



Європа у світовій економічній системі

Богдан ДАНИЛИШИН,
Ілона АНДРОЩУК,
Марія ЛИЗУН,
Ігор ЛІЩИНСЬКИЙ

**МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ
В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇН
ЄС В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ СВІТОВОЇ
ЕКОНОМІКИ**

Резюме

У статті досліджено теоретико-методичні засади оцінювання та прогнозування продовольчої безпеки країн Європейського Союзу в умовах трансформації світової економіки, посилення геополітичної нестабільності, інфляційних процесів, енергетичних ризиків і кліматичних викликів. Обґрунтовано, що сучасна продовольча безпека ЄС виходить за межі традиційного розуміння забезпечення населення продуктами харчування та формується під впливом багатовимірної системи економічних, соціальних, інституційних, енергетичних і логістичних чинників. Встановлено, що ключовими детермінантами продовольчої безпеки є рівень цін на продовольство, економічна доступність харчування, інфляційний

© Богдан Данилишин, Ілона Андрощук, Марія Лизун, Ігор Ліщинський, 2026.

Данилишин Богдан, доктор економічних наук, професор, академік НАН України, завідувач кафедри регіоналістики і туризму, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Київ, Україна. ORCID: 0000-0002-4058-1191 Email: Alternativa77@ukr.net

Андрощук Ілона, кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіки, менеджменту та комерційної діяльності, Центральноукраїнський національний технічний університет, Кропивницький, Україна. ORCID ID: 0000-0002-2232-8061 Email: androshchukio@kntu.kr.ua

Лизун Марія, доктор економічних наук, професор, кафедра міжнародної економіки, Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, Україна. ORCID: 0000-0003-3222-2962 Email: m.lyzun@wunu.edu.ua

Ліщинський Ігор, доктор економічних наук, професор, кафедра міжнародної економіки, Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, Україна. ORCID: 0000-0003-1602-1677 Email: lio@wunu.edu.ua

тиск, енергетичні витрати, кліматичні шоки та соціальна вразливість населення. Запропоновано інтегрований методичний підхід до аналізу продовольчої безпеки країн ЄС, який поєднує індикативний аналіз, міжкраїнну кластеризацію, побудову інтегрального індексу продовольчої безпеки та сценарне прогнозування. Сформовано систему індикаторів за чотирма основними вимірами продовольчої безпеки: наявність (availability), економічна доступність (affordability), стабільність (stability) та якість/харчова адекватність (quality & nutrition proxy). Розроблено матрицю кластеризації країн ЄС залежно від рівня продовольчих цін, інфляційного тиску та соціальної доступності харчування, що дозволило виокремити групи країн із різними рівнями ризику продовольчої незахищеності. Обґрунтовано доцільність використання сценарного підходу для прогнозування динаміки продовольчої безпеки, який враховує інерційність продовольчої інфляції, енергетично-витратний канал, глобальні продовольчі ціни, кліматичні ризики та логістичні порушення. Запропоновано базовий, оптимістичний та ризиковий сценарії розвитку продовольчої безпеки країн ЄС. Встановлено, що продовольча безпека в сучасних умовах має розглядатися як системна характеристика стійкості агропродовольчої системи, а ефективна економічна політика має ґрунтуватися на превентивному моніторингу ризиків, інтеграції макроекономічних і соціальних індикаторів, а також формуванні адаптивних механізмів регулювання продовольчих ринків.

Ключові слова:

геополітична нестабільність, глобальні ризики, економічна політика, європейська інтеграція, інтегральний індекс, кліматичні шоки, країни ЄС, продовольча безпека, продовольча інфляція, сільське господарство, сценарне прогнозування.

Класифікація за JEL: C53, E31, F15, O13.

2 таблиці, 7 формул, 31 джерело літератури.

Постановка проблеми

В умовах трансформації світової економіки продовольча безпека набуває статусу не лише соціальної, а й стратегічної економічної категорії, що визначає стійкість національних і наднаціональних систем розвитку. Для країн Європейського Союзу це питання особливо актуалізується через одночасний вплив кількох чинників: геополітичної нестабільності, кліматичних ризиків, волатильності цін на енергоносії та аграрні ресурси, порушень логістики, а також зміни споживчої структури попиту. Європейська Комісія у своїх актуальних підходах прямо акцентує на необхідності формування конкурентної, стійкої та інноваційної агропродовольчої системи, здатної забезпечувати доступне й безпечне продовольство в умовах кризових збурень.

