесторів розрив сягає 67%, з відставанням у дохідності 2,3 в.п. щорічно.

3. Теорія перспектив та ринкові аномалії. Загальна премія за акціонерний капітал. Історично висока премія (~6% річних), яку акції забезпечують відносно облігацій, була вперше документована Мера та Прескоттом у 1985 р. Бенарці та Талер [24] запропонували елегантне пояснення через концепцію короткогозорого неприйняття втрат: поєднання неприйняття втрат ($\lambda = 2,25$) з частим оцінюванням портфеля. Використовуючи дані NYSE за 1926–1990 рр., вони показали, що спостережувана премія узгоджується з параметрами теорії перспектив за умови, що інвестори оцінюють свої портфелі приблизно раз на рік. Гнізі та Поттерс [25] експериментально підтвердили цей ефект: учасники, які оцінювали результати кожного раунду, інвестували 50,6% своїх коштів, тоді як ті, хто оцінював результати раз на три раунди, інвестували 67,6% — різниця в 17 в.п., спричинена виключно частотою оцінювання.

Ефект моментуму та реверсії. Де Бондт та Талер [11] документували, що портфелі «аутсайдерів» випереджають портфелі «фаворити» на ~24,6% за 36 місяців на даних CRSP за 1926–1982 рр. Ефект був асиметричним (сильнішим для аутсайдерів) і концентрувався в січні (до 8,1% надлишкової дохідності). Водночас Джегадіш та Тітман [12] документували протилежний ефект на коротших горизонтах: купівля минулих фаворитів та продаж аутсайдерів генерувала ~1,0–1,5% місячної дохідності. Барберіс, Шлейфер та Вішні [26] об'єднали обидва ефекти через два психологічні механізми: консерватизм (повільне оновлення переконань → короткострокова недореакція) та евристику репрезентативності (пошук патернів у випадкових послідовностях → довгострокова надмірна реакція).

Цінові бульбашки. Дані коефіцієнта CAPE Шиллера кількісно демонструють екстремі бульбашок відносно довгострокового середнього ~15: пік 1929 р. досяг ~32 (наступне падіння 86%), пік «дот-комів» 2000 р. — ~44 (NASDAQ впав на понад 80%), пік 2007 р. — ~27–28 (S&P 500 впав на 57%). Значення CAPE понад 30 історично прогнозувало реальну дохідність 0–3% річних протягом наступного десятиліття [6].

Таблиця 3. Коефіцієнт CAPE Шиллера на основних ринкових піках

Подія	CAPE	Наступний спад
Довгострокове середнє	~15	—
Пік 1929 р.	~32	-86%
Пік «дот-комів» 2000 р.	~44	NASDAQ: -80%+
Передкризовий пік 2007 р.	~27–28	S&P 500: -57%

Джерело: Узагальнено автором на основі [6].

Барберіс, Хуан та Сантос [27] інкорпоровали неприйняття втрат ($\lambda = 2,25$) та ефект «грошей будинку» у модель ціноутворення активів на основі споживання, успішно відтворивши високу середню дохідність акцій, надлишкову волатильність та прогнозованість дохідності. Барберіс, Джін та Ванг [14] побудували комплексну модель, що включає всі елементи КТП — неприйняття втрат, спадну чутливість, зважування ймовірностей та вузький фреймінг — і пояснює більшість із 23 відомих аномалій фондового ринку.

4. *Новітні дослідження: 2019–2025 рр. Глобальна реплікація теорії перспектив.* Руджері та співавтори [13] провели мультинаціональну реплікацію з 4 098 учасниками у 19 країнах та 13 мовами. Результати підтвердилися для 94% пунктів оригінального дослідження, 12 із 13 теоретичних контрастів були відтворені. Дослідження засвідчило, що «емпіричні основи теорії перспектив реплікуються за будь-якими обгрунтованими порогами».

Дискусія щодо коефіцієнта неприйняття втрат. Канонічне значення $\lambda = 2,25$ було піддано масштабній перевірці. Найповніший мета-аналіз Брауна та співавторів [28] (607 емпіричних оцінок із 133 досліджень) встановив середнє $\lambda = 1,955$ з 95%-вим довірчим інтервалом [1,82; 2,10]. Студенти демонструють λ приблизно на 0,3 нижче, ніж загальна популяція. Валасек, Маллетт та Стюарт [29] за суворішою методологією отримали $\lambda = 1,31$. Сучасний консенсус: справжнє популяційне значення становить 1,5–2,0, що дещо нижче канонічного, але свідчить про стійке та значне неприйняття втрат (рис. 5).

