

ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА

УДК 336.7
JEL Classification: G10; C58

ГЕТЕРОГЕННІСТЬ ФІНАНСОВОГО РИНКУ ТА ІННОВАЦІЙНІ СПОСОБИ ОЦІНКИ СПОЖИВЧОЇ ПОВЕДІНКИ НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

©2025 БАЛАБУХА К. Є.

УДК 336.7
JEL Classification: G10; C58

Балабуха К. Є.

Гетерогенність фінансового ринку та інноваційні способи оцінки поведінки на фінансових ринках в умовах воєнного часу

У статті оцінюються короткострокові ринкові реакції на ескалацію російсько-українського конфлікту з використанням замісних поведінкових показників із соціальної мережі X. У ролі шоків виступають дві метрики: показник тональності та частка негативних публікацій. Корпус публічних повідомлень за 16–27 лютого 2022 року був агрегований у 5-хвилинні вікна та синхронізований із торговими інтервалами бірж. Реакції фінансових індикаторів вимірюються функціями імпульсного відгуку (IRF), що оцінюються методом локальних проєкцій на горизонтах $n=1...12$ (до години) з помилками Newey-West. Ідентифікація спирається на припущення короткостроковості шоку, що доречно для моніторингу в реальному часі. Вибірка охоплює фондові індекси ключових регіонів, нафту, природний газ, індекс золотодобувних компаній XAU, індикатор ринку T-Bills США (S&P U.S. Treasury Bill, CB3), біткоїн та базові валюти (DXY, EUR, GBP, CNY). Для інтерпретації гетерогенності застосовуються три характеристики функції імпульсного відгуку (impulse response functions – IRF): швидкість (час до першої значущої точки), тривалість (число 5-хвилинних інтервалів, де 95%-й довірчий інтервал не перетинає нульову лінію) та інтенсивність (максимум за модулем на годинному горизонті). Результати показують виражену неоднорідність. Європейські акції знижуються, тоді як ринки США та Китаю загалом нейтральні, така асиметрія узгоджується з більшою енергетичною/логістичною вразливістю Європи та з часовим перекриттям новинних піків із європейськими торговими сесіями. Ф'ючерси на нафту реагують негативно із затримкою близько години, для газу значного відгуку не виявлено. XAU дає позитивну реакцію, ринок казначейських векселів виглядає незмінним. На валютному ринку спостерігаються змішані ефекти, євро та фунт реагують негативно, долар США – позитивно. Зафіксовано розбіжності між метриками шоку, частка негативних повідомлень часом уловлює відгук, який не фіксує негативний показник тональності. Це підкреслює обмеженість єдиної метрики тональності та свідчить на користь застосування комбінованого підходу. Обмеження – англомовний корпус, неврахування «ваги» залученості, нефільтрований шум окремих облікових записів. У цілому нині поведінковий соціальний сигнал дозволяє кількісно виявляти гетерогенні короткострокові реакції ринків за умов війни.

Ключові слова: поведінка споживача, фінансовий ринок, тональність, фондовий ринок, імпульсний відгук, інвестиції.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-3-255-264>

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 17.

Балабуха Катерина Євгенівна – кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри фінансів, банківської справи, страхування та маркетингу, Класичний приватний університет (вул. Університетська, 70Б, Запоріжжя, 69002, Україна)

E-mail: balabuhakaterina@ukr.net

UDC 336.7
JEL Classification: G10; C58

Balabukha K. Ye. Heterogeneity of the Financial Market and Innovative Methods for Assessing Consumer Behavior in Financial Markets during Wartime

The article assesses short-term market reactions to the escalation of the Russia-Ukraine conflict using proxy behavioral indicators from social network X. Two metrics act as shocks: the sentiment indicator and the share of negative posts. A corpus of public messages from February 16–27, 2022, was aggregated into 5-minute intervals and synchronized with exchange trading periods. Financial indicator responses are measured using impulse response functions (IRF), estimated through local projections over horizons $n=1...12$ (up to one hour) with Newey-West standard errors. Identification is based on the assumption of short-term shocks, which is appropriate for real-time monitoring. The sample includes stock indices of key regions, natural oil, natural gas, the XAU index of gold mining companies, the U.S. T-Bills market indicator (S&P U.S. Treasury Bill, CB3), Bitcoin, and major currencies (DXY, EUR, GBP, CNY). To interpret heterogeneity, three characteristics of impulse response functions (IRF) are used: speed (time to the first significant point), duration (number of 5-minute intervals during which the 95% confidence interval does not cross the zero line), and intensity (maximum absolute value over the hourly horizon). The results show pronounced heterogeneity. European stocks decline, while U.S. and Chinese markets are generally neutral; this asymmetry is consistent with Europe's greater energy/logistics vulnerability and the temporal overlap of news peaks with European trading sessions. Natural oil futures react negatively with a lag of about an hour, whereas no significant response is detected for natural gas. XAU shows a positive reaction, and the Treasury bill market appears unchanged. Mixed effects are observed in the currency market: the euro and the pound react negatively, while the US dollar reacts positively. Divergences between shock metrics have been recorded; the share of negative messages sometimes captures a response that the negative sentiment indicator does not. This highlights the limitations of relying on

a single sentiment metric and supports using a combined approach. Limitations include an English-language corpus, not accounting for «engagement weight», and unfiltered noise from individual accounts. Overall, the behavioral social media signal currently enables quantitative detection of heterogeneous short-term market reactions under wartime conditions.

Keywords: consumer behavior, financial market, sentiment, stock market, impulse response, investment.

Fig.: 2. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 17.

Balabukha Kateryna Ye. – Candidate of Sciences (Public Administration), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance, Banking, Insurance and Marketing, Classic Private University (70B Universytetska Str., 69002, Ukraine)

E-mail: balabuhakaterina@ukr.net

Вступ. Сучасні конфлікти мають сильний вплив на глобальну економіку в цілому, більш конкретно – вони мають сильний і непередбачуваний вплив на фінансові ринки, що охоплює грошовий ринок, ринок капіталу та валютний ринок. З найбільш масштабних конфліктів сьогодення варто визначити російсько-українську війну, яка вплинула на енерго- та агроринки; конфлікт Ізраїлю та Ірану, що негативно впливає на глобальні акції та зростання ціни нафти; та конфлікт Китаю та Тайваню представляє ризик для ланцюжків постачання чипів, будь-яке погіршення якого загрожує технологічним індексам та глобальному виробництву.