Сучасний науковий і прикладний дискурс продовольчої безпеки дедалі більше виходить за межі вузького трактування продовольчого забезпечення як суто виробничої проблеми. У міжнародній аналітиці наголошується на багатовимірній природі продовольчої безпеки, що охоплює доступність, економічний доступ, якість / безпечність споживання та стабільність забезпечення в часі. Водночас глобальні оцінки свідчать про збереження високих ризиків продовольчої незахищеності та зростання вартості здорового раціону, що посилює потребу в системному моніторингу та прогнозуванні навіть у відносно стійких регіонах, зокрема в ЄС.

Для ЄС додаткову складність становить значна міжкраїнна диференціація цінних рівнів на продовольчі товари, що прямо впливає на економічну доступність харчування та формує нерівномірність продовольчих ризиків у середині інтеграційного об'єднання. За даними Eurostat (2026a), у 2024 р. рівні цін на харчові продукти й безалкогольні напої суттєво відрізнялися між країнами-членами, що підтверджує необхідність порівняльного аналізу та побудови прогнозних моделей з урахуванням структурних особливостей національних економік. Паралельно інфляційні процеси в ЄС зберігають диференційований характер, що посилює значущість економетричного інструментарію для оцінювання майбутньої динаміки продовольчої безпеки.

У цьому контексті наукової важливості набуває розроблення методичних підходів до комплексної оцінки та прогнозування продовольчої безпеки країн ЄС, які поєднували б макроекономічні, цінові, ресурсні та інституційні індикатори. Актуальність теми зумовлена потребою переходу від реактивного управління продовольчими ризиками до превентивного, заснованого на аналітичному виявленні трендів і сценарному баченні.

Метою статті є обґрунтування теоретико-методичних засад оцінювання та прогнозування продовольчої безпеки країн ЄС в умовах трансформації світової економіки, а також формування аналітичної основи для підвищення результативності економічної та агропродовольчої політики на наднаціональному і національному рівнях.

Огляд літератури

В останніх дослідженнях простежуються кілька основних підходів до оцінювання продовольчої безпеки: індексний, індикативний, багатокритеріальний та економетричний. Узагальнюючи міжнародні практики, Jones et al. (2013) у класичному огляді підкреслюють, що коректне вимірювання продовольчої безпеки є критичним для таргетування політики, раннього попередження та оцінки програм, але ускладнюється різноманітністю підходів, інструментів і рівнів аналізу (від національного до домогосподарств).

Важливий внесок у методологію зробили Cafiero et al. (2018), які обґрунтували застосування Food Insecurity Experience Scale (FIES) на основі Rasch-моделювання. Цей підхід суттєво посилив вимірювання виміру економічного доступу до їжі та став одним із стандартів глобального моніторингу. Однак для макrorівневих досліджень FIES потребує доповнення показниками виробництва, цін, торгівлі та стабільності, що особливо важливо для аналізу країн ЄС.

Pérez-Escamilla et al. (2017) акцентують, що вибір індикаторів має залежати від цілей політики та управління, а не лише від доступності статистики. У цьому контексті запропонований SMART-орієнтований підхід до відбору індикаторів є методично значущим для формування системи показників у порівняльних міжкраїнних дослідженнях, зокрема в ЄС, де необхідно поєднати порівнюваність даних і чутливість до національних особливостей.

Попадинець та ін. (2024) здійснили комплексне оцінювання місткості внутрішнього ринку продовольчих товарів України у довоєнний період, використавши систему індикаторів попиту, виробництва та імпортової залежності. У їхніх працях також проаналізовано відмінності споживчої поведінки на продовольчих ринках України та країн ЄС і обґрунтовано, що структура споживання формується під впливом рівня доходів, культурних чинників і ступеня розвитку ринкової інфраструктури (Popadynets et al., 2017). Особливої уваги заслуговують дослідження впливу імпорту на розвиток внутрішнього ринку України, зокрема його ролі у структурних змінах виробництва та споживання продовольчих товарів. Як зазначають автори, імпорт має подвійний вплив: з одного боку, він посилює конкуренцію та стимулює модернізацію, а з іншого – поглиблює залежність національного ринку від зовнішніх постачань (Storonyanska & Popadynets, 2015).

Вагомий внесок у дослідження цієї проблематики зробила Г. Прунцева у співавторстві з колегами. У їхніх роботах розкрито взаємозв'язок між інвестиційною активністю в аграрному секторі та стійкістю системи продовольчої безпеки, з акцентом на значенні інституційних механізмів та інвестиційної політики. Крім того, автори аналізують вплив факторів заощаджень домогосподарств на управління продовольчою безпекою через макроекономічні, соціальні та фінансові детермінанти (Pruntseva et al., 2021a), а також здійснюють факторний аналіз забезпеченості продовольством на споживчому ринку України із застосуванням економіко-математичного моделювання (Pruntseva et al., 2021b).