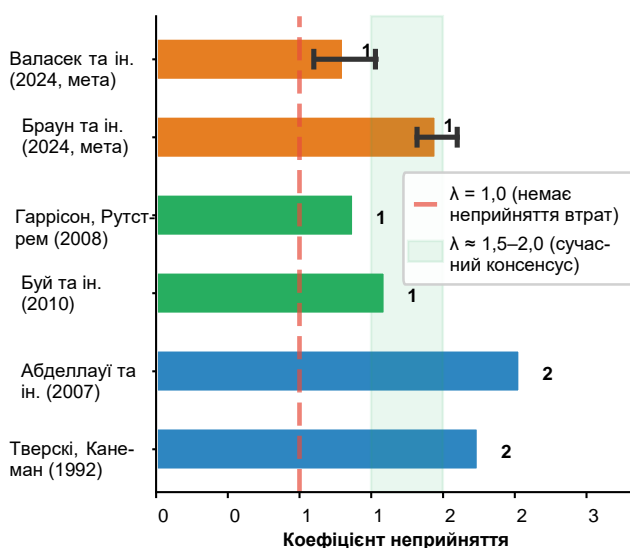


Рис. 5. Оцінки коефіцієнта неприйняття втрат (λ) у різних дослідженнях

Джерело: Розроблено автором на основі: [23, 28, 29].

Поведінкові ефекти під час пандемії COVID-19. Крах ринку в березні 2020 р. став природним експериментом для поведінкових фінансів. Ортманн, Пельстер та Венгерек [30] документували зростання інтенсивності торгів на 13,9% між січнем та квітнем 2020 р. з масовим входженням нових інвесторів. Юань та співавтори [31] продемонстрували, що увага інвесторів, настрої та страх суттєво пояснюють пандемічне фінансове зараження на 26 фондових ринках.

Криптовалютні ринки. Поведінкові упередження виявляються посиленними на криптовалютних

ринках. Ядав [32] проаналізував 1 629 криптовалют та виявив обернений зв'язок між перспективною цінністю та дохідністю, з домінуванням компонента зважування ймовірностей — що свідчить про сильну перевагу криптоінвесторами лотерейних характеристик. Каур, Джейн та Суд [33] опитали 473 роздрібних криптоінвесторів і встановили, що синдром втраченої вигоди (FOMO) частково опосередковує зв'язок між стадною поведінкою, неприйняттям втрат та інвестиційними рішеннями.

Нейрофінанси. Фрідман та Камерер [15] встановили, що активація вентрального стріатума корелює з ризиковим інвестуванням, тоді як активація передньої інсули — з безпечнішими рішеннями. Фрідман та Джін [16] інтегрували теорію перспектив із теорією ефективного кодування з нейронауки, показавши, що зважування ймовірностей можна пояснити ефективним кодуванням ймовірнісної інформації мозком — «динамічна теорія перспектив», яка дає нейробіологічне обгрунтування обернено-подібної функції зважування. Байрамоглу та співавтори [34] проаналізували 507 статей з нейрофінансів (1994–2024), підтвердивши зв'язок активації прилеглої ядра зі схильністю до ризику та передньої інсули — з несхильністю до ризику.

5. *Поведінкові фінанси в українському контексті.* Українська наукова традиція у сфері поведінкових фінансів активно розвивається. Ілляшенко [17; 18] у Віснику НБУ представив фундаментальні огляди історії та основних теоретичних блоків поведінкових фінансів, а також проаналізував поведінкові аспекти інвестиційних і кредитних рішень домогосподарств — недостатнє заощадження, неучасть на фінансових ринках, недодиверсифікацію портфелів.

Паєнтко [19] проаналізувала українські фінансові аномалії за допомогою теорії ігор та встановила, що ймовірність сприятливого для вкладника результату у відносинах «вкладник–банк» становить лише 1/9 (11,1%), що пояснює глибоку недовіру до українських фінансових установ. Дослідження також виявило характерну поведінкову аномалію: 29,9% «іноземних» інвестицій в Україну походили з Кіпру — репатрійований вітчизняний капітал, що є поведінковою відповіддю на інституційну слабкість.