Миттєві зміни настроїв учасників торгівлі можуть спричинити значні коливання цін активів. Аналіз реакції ринків на шоки, пов'язані з ескалацією війни, дозволяє краще зрозуміти механізми передачі інформації та виявити вразливість фінансової системи. Важливим джерелом даних щодо сприйняття подій стали соціальні мережі, зокрема X. Потіки повідомлень у реальному часі відображають суспільні очікування та настрої, які здатні миттєво впливати на рішення інвесторів. Особливо це актуально за умов кризи, коли темп поширення інформації та ступінь невизначеності максимальні. Це дослідження спрямоване на оцінку імпульсного відгуку різних сегментів фінансового ринку на зміни тональності публікацій, пов'язаних лише із українським конфліктом. Розглядаються фондові індекси, сировинні активи, фіатні валюти та криптоактиви. Використовуються високочастотні дані з кроком п'ять хвилин, що дозволяє фіксувати короткострокові поведінкові реакції. Мета роботи полягає у виявленні відмінностей між ринками за силою, швидкістю та тривалістю реакції, а також у перевірці гіпотези про існування активів, здатних виконувати функцію захисних інструментів у період кризи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному науковому полі представлено багато досліджень, спрямованих на кількісне вимірювання інформаційних і геополітичних шоків і їх впливу на фінансові ціни. Провідні напрями охоплюють текстові індикатори (соцмедійна тональність, індекси невизначеності, геополітичного ризику) та високочастотні події підходи разом із методологіями IRF на базі VAR і локальних проекцій. Використані джерела репрезентують реакції ринків капіталу й товарів на кризи, інформаційну агрегацію на ринках і зв'язок переконань інвесторів із портфельними рішеннями. Так, у роботі [1] розглядається використання новинних медіаданих як джерела прогнозу інформації для макроекономіки та порівнюється їхня ефективність із класичним набором по-

казників FRED-MD (Federal Reserve Economic Data Monthly Database). Автори фокусуються на перетворенні текстів новин у кількісні індикатори та їх інтеграції у факторні й регресійні моделі прогнозування. Запропонована методика поєднує інструменти обробки природної мови з економетричними підходами, що дає змогу формувати оперативні предиктори без затримок офіційної статистики. Емпіричні тести показують, що медійні показники, принаймні, не поступаються FRED-MD, а на коротких горизонтах і в періоди «зламів» динаміки часто є значно точнішими. Результати підкреслюють цінність текстових даних як доповнення до традиційних макропоказників для задач наукастинг та короткострокового прогнозування.

У роботі [2] аналізується, як індекс Volfefe, який є кількісною мірою впливу публікацій Дональда Трампа, пов'язаний із коливаннями європейських фінансових ринків. Автори операціоналізують соцмедійний сигнал і досліджують його зв'язок з дохідностями та волатильністю індексів акцій, валют і боргових інструментів у Європі, використовуючи високочастотні оцінки та регресійні моделі з контролем макрооголошень. Показано статистично значущі ефекти, що проявляються неоднаково між країнами та класами активів, а також зберігаються після урахування стандартних ринкових факторів. Результати вказують на трансатлантичну передачу інформаційних і політичних шоків через соцмережі та підкреслюють роль текстових індикаторів у поясненні короткострокової динаміки європейських ринків.

У роботі [3] досліджено комунікації центральних банків у Facebook і X крізь призму показників взаємодії вподобань, поширень, коментарів. Автори формують корпус офіційних постів, кодують зміст і стиль повідомлень, вимірюють тон і зрозумілість і аналізують зв'язок цих характеристик з охопленням і залученням непрофесійної аудиторії. Показано, що простіша мова, візуальні елементи та своєчасність підвищують увагу і взаємодію, а активність у соціальних мережах доповнює традиційні канали комунікації та пришвидшує передачу інформації під час центробанківських комунікацій. Робота підкреслює значення соцмедій як каналу формування очікувань і демонструє можливість кількісно вимірювати ефекти через метрики взаємодії.

У роботі [4] досліджується прогнозованість волатильності ф'ючерсів на нафту на основі індикаторів невизначеності, сформованих із X. Потік публікацій перетворюється на кількісні показники «X-based uncertainty» (Невизначеність спостережень у X), які включаються до економетричних і прогностичних моделей поряд із стан-

дартними ринковими змінними. Емпіричні тести демонструють статистично значущий внесок соцмедійних індикаторів та підвищення точності прогнозів поза вибіркою, особливо у періоди підвищеного інформаційного стресу. Перевірки на точність і альтернативні специфікації підтверджують стабільність висновків. Отримані результати підкреслюють інформаційну чутливість товарних ринків до новинного середовища та доцільність використання високочастотних медіапоказників у короткостроковому прогнозуванні волатильності нафти.

Дослідження споживчої поведінки на фінансових ринках у воєнний період і надалі залишають значні прогалини у розумінні явища. Недостатні мікродані та відсутність відпрацьованих інструментів реального часу ускладнюють фіксацію зрушень попиту й поведінкових реакцій. Сучасні фінансові дослідження обмежено інтегрують нові джерела (транзакції, дані мобільності, соціальні мережі), що звужує можливості оперативного моніторингу споживчих тенденцій. Моделі, які враховують гетерогенність домогосподарств і специфічні воєнні чинники (страх, втрата доступу до фінпослуг, релокація тощо), досі розроблені недостатньо та рідко застосовуються.

Постановка завдання. В рамках дослідження необхідно оцінити гетерогенність фінансового ринку та окреслити інноваційні способи оцінки споживчої поведінки на фінансових ринках в умовах воєнного часу. Реалізацію цього завдання варто здійснити через оцінку короткострокової реакції різних сегментів фінансового ринку на шоки, відображені у X, через збирання та обробку високочастотних даних, побудову імпульсних функцій відгуку, порівняння реакції між ринками та активами, виявлення гетерогенності, а також визначення захисних активів у кризових умовах.