Окремий науковий інтерес становить праця Panukhnyk et al. (2021), присвячена моделюванню впливу розвитку біоенергетики на продовольчу безпеку країн ЄС. У цьому дослідженні визначено ключові детермінанти продовольчої доступності, серед яких рівень доходів населення, імпортозалежність та інституційна стабільність. Доведено, що розширення біоенергетичного сектору має амбівалентний характер: воно одночасно зміцнює енергетичну незалежність і створює ризики перерозподілу аграрних ресурсів, що може негативно позначатися на продовольчій безпеці.

Сучасний етап розвитку методології представлений систематичними оглядами (Manikas et al., 2023; Lyzun et al., 2024), які показують, що проблема полягає не стільки у відсутності індикаторів, скільки у складності їх інтерпретації: різні показники відображають різні виміри, рівні аналізу, часові горизонти та інформаційні потреби. Саме тому в новітніх роботах дедалі частіше застосовується комбінування індикаторних систем із моделями прогнозування (панельними, часовими, сценарними) (Argyriou et al., 2021; Lyzun et al., 2019).

Варто виокремити дослідження, присвячені впливу війни росії проти України на європейську продовольчу систему. Зокрема, Rabbi et al. (2023) системно аналізують вплив конфлікту на всі чотири виміри продовольчої безпеки в Європі та обґрунтовують необхідність врахування логістичних і геополітичних факторів поряд із традиційними аграрними індикаторами. Важливо, що автори

прямо вказують на зв'язок продовольчої безпеки з інфляцією, бідністю та соціальною стабільністю.

Ще один важливий напрям – кліматичні ризики та «climate–inflation nexus». Beirne et al. (2024) у своїх дослідженнях на основі даних країн Єврозони (1996–2021) зазначає, що погодні катастрофи мають статистично значущий позитивний вплив на інфляцію, з більш вираженим ефектом для категорій товарів, важливих для домогосподарств із нижчими доходами. Це прямо підсилює актуальність включення кліматичних змінних та індикаторів ризику до моделей прогнозування продовольчої безпеки в ЄС. У цьому контексті важливим є врахування структурних змін в аграрному секторі та моделювання його адаптації до екологічних обмежень, технологічних змін і нових вимог сталого розвитку, що є необхідною передумовою формування стійкої продовольчої системи (Krysovatty et al., 2024).

У дослідженнях останніх років (Galanakis et al., 2025) також посилюється увага до інституційної рамки ЄС: CAP, Farm to Fork, Food 2030, стандарти Codex/ISO, механізми координації та цифрові інструменти. Ці роботи важливі тим, що показують продовольчу безпеку ЄС не лише як результат ринкової рівноваги, а як функцію якості політики, регуляторної узгодженості та спроможності держав-членів до імплементації.

Отже, для цілей дослідження найбільш релевантним є інтегрований підхід, який спирається на міжнародно визнані виміри продовольчої безпеки; використовує офіційні порівнювані джерела даних (Eurostat, FAO, OECD, World Bank) та поєднує індикативну оцінку поточного стану з прогнозуванням динаміки ризиків.

Методологія

Методологія дослідження ґрунтується на інтегрованому підході до оцінювання та прогнозування продовольчої безпеки країн ЄС, який поєднує індикативний (dashboard) аналіз, порівняльну міжкраїнну кластеризацію, побудову інтегрального індексу та сценарне прогнозування. Такий підхід відповідає логіці статті, де продовольча безпека розглядається як багатовимірна категорія (availability, affordability, stability, quality/utilization), а також як функція макроекономічних, цінових, енергетичних, кліматичних і соціальних чинників.

Інформаційну базу дослідження формують офіційні міжнародні та європейські статистичні джерела, що забезпечують порівнюваність даних між країнами: Eurostat (цінові рівні, HICP, соціальні індикатори депривації, енергетичні ціни), FAO (FAO Food Price Index), ECB (аналітика продовольчої інфляції та її драйверів), а також OECD і World Bank для теоретико-методичного обґрунтування та інтерпретації результатів. Використання саме цих джерел узгоджується з завданням статті щодо побудови аналітичної основи для наднаціонального та національного рівнів економічної політики.