Особливий науковий інтерес становлять дослідження поведінки інвесторів в умовах воєнного стану. Дослідження Волинського національного університету імені Лесі Українки [35] ідентифікувало домінуючі упередження — неприйняття втрат, ефект статус-кво, надмірну впевненість, евристику доступності та стадно поведінку — і класифікувало три поведінкові стратегії інвесторів: «обережний прагматик», «емоційний інноватор» та «колективний спостерігач». У воєнний час нефінансові сигнали (особистість засновника, рекомендації авторитетів, контекст соціальних мереж) набувають підвищеного значення.

Шолудько та Гриціна [22] документували неприйняття ризику, якірний ефект та конформізм серед українських фермерів при виборі фінансових продуктів. Дослідницькі центри Чернівецького національного університету, Західноукраїнського національного університету та Сумського державного університету активно публікують у цій галузі.

6. *Від теорії до практики: подолання упереджень, підштовхування та технологічні рішення.* Когнітивні упередження мають вимірювану вартість.

Кендія та Лемке [36] оцінили, що когнітивні та емоційні упередження систематично знижують інвестиційну дохідність на 1,31–1,56 в.п. щорічно. Вони ідентифікують чотири стратегії подолання упереджень: інвестиційні протоколи, побудовані на правилах, механізми попереднього зобов'язання, когнітивні техніки (тренінг ймовірностей, чек-листи, розгляд альтернатив) та технологічні інтервенції (табл. 4).

Таблиця 4. Практичні стратегії подолання когнітивних упереджень інвесторів

Стратегія	Механізм	Очікуваний ефект
Правилові протоколи	Заздалегідь визначені стоп-лоси, ребалансування за графіком, обмеження обороту	Зменшення ефекту диспозиції, надмірної торгівлі
Попереднє зобов'язання	Фіксація інвестиційної стратегії до отримання ринкової інформації	Зменшення стадної поведінки, емоційних рішень
Когнітивний тренінг	Вивчення теорії ймовірностей, ведення інвест-щоденника, розгляд контрфактичних сценаріїв	Зменшення надмірної впевненості, якірного ефекту
Автоматичне зарахування	Дефолтна участь у пенсійних планах із можливістю відмови (opt-out)	Підвищення участі з 49% до 86% (Мадріан, Ша, 2001)
Робо-едвайзери	Алгоритмічне управління портфелем, автоматичний ребалансінг	Зменшення ефекту диспозиції, покращення диверсифікації
Фінансова грамотність	Ігрові тренінги та навчальні програми з подолання упереджень	Ефект зберігається до 52 днів (Моревідж та ін.)

Джерела: Узагальнено автором на основі [36, 37].

Парадигматичною поведінковою інтервенцією є автоматичне зарахування до пенсійних планів. Мадріан та Ша [37] показали, що перехід від системи opt-in до автоматичного зарахування підвищив участь у пенсійному плані 401(k) з 49% до 86% — на 37 в.п. Водночас 76% автоматично зарахованих залишилися на дефолтному рівні внесків 3%, а 75% утримували весь баланс у дефолтному фонді грошового ринку, що демонструє як потужність, так і обмеження дефолтних налаштувань.

Висновки. Проведене дослідження поведінкових аспектів прийняття інвестиційних рішень в умовах невизначеності через призму теорії перспектив дає змогу стверджувати про надзвичайну стійкість емпіричних основ цієї теорії. Глобальна реплікація, здійснена у 19 країнах світу, підтвердила 94% прогнозів теорії, а модель ціноутворення активів на основі кумулятивної теорії перспектив демонструє здатність пояснити більшість із 23 відомих фондових аномалій. Це дозволяє позиціонувати теорію перспектив серед найбільш валідованих теорій у соціальних науках, що підтверджує її фундаментальне значення для розуміння механізмів прийняття фінансових рішень.

Результати дослідження свідчать, що коефіцієнт неприйняття втрат є реальним феноменом, хоча його

величина, ймовірно, є дещо меншою порівняно з канонічним значенням 2,25. Найсучасніші емпіричні оцінки розміщують цей коефіцієнт у діапазоні $\lambda \approx 1,5-2,0$ залежно від методології вимірювання та характеристик досліджуваної популяції. Масштабний мета-аналіз 607 оцінок встановив середнє значення $\lambda = 1,955$ з 95%-вим довірчим інтервалом [1,82; 2,10], що забезпечує надійну емпіричну основу для подальших досліджень та практичних застосувань.