Як методологічна основа використовується оцінка функцій імпульсного відгуку на екзогенні шоки в соцмедійних даних. Публікації, які мають зв'язок лише з українського конфлікту, агрегуються у п'ятихвилинні вікна та синхронізуються з торговими інтервалами бірж. З мережі X (Twitter) вивантажуються англійські публікації відфільтровані за набіром ключових слів. Період публікацій обраний з 16 по 27 лютого з загальною кількістю публікацій у 47.223.541. Шоки наближено вимірюються двома серіями, негативним показником сентименту, оціненого за тональністю за Sentiment.ai та часткою негативних повідомлень. Реакції фінансових індикаторів оцінюються локальними проєкціями на горизонтах до години зі стандартними помилками Newey-West. Значущість фіксується за відсутності перетину 95-відсотковим довірчим інтервалом нульового рівня, додатково оцінюються показники швидкості, тривалості та інтенсивності відгуку. Описана методологія дозволяє:

- розширити арсенал макропроденційного аналізу,
- забезпечити раннє попередження про стресові події,
- використати соціальні медіа як геополітичний барометр для інвесторів, регуляторів та аналітиків.

Це важливо для країн, що перебувають у стані війни, коли швидкість реакції ринку визначає не лише інвестиційні рішення, а й загальну фінансову стабільність.

Викладення основного матеріалу дослідження. Військові конфлікти радикально трансформують еко-

номічне середовище, впливаючи як на макроекономічні показники, так і на повсякденну поведінку споживачів. У таких умовах традиційні статистичні джерела (домогосподарські опитування, офіційні звіти з ринку праці чи цін) демонструють суттєве запізнення й часто втрачають актуальність. Тому для достовірної та оперативної оцінки споживчої поведінки особливого значення набувають дані високої частотності, здатні відображати зміни у реальному часі. Серед ключових інноваційних підходів можна виокремити кілька напрямів.

1. Високочастотні транзакційні дані.

Агреговані дані за картковими платежами дозволяють формувати оперативні індекси витрат, що відображають щоденну або навіть погодинну динаміку купівельної активності населення. Вони застосовуються для оцінки еластичності попиту в умовах воєнного шоку, коли споживачі змінюють структуру витрат між товарами першої необхідності та відкладеними покупками. Перевага цього підходу полягає у високій точності та мінімальному часовому лагові, проте існує ризик упередження вибірки, оскільки не всі соціальні групи активно користуються картковими розрахунками.

2. Дані локацій.

Використання геолокаційних даних дозволяє вимірювати відвідуваність фінансових та торгових точок, а також відстежувати релокацію домогосподарств унаслідок воєнних дій. Такі дані є цінними для аналізу доступу до товарів та послуг, а також для виявлення регіональних дисбалансів у споживчій активності. У поєднанні з інформацією про транспортні потоки вони дають змогу реконструювати карти міграційних переміщень та зміни локальної економічної активності.

3. Онлайн-ціни та пошукові запити.

Моніторинг онлайн-цін і динаміки пошукових запитів забезпечує інструмент так званого наукастингу (nowcasting) – короткострокового прогнозування в реальному часі. Ці дані дозволяють оперативно оцінювати як інфляційні процеси, так і споживчі наміри. Наприклад, збільшення пошукової активності щодо базових продуктів або товарів тривалого користування може передувати фактичним змінам у статистиці роздрібних продажів, що робить цей підхід особливо корисним у періоди високої невизначеності.

4. Логістичні сигнали.

Війна призводить до порушення глобальних та локальних ланцюгів постачання, що безпосередньо відбивається на ціновій динаміці та доступності товарів. Використання даних про фрахтові перевезення, AIS-треки (Automatic Identification System), портові затримки дозволяє виявляти вузькі місця у логістиці, прогнозувати дефіцит окремих ресурсів і оцінювати ризики інфляційних імпульсів. Це дає змогу дослідникам і політикам швидше реагувати на збої у постачанні продовольства, енергоресурсів чи промислової сировини.

5. Соціальні мережі як поведінкові індикатори.

Соціальні медіа виступають потужним джерелом даних для вивчення масових очікувань і психологічних установок споживачів. Серед основних параметрів:

- мультимовна тональність повідомлень,
- частка негативних публікацій,

- індекси залученості (кількість вподобань, коментарів, поширень),
- тематичні кластери дискусій навколо цін, дефіцитів та рівня платоспроможності.

Такі індикатори не лише відображають емоційний стан суспільства, але й можуть бути використані як замісні показники для прогнозування ринкових реакцій у фінансовому секторі та на споживчому ринку. Їхня перевага – швидкість і глобальне охоплення, а головним викликом залишається висока варіативність і шум у даних.

Згідно з цим розроблено прикладний метод оперативного оцінювання ринкових реакцій, що спирається на використання соціальних мереж як поведінкових індикаторів, синхронізованих з торговими сесіями відповідних ринків.

Емпіричний підхід сфокусований на оцінці функції імпульсного відгуку на шоки у даних з мережі X. Для роботи з даними з високим рівнем стохастичного шуму застосовується методика, в якій ідентифікація спирається на припущення короткостроковості шоку ескалації війни, доречне під час моніторингу в реальному часі. Довгострокові ефекти оцінити складно, але це не обмежує прикладну цінність підходу для оперативного моніторингу ринку. Замість векторної авторегресії (VAR) застосовуємо локальні проєкції (LP): у коротких і потенційно нестабільних вибірках вони менш чутливі до помилок специфікації та дозволяють оцінювати імпульсні відгуки (IRF) окремо для кож-

ного горизонту без побудови повної динамічної системи. Отримані IRF узгоджуються з VAR-підходом [5]. Надалі посилення на VAR використовуються лише для зіставлення результатів.