Методично дослідження реалізується у кілька послідовних етапів. На першому етапі формується система індикаторів за чотирма вимірами продовольчої безпеки: наявність (availability), економічна доступність (affordability),

стабільність (stability) та якість/харчова адекватність (quality & nutrition proxy). Для емпіричної частини статті ключовий фокус зміщено на три блоки, що найбільш чутливо відображають міжкраїнні ризики в ЄС: (1) ціновий рівень продовольства, (2) соціальна доступність харчування, (3) інфляційний тиск. Саме ця тріада використовується для первинного порівняльного аналізу та кластеризації країн.

На другому етапі здійснюється побудова інтегрального індексу продовольчої безпеки країн ЄС IFS_EU, який агрегує ключові показники в єдину порівняльну оцінку.

На третьому етапі проводиться кластеризація країн ЄС за комбінацією трьох параметрів: рівень цін на продовольство, соціальна доступність харчування та інфляційний тиск. У статті ця логіка вже реалізована через типологізацію країн у кластери А–Е (від «високі ціни – компенсаторна спроможність» до «інфляційно-чутливі ринки» та «накопичений ціновий шок»). Методично це забезпечує перехід від усереднених оцінок по ЄС до виявлення структурно різних груп ризику, що є критично важливим для адресної політики.

На четвертому етапі реалізується сценарне прогнозування динаміки продовольчої безпеки. В основі прогнозу лежить функціональна залежність інтегрального індексу від групи драйверів, обґрунтованих у статті (інерційність продовольчої інфляції, енергетично-витратний канал, кліматично-сировинний канал, соціальна вразливість). Узагальнена форма моделі може бути записана так:

$$IFS_{i,t+h} = \alpha_i + \gamma_t + \beta_1 FHICP_{i,t} + \beta_2 HICP_{i,t} + \beta_3 ENPPI_t + \beta_4 FFPI_t + \beta_5 POV_MEAL_{i,t} + \beta_6 INC_{i,t} + \beta_7 CLIM_{i,t} + \beta_8 LOG_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

де h - прогнозний горизонт (1–3 роки); α_i - країнові фіксовані ефекти; γ_t - часові ефекти; $\varepsilon_{i,t}$ - випадкова похибка. У межах статті рекомендовано дві специфікації: (1) кластерний прогноз; (2) покрайновий прогноз (панельна модель або country-by-country forecasting).

Сценарний блок включає три альтернативні траєкторії розвитку: базову, оптимістичну та ризикову (песимістичну). Їх побудова базується на варіації ключових припущень щодо продовольчої інфляції, загальної інфляції, енергетичних витрат, глобального індексу FAO, кліматичних і логістичних шоків та соціальної вразливості населення. Такий підхід дозволяє не лише отримати прогнозні значення IFS_EU, а й інтерпретувати джерела ризику за логікою inflation–energy–climate–social nexus.

На п'ятому етапі здійснюється валідація та перевірка стійкості результатів. У статті застосовано чотирирівневу процедуру перевірки:

1. out-of-sample validation (розподіл вибірки на training/test; напр., 2015–2023 рр. для оцінювання та 2024–2025 рр. для перевірки);
2. перевірка стійкості до зміни специфікації (знаки коефіцієнтів, ранжування кластерів, сталість сценарних висновків);
3. аналіз чутливості до зміни ключових драйверів ($\pm 10\%$ / $\pm 20\%$);
4. порівняння з альтернативними моделями (ARIMA/ETS, класична панельна регресія, статичний композитний індикатор без прогнозування).

Для оцінки точності прогнозу використано стандартні метрики:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |y_t - \hat{y}_t| \quad (2)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2} \quad (3)$$

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \quad (4)$$

Додатково для сценарного аналізу рекомендовано індекс чутливості:

$$S_j = \frac{\Delta IFS / IFS}{\Delta X_j / X_j}, \quad (5)$$

де X_j - j -й драйвер (наприклад, FHICP, ENPPI, FFPI або POV_MEAL). Це дає змогу визначити, у яких країнах / кластерах прогноз найбільш чутливий до енергетичних, цінових чи соціальних шоків.

Таким чином, запропонована методологія забезпечує поєднання порівняльної оцінки поточного стану та прогнозування майбутніх ризиків продовольчої безпеки в країнах ЄС. Її перевагою є можливість працювати одночасно на двох рівнях (покрайновому і кластерному) та інтегрувати у модель як макроекономічні, так і соціальні, енергетичні, кліматичні та логістичні детермінанти. Такий підхід застосовано для формування аналітично обґрунтованих рекомендацій економічної та агропродовольчої політики в умовах трансформації світової економіки.