Когнітивні упередження інвесторів мають чітко вимірювану економічну вартість, що проявляється у зниженні річної інвестиційної дохідності на 1,3–1,6 відсоткових пункти для типових інвесторів. Для найбільш впевнених у собі трейдерів ця величина може досягати 6,5 відсоткових пункти, що підкреслює практичну значущість розуміння та управління поведінковими факторами в інвестиційному процесі.

Дослідження демонструє, що нові ринки та кризові умови характеризуються посиленням поведінкових ефектів. Криптовалютні ринки виявляють амплітуду когнітивних упереджень, яка значно перевищує традиційні фінансові ринки, що зумовлено специфікою цього класу активів та особливостями інвесторської бази.

Пандемія COVID-19 засвідчила масштаб впливу емоційних факторів на інвестиційну поведінку, підтвердивши критичну роль поведінкових механізмів у періоди підвищеної невизначеності.

Нейрофінанси як міждисциплінарна галузь надають біологічне обґрунтування теорії перспектив через теорію ефективного кодування та методи нейровізуалізації. Зважування ймовірностей отримує пояснення як наслідок ефективного кодування ймовірнісної інформації мозком, що створює міст між когнітивною психологією та нейронауками у поясненні фінансової поведінки.

Український контекст демонструє специфічні поведінкові закономірності, які відображають особливості розвитку національного фінансового ринку. Глибока недовіра до фінансових інституцій, що проявляється у ймовірності сприятливого результату для вкладника лише 11,1%, репатріація капіталу через офшорні юрисдикції як поведінкова відповідь на інституційну слабкість, а також посилення неприйняття втрат та стадної поведінки в умовах воєнного стану формують унікальний профіль поведінкових факторів, що потребує подальшого вивчення.

Практичні інтервенції, спрямовані на подолання когнітивних упереджень, демонструють значну ефективність, проте мають певні обмеження. Автоматичне зарахування до пенсійних планів підвищує участь на 37 відсоткових пункти, однак може закріплювати субоптимальні дефолтні налаштування. Робо-едвайзери здатні зменшувати ефект диспозиції, але не усувають системний ринковий ризик. Це свідчить про необхідність комплексного підходу до управління поведінковими факторами.