Базова специфікація така:

$$\Delta y_{t+n} = \alpha_n + \beta_n x_{t-1} + u_{t+n},$$

де y позначає лог-доходності (log-returns) індикатора через n періодів після періоду t ;

x позначає змінну шоку X (число публікацій або негативну тональність);

α_n – константа для горизонту n ;

β_n – коефіцієнт імпульсної реакції до зміни x в момент $t-1$;

u – стохастичний залишок регресії;

n означає горизонт імпульсного відгуку;

t – це індекс часу (5-хвилинне вікно), від якого ведеться відлік горизонту n .

У розрахунках використано $n = 1, \dots, 12$, кожний період відповідає 5-хвилинному вікну (разом 1 година після шоку).

При такому періоді реакції індикаторів оцінюються в реальному часі на ескалацію конфлікту, що наближено вимірюється за даними користувача X. Оцінюється зміна лог-доходності відповідних індикаторів після виникнення шоку в момент $n = 0$. Для оцінювання застосовуються стандартні помилки Newey-West (1987) [6].

Таблиця 1

Фінансові індикатори, обрані для аналізу

Біржовий код	Індикатор	Короткий опис
SPX	US Stock Index	Індекс Standard & Poor's 500 відстежує 500 найбільших компаній, що котируються в США
UKX	UK Stock Index	Індекс FTSE 100 відображає 100 найбільших по капіталізації компаній, що торгуються на Лондонській фондовій біржі.
CAC40	French Stock Index	CAC 40 відображає динаміку 40 найбільших та найбільш ліквідних акцій на Euronext Paris
DAX	German Stock Index	Deutscher Aktienindex відстежує 40 найбільших німецьких компаній на Франкфуртській біржі
SPC500CP	Chinese Stock Index	Індекс S&P China 500 відстежує 500 найбільших та найбільш ліквідних компаній Китаю
CL1	Crude Oil	Ф'ючерс на нафту WTI, найближчий контракт
NG1	Natural Gas	Ф'ючерс на природний газ, найближчий контракт
XAU	Philadelphia Gold and Silver Index	Індекс компаній, залучених у видобуток золота/срібла
CB3	United States Treasury Bill	Індекс S&P U.S. Treasury Bill, що відображає ринок казначейських векселів США
BTC	Bitcoin	Криптовалюта Bitcoin (у доларах США)
DXY	US Dollar Index	Індекс долара США щодо кошика іноземних валют
EUR	Euro	Європейська валюта (котирування у доларах США)
GBP	Pound Sterling	Фунт стерлінгів (у доларах США)
CNY	Chinese Renminbi	Китайський юань (у доларах США)
UAH	Ukrainian Hryvnia	Українська гривня (у доларах США)

Джерело: власна розробка автора

Вибірка охоплює фондові індекси США, Великобританії, Франції, Німеччини та Китаю (США – глобальний орієнтир, додатково включені європейські фондові ринки, що потенційно чутливіші через географічну близькість до зони конфлікту, і Китай як великий позаєвропейський ринок), ціни нафти та природного газу, а також золото для перевірки властивостей «тихої гавані». Включено індекс S&P U.S. Treasury Bill (CB3) – агрегований індикатор ринку казначейських векселів США з 5-хвилинним оновленням, а також Bitcoin та чотири основні фіатні валюти. Після початку повномасштабного вторгнення РФ, торги на основних біржових майданчиках України було призупинено, у зв'язку з чим у дослідженні застосовано виключно офіційний курс гривні.

Перелічені показники є залежними змінними у регресіях локальних проєкцій (емпіричній специфікації). Це дозволяє оцінювати вплив невизначеності на різні сегменти економіки та виявляти його асиметрію між ринками та регіонами, що важливо для аналізу фінансових ризиків та прийняття рішень.

Просування подій війни наближено вимірюється активністю у X [7-9]. Дана соціальна мережа, обрана завдяки поєднанню факторів, таких як: велика кількість користувачів, публікованих твітів, швидким відгуком користувачів на події, що відбуваються у світі, та зручності вивантажування твітів.

За допомогою API (application programming interface – інтерфейс програмування застосунків) X вивантажуються публікації з усього світу, відфільтровані за обмеженням набором ключових слів. Набір ключових слів цілеспрямовано обмежений, релевантні публікації зазвичай містять хоча б один із термінів найглибше пов'язаних з війною (war, attack, support, help...), а таке обмеження робить обсяг даних керованим. Аналіз виконується за англійськими публікаціями, оскільки додавання інших мов та змішування моделей тональності може спотворювати результати.

Погодинна динаміка потоку повідомлень демонструє виражену ескалацію, у дні до початку війни обсяг публікацій з української тематики залишався стабільно невеликим, тоді як у перші години після відповідних оголошень фіксується ступінчастий стрибок, а пікові значення багаторазово перевищують передвоєнний фон. Така картина підтверджує релевантність сигналу X як замісного показника масових очікувань, обґрунтовує вибір часового горизонту для IRF та пояснює використання відносної метрики, частки негативних публікацій, замість абсолютного рахунку, оскільки загальний обсяг повідомлень швидко змінюється. Тимчасова прив'язка виконується до торгових вікон відповідних бірж, що забезпечує коректне зіставлення з фінансовими рядами.

Для перевірки можливості інтерпретації показника тональності проведено якісну валідацію за ключовими термінами корпусу. Найбільший внесок у негативну тональність роблять слова, пов'язані з війною, насильством і загрозами, тоді як у позитивну, лексика мирного дискурсу. Така структура вкладів узгоджується з тематикою дослідження та підтверджує коректність використання метрики у подальшому економетричному аналізі.

Вплив публікацій (за метриками залученості), які могли би відбивати гетерогенність впливу різних користувачів не враховується, а показники охоплення зміщені на користь старіших публікацій. Додатково потенційний шум окремих облікових записів не фільтрувався, оскільки обсяг вибірки вважається достатнім для нівелювання таких ефектів.

Період даних починається 16 лютого, щоб зафіксувати передвоєнну динаміку. Вибірка завершується 27 лютого (четвертий день після початку), оскільки фокус робиться на передвоєнних та перших днях, коли інформація була дефіцитною та могла сильніше впливати на зміни на ринку [10]. Підсумковий корпус охоплює 47.223.541 публікацій, опублікованих з 00:00 16.02.2022 до 23:59 27.02.2022.