Інтеграція когнітивної психології, фінансової економіки та технологічних інновацій робить поведінкові фінанси одним із найпродуктивніших напрямків сучасної соціальної науки. Подальший розвиток цієї галузі потребує поглиблення досліджень нейробіологічних основ фінансових рішень, вивчення поведінкових особливостей нових класів активів та розробки ефективних інструментів з подолання упереджень для різних категорій інвесторів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Fama E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*. 1970. Vol. 25, No. 2. P. 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
2. Tversky A., Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*. 1974. Vol. 185, No. 4157. P. 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
3. Kahneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*. 1979. Vol. 47, No. 2. P. 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
4. Thaler R. H. Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing Science*. 1985. Vol. 4, No. 3. P. 199–214. <https://doi.org/10.1287/mksc.4.3.199>
5. Shiller R. J. Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *American Economic Review*. 1981. Vol. 71. P. 421–436. URL: <https://www.aeaweb.org/aer/top20/71.3.421-436.pdf>
6. Shiller R. J. Irrational Exuberance. Princeton: Princeton University Press, 2000. 304 p.
7. Shefrin H., Statman M. The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*. 1985. Vol. 40, No. 3. P. 777–790. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05002.x>
8. Odean T. Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? *The Journal of Finance*. 1998. Vol. 53, No. 5. P. 1775–1798. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00072>
9. Barber B. M., Odean T. Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *The Journal of Finance*. 2000. Vol. 55, No. 2. P. 773–806. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00226>
10. Barber B. M., Odean T. Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics*. 2001. Vol. 116, No. 1. P. 261–292. <https://doi.org/10.1162/003355301556400>
11. De Bondt W. F. M., Thaler R. Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*. 1985. Vol. 40, No. 3. P. 793–805. <https://doi.org/10.2307/2327804>
12. Jegadeesh N., Titman S. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*. 1993. Vol. 48, No. 1. P. 65–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
13. Ruggeri K., Ali S., Berge M. L., & oth. Replicating patterns of prospect theory for decision under risk. *Nature Human Behaviour*. 2020. Vol. 4. P. 622–633. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0886-x>
14. Barberis N., Jin L., Wang B. Prospect Theory and Stock Market Anomalies. *The Journal of Finance*. 2021. Vol. 76, No. 5. P. 2639–2687. <https://doi.org/10.1111/jofi.13061>
15. Frydman C., Camerer C. The Psychology and Neuroscience of Financial Decision Making. *Trends in Cognitive Sciences*. 2016. Vol. 20, No. 9. P. 661–675. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.003>
16. Frydman C., Jin L. Efficient Coding and Risky Choice. *The Quarterly Journal of Economics*. 2022. Vol. 137, No. 1. P. 161–213. <https://doi.org/10.1093/qje/qjab031>
17. Illiashenko P. Behavioral Finance: History and Foundations. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2017. No. 239. P. 28–54. <https://doi.org/10.26531/vnbu2017.239.028>
18. Illiashenko P. Behavioral Finance: Household Investment and Borrowing Decisions. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2017. No. 242. P. 28–48. <https://doi.org/10.26531/vnbu2017.242.015>
19. Paientko T. Behavioral Aspects of Financial Anomalies in Ukraine. *ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer 2015*. (Lviv, Ukraine, May 14–16, 2015). Lviv Polytechnic National University. P. 214–224. URL: https://ceur-ws.org/Vol-1356/paper_106.pdf
20. Харабава В. М., Грешко Р. І., Третьякова О. Г. Поведінкові фінанси: сутність та основні теоретичні блоки. *Ефективна економіка*. 2021. № 4. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.4.105>
21. Кізима Т., Лободіна З., Горин В., Кізима А. Поведінкові фінанси як методологічний концепт дослідження публічних фінансів в Україні. *Світ фінансів*. 2022. № 4 (73). С. 8–21. <https://doi.org/10.35774/sf2022.04.008>
22. Шолудько О., Грицина О. Поведінкові аспекти використання фінансових продуктів у сільському господарстві в ході дизайн-мислення. *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Економіка АПК*. 2025. № 32. С. 30–37. <https://doi.org/10.31734/economics2025.32.030>
23. Tversky A., Kahneman D. Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*. 1992. Vol. 5. P. 297–323. <https://doi.org/10.1007/BF00122574>
24. Benartzi S., Thaler R. H. Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*. 1995. Vol. 110, No. 1. P. 73–92. <https://doi.org/10.2307/2118511>
25. Gneezy U., Potters J. An Experiment on Risk Taking and Evaluation Periods. *The Quarterly Journal of Economics*. 1997. Vol. 112, No. 2. P. 631–645. <https://doi.org/10.1162/003355397555217>
26. Barberis N., Shleifer A., Vishny R. A Model of Investor Sentiment. *The Journal of Financial Economics*. 1998. Vol. 49, No. 3. P. 307–343. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00027-0)
27. Barberis N., Huang M., Santos T. Prospect Theory and Asset Prices. *The Quarterly Journal of Economics*. 2001. Vol. 116, No. 1. P. 1–53. <https://doi.org/10.1162/003355301556310>
28. Brown A. L., Imai T., Vieider F. M., Camerer C. F. Meta-analysis of Empirical Estimates of Loss Aversion. *Journal of Economic Literature*. 2024. Vol. 62, No. 2. P. 485–516. <https://doi.org/10.1257/jel.20221698>
29. Walasek L., Mullett T. L., Stewart N. A Meta-analysis of Loss Aversion in Risky Contexts. *Journal of Economic Psychology*. 2024. Vol. 103. Art. 102740. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2024.102740>
30. Ortmann R., Pelster M., Wengerek S. T. COVID-19 and Investor Behavior. *Finance Research Letters*. 2020. Vol. 37. Art. 101717. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101717>

31. Yuan Y., Wang H., Jin X. Pandemic-driven Financial Contagion and Investor Behavior: Evidence from the COVID-19. *International Review of Financial Analysis*. 2022. Vol. 83. Art. 102315. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102315>
32. Yadav M. Behavioral Biases of Cryptocurrency Investors: A Prospect Theory Model to Explain Cryptocurrency Returns. *Review of Behavioral Finance*. 2024. Vol. 16, No. 4. P. 643–667. <https://doi.org/10.1108/RBF-07-2023-0172>
33. Kaur M., Jain J., Sood K. “All are Investing in Crypto, I Fear of Being Missed Out”: Examining the Influence of Herding, Loss Aversion, and Overconfidence in the Cryptocurrency Market with the Mediating Effect of FOMO. *Quality & Quantity*. 2024. Vol. 58. P. 2237–2263. <https://doi.org/10.1007/s11135-023-01739-z>
34. Bayramoğlu G., Öztürk O. Systematic and Bibliometric Review of Neuroeconomics and Neurofinance Research: Current Status, Thematic Trends, and Future Directions. *Journal of Economic Surveys*. 2025. Vol. 39, No. 5. P. 1883–1906. <https://doi.org/10.1111/joes.12676>
35. Данилюк Т., Дмитрук А. Організаційне проектування, мотивація та поведінкові детермінанти інвестиційних рішень. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2025. Т. 4, № 44. С. 222–230. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2025-04-222-230>
36. Kendzia M. J., Lemke J. Investment Didactics: Educating Investors to Overcome Biases in Decision-Making. *SSRN Working Paper*. 2025. September 16. URL: <https://ssrn.com/abstract=5498599>
37. Madrian B. C., Shea D. F. The Power of Suggestion: Inertia in 401(k) Participation and Savings Behavior. *The Quarterly Journal of Economics*. 2001. Vol. 116, No. 4. P. 1149–1187. <https://doi.org/10.1162/003355301753265543>
38. Samuelson W., Zeckhauser R. Status Quo Bias in Decision Making. *Journal of Risk and Uncertainty*. 1988. Vol. 1. P. 7–59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>
39. Lakonishok J., Shleifer A., Vishny R. W. The Impact of Institutional Trading on Stock Prices. *Journal of Financial Economics*. 1992. Vol. 32, No. 1. P. 23–43. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(92\)90023-Q](https://doi.org/10.1016/0304-405X(92)90023-Q)
40. Thaler R. H. Mental Accounting Matters. *Journal of Behavioral Decision Making*. 1999. Vol. 12, No. 3. P. 183–206. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0771\(199909\)12:3<183::AID-BDM318>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(199909)12:3<183::AID-BDM318>3.0.CO;2-F)

Надійшла до редакції 20.01.2026 р.

Прийнята до друку 05.03.2026 р.

Опублікована 29.05.2026 р.

REFERENCES

- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Thaler, R. H. (1985). Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing Science*, 4(3), 199–214. <https://doi.org/10.1287/mksc.4.3.199>
- Shiller, R. J. (1981). Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *American Economic Review*, 71, 421–436. <https://www.aeaweb.org/aer/top20/71.3.421-436.pdf>
- Shiller, R. J. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton: Princeton University Press.
- Shefrin, H., & Statman, M. (1989). The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 40(3), 777–790. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05002.x>
- Odean, T. (1998). Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? *The Journal of Finance*, 53(5), 1775–1798. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00072>
- Barber, B. M., & Odean, T. (2000). Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *The Journal of Finance*, 55(2), 773–806. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00226>
- Barber, B. M., & Odean, T. (2001). Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 261–292. <https://doi.org/10.1162/003355301556400>
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793–805. <https://doi.org/10.2307/2327804>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
- Ruggeri, K., Ali, S., Berge, M. L., & oth. (2020). Replicating patterns of prospect theory for decision under risk. *Nature Human Behaviour*, 4, 622–633. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0886-x>
- Barberis, N., Jin, L., & Wang, B. (2021). Prospect Theory and Stock Market Anomalies. *The Journal of Finance*, 76(5), 2639–2687. <https://doi.org/10.1111/jofi.13061>
- Frydman, C., & Camerer, C. (2016). The Psychology and Neuroscience of Financial Decision Making. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(9), 661–675. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.003>
- Frydman, C., & Jin, L. (2022). Efficient Coding and Risky Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 137(1), 161–213. <https://doi.org/10.1093/qje/qjab031>
- Illiashenko, P. (2017). Behavioral Finance: History and Foundations. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 239, 28–54. <https://doi.org/10.26531/vnbu2017.239.028>
- Illiashenko, P. (2017). Behavioral Finance: Household Investment and Borrowing Decisions. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 242, 28–48. <https://doi.org/10.26531/vnbu2017.242.015>