Дані з X формують дві числові серії, які використовуються в емпіричній специфікації локальних проєкцій. Перша серія є показником тональності, що розраховується модулем Sentiment.ai (аналіз за векторами речень, шкала від -1 до 1), що забезпечує інформацію для подальшого економетричного аналізу. Друга серія є часткою «негативних» публікацій, тобто повідомлень із переважно негативною тональністю (показник тональності < 0), з огляду на те, що під час ескалації загальний обсяг публікацій різко зростає, відносна міра є коректнішою за абсолютний підрахунок. Оскільки ф'ючерсні контракти мають різні торгові години в різний час, публікації синхронізуються з торговими вікнами кожного індексу окремо для збереження сумісності.

Шоки до показників X відображають шоки у суспільному сприйнятті ескалації української кризи. Надалі соціально-медійна тональність, середній рахунок та частка негативних публікацій, трактується як замісні показники масових очікувань та поведінкових установок інвесторів (споживачів фінансових послуг) в умовах воєнного часу, оцінювані локальними проєкціями IRF фіксують короткострокову поведінкову реакцію ринків на такі шоки [11]. Позитивний шок вказує на зростання частки негативних публікацій. Показник тональності відображає негативну тональність публікацій, тоді як, частка негативних публікацій, розуміється як частка повідомлень, у яких переважає негативна тональність.

Вплив ескалації конфлікту не є повсюдним (значущим вважається відгук, чий 95-відсотковий довірчий інтервал не перетинає нульову лінію), тому потрібен більш ретельний аналіз. Загалом там, де відгуки статистично значущі, вони відповідають очікуваному патерну більшості фондових індексів, реакція протилежна шоку і фіксується не більше години після нього, при цьому відгуки гетерогенні між активами та регіонами [12], що узгоджується з відмінностями у торгових зв'язках, енергозалежності та каналах фінансування.

Для інтерпретації гетерогенності використовуються три характеристики. Швидкість, час до першої статистично значущої точки IRF, тривалість яка є кількістю 5-хвилинних інтервалів, де 95% довірчий інтервал IRF не перетинає нульову межу, та інтенсивність яка є максимальним за модулем значенням IRF на годинному горизонті.

Результати дослідження наведено на рисунках 1 і 2. Імпульси в індикаторах платформи X інтерпретуються як

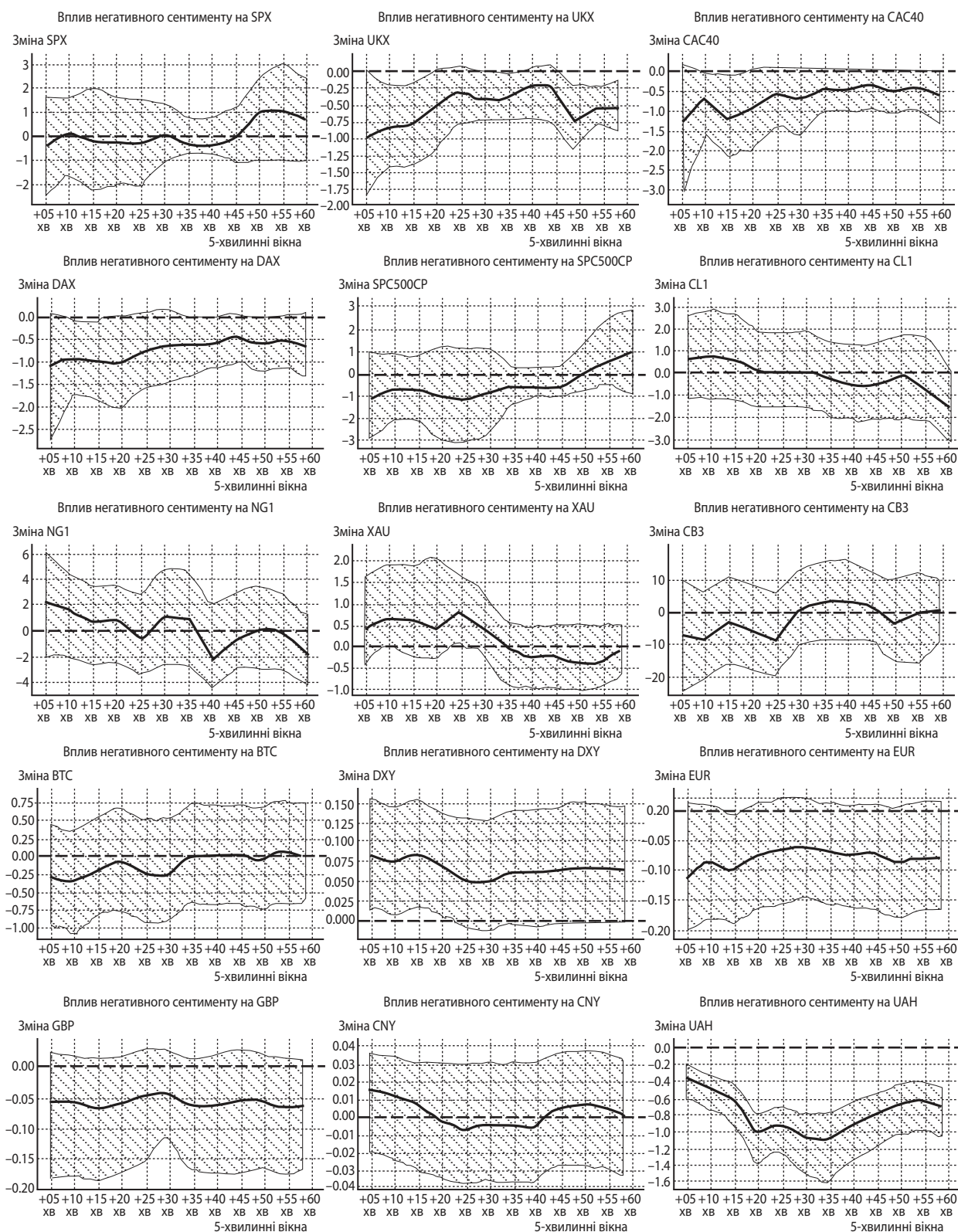


Рис. 1. Функції імпульсного відгуку на показник настрою

Джерело: власна розробка автора

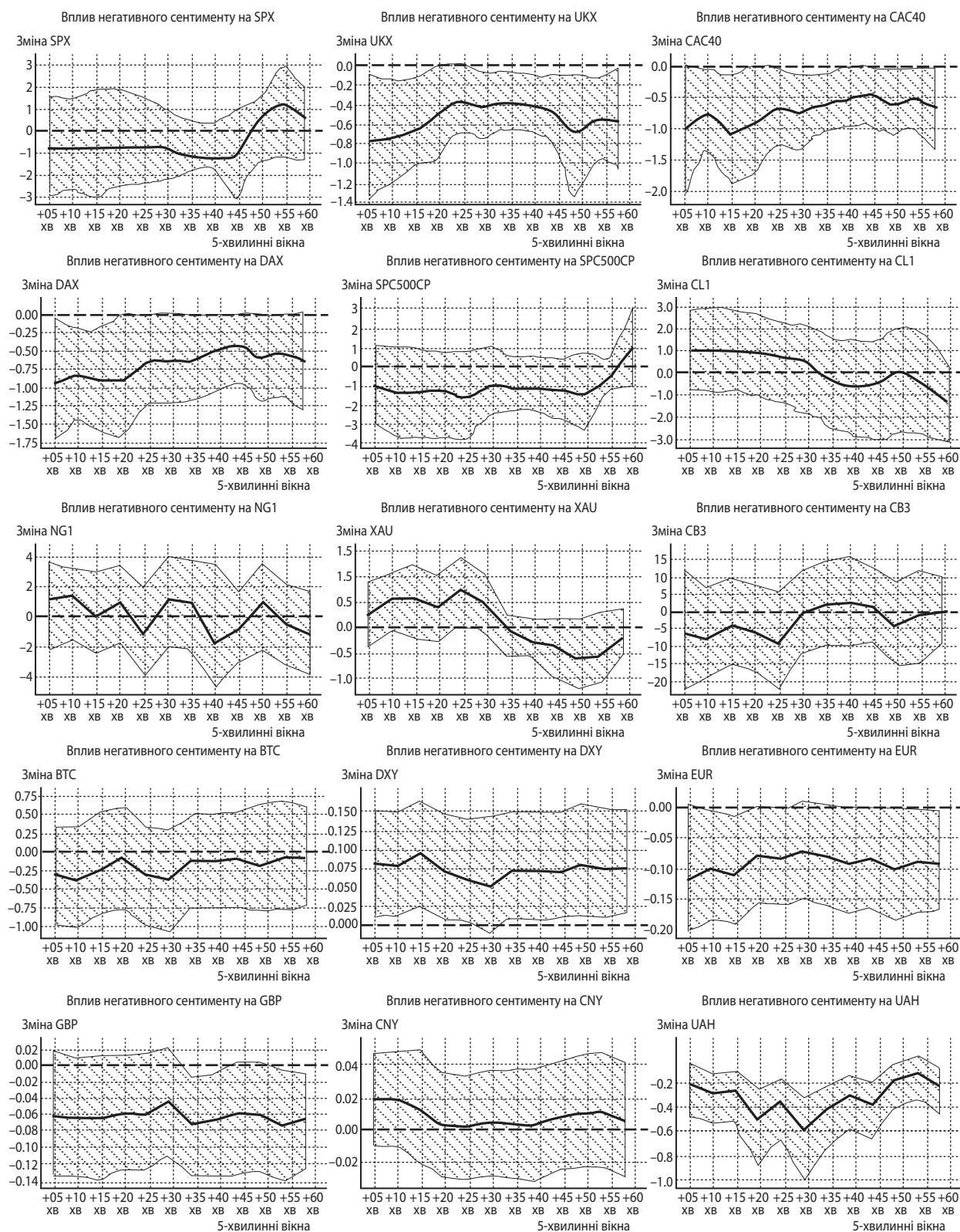


Рис. 2. Функції імпульсної реакції на кількість негативних твітів

Джерело: власна розробка автора

короткотривалі збурення суспільного сприйняття ескалації української кризи. Позитивний імпульс цих індикаторів свідчить про посилення відчуття ескалації конфлікту. Оцінка настрою відтворює негативний рівень тональності повідомлень, тоді як показник частки негативних публікацій характеризує відносну кількість повідомлень, у яких домінує негативна тональність.

На фондових ринках спостерігається відсутність відгуку США, тоді як європейські ринки демонструють значну негативну реакцію, причому особливо виразно за метрикою частки негативних публікацій. На китайському фондовому ринку також немає змін, результат є стабільним за обома замісними вимірами ескалації [13]. Це узгоджується з припущенням, що основний економічний та фінансовий тягар війни, за оцінками учасників, припадає на Європу, а не на США чи Китай [14].

На товарних ринках нафта реагує негативно з приблизно годинною затримкою, ефект помірний, але відтворюється за обома замісними показниками [15], затримка виправдана низькою короткостроковою еластичністю пропозиції та інвентарними каналами через що ціни враховують логістичні зсуви не миттєво, а після накопичення сигналів. Для газу (NG1) значущого відгуку не виявлено, що, з урахуванням домінуючої ролі росії на ринку, може пояснюватися недооцінкою ймовірності повномасштабної війни та очікуваннями відсутності перебоїв у постачаннях. ХАУ реагує позитивно приблизно через 25 хвилин, підтверджуючи властивості «тихої гавані», відгук відтворюється за обома замісними показниками.

Усередині товарної групи реакції також неоднорідні. Енергоносії демонструють негативні відгуки з тимчасовою затримкою, активи «тихої гавані» позитивні, для окремих аграрних та промислових металів можливі посилені ефекти через концентрацію пропозиції та логістичні обмеження [16].