19. Paientko, T. (2015, May 14-16). Behavioral Aspects of Financial Anomalies in Ukraine. Proceedings of the *ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer 2015* (pp. 214–224). Lviv Polytechnic National University. https://ceur-ws.org/Vol-1356/paper_106.pdf
20. Kharabara, V., Greshko, R., & Tretyakova, O. (2021). Behavioral Finance: Essence and Basic Theoretical Blocks. *Efektivna ekonomika*, 4. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.4.105> [in Ukrainian].
21. Kizyma, T., Lobodina, Z., Horyn, V., & Kizyma, A. (2022). Behavioral Finance as a Methodological Concept of Public Finance Research in Ukraine. *World of finance*, 4(73), 8–21. <https://doi.org/10.35774/sf2022.04.008> [in Ukrainian].
22. Sholudko, O., & Hrytsyna, O. (2025). Behavioural Aspects of Using Financial Products in Agriculture Through Design Thinking. *Bulletin of Lviv National Environmental University. Series "AIC Economics"*, 32, 30–37. <https://doi.org/10.31734/economics2025.32.030> [in Ukrainian].
23. Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297–323. <https://doi.org/10.1007/BF00122574>
24. Benartzi, S., & Thaler, R. H. (1995). Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(1), 73–92. <https://doi.org/10.2307/2118511>
25. Gneezy, U., & Potters, J. (1997). An Experiment on Risk Taking and Evaluation Periods. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 631–645. <https://doi.org/10.1162/003355397555217>
26. Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. A. (1998). Model of Investor Sentiment. *The Journal of Financial Economics*, 49(3), 307–343. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00027-0)
27. Barberis, N., Huang, M., & Santos, T. (2001). Prospect Theory and Asset Prices. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 1–53. <https://doi.org/10.1162/003355301556310>
28. Brown, A. L., Imai, T., Vieider, F. M., & Camerer, C. F. (2024). Meta-analysis of Empirical Estimates of Loss Aversion. *Journal of Economic Literature*, 62(2), 485–516. <https://doi.org/10.1257/jel.20221698>
29. Walasek, L., Mullett, T. L., & Stewart, N. (2024). A Meta-analysis of Loss Aversion in Risky Contexts. *Journal of Economic Psychology*, 103, 102740. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2024.102740>
30. Ortmann, R., Pelster, M., & Wengerek, S. T. (2020). COVID-19 and Investor Behavior. *Finance Research Letters*, 37, 101717. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101717>
31. Yuan, Y., Wang, H., & Jin, X. (2022). Pandemic-driven Financial Contagion and Investor Behavior: Evidence from the COVID-19. *International Review of Financial Analysis*, 83, 102315. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102315>
32. Yadav, M. (2024). Behavioral Biases of Cryptocurrency Investors: A Prospect Theory Model to Explain Cryptocurrency Returns. *Review of Behavioral Finance*, 16(4), 643–667. <https://doi.org/10.1108/RBF-07-2023-0172>
33. Kaur, M., Jain, J., & Sood, K. (2024). “All are Investing in Crypto, I Fear of Being Missed Out”: Examining the Influence of Herding, Loss Aversion, and Overconfidence in the Cryptocurrency Market with the Mediating Effect of FOMO. *Quality & Quantity*, 58, 2237–2263. <https://doi.org/10.1007/s11135-023-01739-z>
34. Bayramoglu, G., & Öztürk, O. (2025). Systematic and Bibliometric Review of Neuroeconomics and Neurofinance Research: Current Status, Thematic Trends, and Future Directions. *Journal of Economic Surveys*, 39(5), 1883–1906. <https://doi.org/10.1111/joes.12676>
35. Danyliuk, T., & Dmytruk, A. (2025). Organizational Design and Behavioral Determinants of Investment Decisions. *Economic Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*, 4(44), 222–230. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2025-04-222-230> [in Ukrainian].
36. Kendzia, M. J., & Lemke, J. (2025, September 16). Investment Didactics: Educating Investors to Overcome Biases in Decision-Making. *SSRN Working Paper*. <https://ssrn.com/abstract=5498599>
37. Madrian, B. C., & Shea, D. F. (2001). The Power of Suggestion: Inertia in 401(k) Participation and Savings Behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1149–1187. <https://doi.org/10.1162/003355301753265543>
38. Samuelson, W., & Zeckhauser, R. (1988). Status Quo Bias in Decision Making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7–59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>
39. Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1992). The Impact of Institutional Trading on Stock Prices. *Journal of Financial Economics*, 32(1), 23–43. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(92\)90023-Q](https://doi.org/10.1016/0304-405X(92)90023-Q)
40. Thaler, R. H. (1999). Mental Accounting Matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183–206. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0771\(199909\)12:3<183::AID-BDM318>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(199909)12:3<183::AID-BDM318>3.0.CO;2-F)