Шок в енергетичній та продовольчій торгівлі породжують каскадні макро- та фінансові наслідки, які підсилюються реакціями на деривативних ринках. Події війни супроводжуються підвищенням цін на енергоносії в Європі та підвищеною волатильністю на товарних ф'ючерсах, що збільшує амплітуду інфляційних імпульсів, впливає на собівартість енергоємних секторів і зрештою позначається на вартості компаній та портфелях інвесторів. Емпіричні оцінки фіксують зростання доходності в енергетичних компаніях і втрати у підприємств, найбільш залежних від торгівлі з країнами-прибічниками конфлікту, паралельно з погіршенням доступності продовольства для домогосподарств у вразливих регіонах.

Аналогічно до ринку акцій США ринок казначейських векселів США, індекс СВЗ виглядає незмінним. Стабільність результату в обох серіях Х-даних вказує, що помітного впливу на економіку США не очікувалося, або через припущення, що подальшої ескалації війни не станеться, або що вона не переросте в глобальну фазу з відчутним впливом на торгівлю та енергетичні канали США. Подібна картина спостерігається у випадку з біткоїном, доходність не залежить від тональності чи негативних публікацій.

Водночас фіксуються негайні негативні відгуки євро та гривні за обома замісними вимірами Х, та британського

фунта при шоку частки негативних публікацій, що вказує на очікування негативного впливу, переважно обмеженого європейським континентом. Найпомітнішим є негайний позитивний відгук долара США, який виникає при обох серіях даних з Х, імовірне пояснення – погіршення фону новин зміщує попит у бік нафти США або постачань, номінованих у доларах, що підтримує зміцнення USD.

Спостерігаються розбіжності між метриками, показником тональності та часткою негативних публікацій. Це свідчить про обмеженість використання однієї метрики тональності як визначального чинника ринкових подій. У ряді випадків тональність не фіксує відгуку, який фіксує відносна частка негативних повідомлень, можливі причини – контекстні зрушення лексики в умовах війни та обмеження аналізом лише англomовних повідомлень.

Сукупно результати підтверджують виражену гетерогенність реакцій між регіонами та класами активів: європейські майданчики чутливіші до енергетичних каналів і логістики постачань, товари демонструють асиметричні зсуви із тривалішими наслідками для базових продовольчих і промислових позицій, валюти рухаються відповідно до перерозподілу нафтових потоків і режиму уникнення ризику (risk-off). Врахування каскадних каналів і можливих фінансових підсилень дозволяє точніше трактувати короткострокові IRF і краще поєднувати їх із оцінками волатильності та макропередбаченнями, що підсилює прикладну цінність запропонованого підходу для моніторингу ризиків у воєнний час [17].

Висновки. Аналіз охоплює широке коло фінансових активів: провідні фондові індекси США, Великої Британії, Німеччини, Франції та Китаю, енергетичні та сировинні ринки (нафта, газ, золото), валютні пари й криптовалюту. Такий відбір дає змогу простежити асиметрію реакцій між регіонами, класами активів і каналами передавання ризику.

Корпус даних із Х зафіксував понад 47 млн публікацій у критичний 12-денний проміжок навколо початку повномасштабного вторгнення. Погодинна динаміка публікацій чітко відтворює ескалаційні хвилі, що підтверджує релевантність соцмережових сигналів як поведінкових індикаторів. Таким чином, варто підкреслити, що фондові ринки: європейські індекси (DAX, CAC40, UKX) виявили значну негативну реакцію, тоді як ринки США та Китаю залишилися нейтральними. Енергетичні ринки: ціни на нафту відреагували з годинною затримкою, природний газ не продемонстрував істотних змін, золото підтвердило статус «тихої гавані». Валютні ринки: долар США зміцнився, тоді як євро, гривня та фунт стерлінгів послабилися, що відображає очікування регіональної концентрації ризиків. Інституційні активи: казначейські векселі США й Bitcoin не виявили значущих реакцій, що вказує на відсутність очікуваного впливу глобального масштабу.

Гетерогенність відгуків пояснюється різним ступенем енергетичної залежності, торговими каналами та структурою фінансових систем.

Подальші роботи варто направити на підвищення охоплення масових очікувань, доречно розширити корпус за межі англomовних повідомлень та уніфікувати показники тональності в кількох мовах. Окремим завданням є нормалізація часових міток і годин торгів між біржами (UTC/

біржовий час) із синхронізацією 5-хвилинних вікон для коректного зіставлення реакцій. Додатково слід інтегрувати календарі макрооголошень (CPI, NFP, рішення центральних банків тощо) та виключати / маркувати інтервали навколо релізів, щоб відокремити новинні шоки війни від макрошоків. Перспективним є проведення робастних перевірок (BH-FDR/Holm для множинних тестів, альтернативні лексикони / класифікатори) та оцінка стійкості результатів на різних часових агрегаціях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ellingsen J., Larsen V. H., Thorsrud L. A. News media vs FRED-MD for macroeconomic forecasting. *Journal of Applied Econometrics*. 2022. Vol. 37. No. 1. P. 63–81.
2. Klaus J., Koser C. Measuring Trump: The Volfefe index and its impact on European financial markets. *Finance Research Letters*. 2021. Vol. 38.
DOI: 10.1016/j.frl.2020.101447
3. Gorodnichenko Y., Pham T., Talavera O. «Liked», «Shared», «Commented»: Central Bank Communication on Facebook and Twitter. Discussion Paper 21-05. Birmingham : Department of Economics, University of Birmingham, 2021.
4. Lang Q., Lu X., Ma F., Huang D. Oil futures volatility predictability: Evidence based on Twitter-based uncertainty. *Finance Research Letters*. 2022. Vol. 47.
DOI: 10.1016/j.frl.2021.102536
5. Plagborg-Møller M., Wolf C. K. Local projections and VARs estimate the same impulse responses. *Econometrica*. 2021. Vol. 89. No. 2. P. 955–980.
DOI: 10.3982/ECTA17813
6. Newey W. K., West K. D. A Simple, Positive Semi-definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*. 1987. Vol. 55. No. 3. P. 703–708.
DOI: 10.2307/1913610
7. Kalamara E., Turrell A., Redl C., Kapetanios G., Kapadia S. Making text count: economic forecasting using newspaper text. *Journal of Applied Econometrics*. 2022. Vol. 37. No. 5. P. 896–919.
8. Baker S. R., Bloom N., Davis S. J., Renault T. Twitter-Derived Measures of Economic Uncertainty. 13 May 2021 // Economic Policy Uncertainty. URL: https://www.policyuncertainty.com/media/Twitter_Uncertainty_5_13_2021.pdf
9. Caldara D., Iacoviello M. Measuring Geopolitical Risk. *American Economic Review*. 2022. Vol. 112. No. 4. P. 1194–1225.
DOI: 10.1257/aer.20191823
10. Altig D., Baker S. R., Barrero J. M., Bloom N., Bunn P., Chen S., Davis S. J., Leather J., Meyer B., Mihaylov E., Mizen P., Parker N. B., Renault T., Smietanka P., Thwaites G. Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic : NBER Working Paper No. 27418. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, 2020.
DOI: 10.3386/w27418
11. Corgnet B., Deck C., DeSantis M., Hampton K., Kimbrough E. O. When Do Security Markets Aggregate Dispersed Information? *Management Science*. 2023. Vol. 69. No. 6. P. 3697–3729.
DOI: 10.1287/mnsc.2022.4463
12. Pandey D. K., Kumari V. Event study on the reaction of the developed and emerging stock markets to the 2019-nCoV outbreak. *International Review of Economics & Finance*. 2021. Vol. 71. P. 467–483.
DOI: 10.1016/j.iref.2020.09.014