Received: 20.01.2026

Accepted: 05.03.2026

Published: 29.05.2026

Пожуєв Д. О. Поведінкові аспекти прийняття інвестиційних рішень в умовах невизначеності: аналіз через призму теорії перспектив

У статті досліджено поведінкові аспекти прийняття інвестиційних рішень в умовах невизначеності крізь призму теорії перспектив Канемана та Тверського. Систематизовано теоретичні засади поведінкових фінансів, проаналізовано математичний апарат кумулятивної теорії перспектив (функцію цінності, функцію зважування ймовірностей, механізм референтної точки), ідентифіковано та класифіковано ключові когнітивні упередження інвесторів - неприйняття втрат, ефект диспозиції, надмірну впевненість, якірний ефект, стадну поведінку, ментальний облік. Запропоновано практичні рекомендації щодо підштовхування та технологічних рішень для подолання когнітивних упереджень.

Ключові слова: поведінкові фінанси, теорія перспектив, неприйняття втрат, когнітивні упередження, ефект диспозиції, інвестиційні рішення, невизначеність.

Pozhuiev D. Behavioral aspects of investment decision-making under uncertainty: analysis through the lens of prospect theory

This study provides an expanded and integrative analysis of behavioral determinants of investment decision-making under conditions of uncertainty, grounded in the conceptual framework of Kahneman and Tversky's prospect theory. The research systematizes the evolution of behavioral finance from its foundational assumptions to contemporary empirical developments, emphasizing the transition from expected utility theory to cumulative prospect theory (CPT). Particular attention is devoted to the formal structure of CPT, including the S-shaped value function, asymmetric loss aversion, nonlinear probability weighting, and the endogenous formation of reference points that shape investor perception of gains and losses.

The paper identifies and classifies core cognitive biases influencing financial behavior—loss aversion, the disposition effect, overconfidence, anchoring, herding behavior, and mental accounting—demonstrating their systemic interaction within real-world market environments. Drawing on empirical findings, the study explains major market anomalies through the prism of prospect theory, including the equity premium puzzle, momentum and reversal patterns, excess volatility, and speculative bubble formation.

Recent international evidence (2019–2025) is critically synthesized, including large-scale cross-country replications of prospect theory confirming the robustness of its predictions, behavioral distortions observed during the COVID-19 crisis, bias amplification in cryptocurrency markets, and insights from neurofinance regarding neural correlates of risk perception. A distinct contribution of the article lies in incorporating the Ukrainian context, analyzing investor reactions under martial law, heightened macroeconomic instability, and structural market transformation.

The study develops practical implications focused on debiasing mechanisms, behavioral nudging, AI-driven decision-support tools, and institutional design aimed at enhancing financial resilience. The results contribute to a deeper theoretical understanding of bounded rationality and provide applied recommendations for improving the quality of investment decisions in turbulent economic systems.

Keywords: behavioral finance, prospect theory, loss aversion, cognitive biases, disposition effect, investment decisions, uncertainty.

Формат цитування:

Пожуєв Д. О. Поведінкові аспекти прийняття інвестиційних рішень в умовах невизначеності: аналіз через призму теорії перспектив. *Вісник економічної науки України*. 2026. № 1 (50). С. 201-209. [https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1\(50\).201-209](https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1(50).201-209)

Pozhuiev, D. (2026). Behavioral aspects of investment decision-making under uncertainty: analysis through the lens of prospect theory. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1(50), 201–209. [https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1\(50\).201-209](https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1(50).201-209)