13. Gu X., Zhang W., Cheng S. How do investors in Chinese stock market react to external uncertainty? An event study to the Sino-US disputes. *Pacific-Basin Finance Journal*. 2021. Vol. 68. 101614.
DOI: 10.1016/j.pacfin.2021.101614

14. Zarembo A., Cakici N., Demir E., Long H. When bad news is good news: Geopolitical risk and the cross-section of emerging market stock returns. *Journal of Financial Stability*. 2022. Vol. 58. 100964.

15. Ruiz Estrada M. A., Park D., Tahir M., Khan A. Simulations of US–Iran war and its impact on global oil price behavior. *Borsa Istanbul Review*. 2020. Vol. 20. No. 1. P. 1–12.
DOI: 10.1016/j.bir.2019.11.002

16. Zhang S. Y. Using equity market reactions and network analysis to infer global supply chain interdependencies in the context of COVID-19. *Journal of Economics and Business*. 2021. Vol. 115.
DOI: 10.1016/j.jeconbus.2020.105974

17. Giglio S., Maggiori M., Stroebel J., Utkus S. Five facts about beliefs and portfolios. *American Economic Review*. 2021. Vol. 111. No. 5. P. 1481–1522.
DOI: 10.1257/aer.20200243a

REFERENCES

- Altig, D., Baker, S. R., Barrero, J. M., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., Davis, S. J., Leather, J., Meyer, B., Mihaylov, E., Mizen, P., Parker, N. B., Renault, T., Smietanka, P., & Thwaites, G. (2020). *Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic* (NBER Working Paper No. 27418). National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w27418>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., & Renault, T. (2021, May 13). *Twitter-Derived Measures of Economic Uncertainty*. *Economic Policy Uncertainty*. Retrieved from https://www.policyuncertainty.com/media/Twitter_Uncertainty_5_13_2021.pdf
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194–1225. <https://doi.org/10.1257/aer.20191823>
- Corgnet, B., Deck, C., DeSantis, M., Hampton, K., & Kimbrough, E. O. (2023). When Do Security Markets Aggregate Dispersed Information? *Management Science*, 69(6), 3697–3729. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4463>
- Ellingsen, J., Larsen, V. H., & Thorsrud, L. A. (2022). News media vs FRED-MD for macroeconomic forecasting. *Journal of Applied Econometrics*, 37(1), 63–81.
- Giglio, S., Maggiori, M., Stroebel, J., & Utkus, S. (2021). Five facts about beliefs and portfolios. *American Economic Review*, 111(5), 1481–1522. <https://doi.org/10.1257/aer.20200243>
- Gorodnichenko, Y., Pham, T., & Talavera, O. (2021). «Liked», «Shared», «Commented»: *Central Bank Communication on Facebook and Twitter* (Discussion Paper 21-05). Department of Economics, University of Birmingham, Birmingham.
- Gu, X., Zhang, W., & Cheng, S. (2021). How do investors in Chinese stock market react to external uncertainty? An event study to the Sino-US disputes. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101614. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2021.101614>
- Kalamara, E., Turrell, A., Redl, C., Kapetanios, G., & Kapadia, S. (2022). Making text count: economic forecasting using newspaper text. *Journal of Applied Econometrics*, 37(5), 896–919.
- Klaus, J., & Koser, C. (2021). Measuring Trump: The Volfefe index and its impact on European financial markets. *Finance Research Letters*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101447>

Lang, Q., Lu, X., Ma, F., & Huang, D. (2022). Oil futures volatility predictability: Evidence based on Twitter-based uncertainty. *Finance Research Letters*, 47. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102536>

Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semidefinite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708. <https://doi.org/10.2307/1913610>

Pandey, D. K., & Kumari, V. (2021). Event study on the reaction of the developed and emerging stock markets to the 2019-nCoV outbreak. *International Review of Economics & Finance*, 71, 467–483. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.09.014>

Plagborg-Møller, M., & Wolf, C. K. (2021). Local projections and VARs estimate the same impulse responses. *Econometrica*, 89(2), 955–980. <https://doi.org/10.3982/ECTA17813>

Ruiz Estrada, M. A., Park, D., Tahir, M., & Khan, A. (2020). Simulations of US–Iran war and its impact on global oil price behavior. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.11.002>

Zaremba, A., Cakici, N., Demir, E., & Long, H. (2022). When bad news is good news: Geopolitical risk and the cross-section of emerging market stock returns. *Journal of Financial Stability*, 58, 100964.

Zhang, S. Y. (2021). Using equity market reactions and network analysis to infer global supply chain interdependencies in the context of COVID-19. *Journal of Economics and Business*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2020.105974>

Стаття надійшла до редакції 29.08.2025 р.

Статтю прийнято до публікації 13.09.2025 р.