Результати дослідження

У сучасному міжнародному науковому дискурсі продовольча безпека трактується як багатовимірна категорія, що поєднує економічні, соціальні, інституційні та просторово-логістичні аспекти. Базовою для більшості досліджень залишається дефініція, сформульована у міжнародних документах FAO/World Food Summit і відтворена у матеріалах Світового банку: продовольча безпека існує тоді, коли всі люди в будь-який час мають фізичний та економічний доступ до достатньої, безпечної й поживної їжі, що відповідає їхнім харчовим потребам і вподобанням для активного та здорового життя. Світовий банк також прямо акцентує чотири ключові виміри продовольчої безпеки (World Bank, 2023; FAO, 2008).

У документах FAO (2008) та Committee on World Food Security (2014) теоретична рамка деталізується через чотири «стовпи»: availability, access, utilization, stability. Ця структура є найбільш уживаною у статтях, що індексуються в Scopus, оскільки дає змогу поєднувати макрорівневий аналіз (виробництво, торгівля, запаси) з мікрорівневими аспектами (доступність, якість споживання, вразливість домогосподарств). Водночас у FAO-публікаціях підкреслюється, що

всі виміри мають виконуватися одночасно, а не розглядатися ізольовано (FAO, 2008).

Окремий напрям сучасної теорії пов'язаний із переходом від статичного розуміння продовольчої безпеки до концепції резильєнтності агропродовольчих систем. У роботах OECD наголошується, що оцінка продовольчої безпеки має враховувати не лише поточну наявність і доступність продуктів, а й здатність ланцюгів постачання та продовольчих систем адаптуватися до шоків (кліматичних, геополітичних, цінових, логістичних). OECD також підкреслює роль міжнародної торгівлі як механізму «risk pooling», що є особливо важливим для країн ЄС в умовах зовнішніх збурень (World Bank, 2023; Deconinck et al., 2023).

Таким чином, у міжнародному дискурсі (FAO, 2008; World Bank, 2023; Deconinck et al., 2023) продовольча безпека дедалі частіше інтерпретується як системна характеристика стійкості продовольчої системи, а не лише як показник аграрного виробництва чи фізичної наявності продовольства. Це створює методологічну основу для поєднання індикаторної оцінки та прогнозування в єдиному аналітичному підході.

У дослідженнях, присвячених ЄС, акцент зміщується від загальних дефініцій до аналізу міжкраїнної диференціації, цінових шоків, логістичної стійкості та кліматичних ризиків. Офіційна статистика Eurostat підтверджує суттєві відмінності в рівнях цін на продовольство між країнами-членами: у 2024 р. ціни на харчові продукти та безалкогольні напої були на 24% вищими за середній рівень ЄС у Люксембурзі, тоді як у Румунії – на 22% нижчими. Така асиметрія безпосередньо впливає на економічну доступність продовольства та обґрунтовує потребу в міжкраїнних порівняльних моделях (Eurostat, 2026a).

Паралельно з ціновою диференціацією зберігається неоднорідність інфляційних процесів. За даними Eurostat, у 2024 р. найвищі середньорічні темпи інфляції серед країн ЄС зафіксовано в Румунії, Бельгії та Хорватії, що свідчить про різну чутливість національних економік до шоків витрат і попиту. Для продовольчої безпеки це означає різні траєкторії зміни реальної купівельної спроможності домогосподарств навіть за спільної регуляторної рамки ЄС (Eurostat, 2026a).

Важливу лінію досліджень формують праці Європейського центрального банку та пов'язані з ними емпіричні роботи про природу продовольчої інфляції в єврозоні. У фокусі (Kuik et al., 2024) показано, що продовольча інфляція була одним із головних драйверів загальної інфляції у 2022–2023 рр., а її пікові значення сягали близько 15% у березні 2023 р. (Bobeica et al., 2025). Додатково в пізніших аналітичних матеріалах ЄЦБ підкреслюється значна міжкраїнна розбіжність накопиченого зростання цін на їжу (від 20% до 57% з кінця 2019 р.) та роль енерговитрат, добрив, праці й кліматично пов'язаних факторів у повторному посиленні харчової інфляції (Kuik et al., 2024).

Порівняльна оцінка продовольчої безпеки країн ЄС у межах цього дослідження доцільно базується на зіставленні щонайменше трьох емпіричних блоків: цінового рівня продовольства (price level), економічної доступності харчування (affordability) та інфляційного тиску (price dynamics / inflation pressure). Такий підхід дозволяє перейти від формального аналізу «середнього по ЄС» до виявлення міжкраїнних диспропорцій, які формують реальні ризики продовольчої безпеки.

Емпіричні дані Eurostat підтверджують, що навіть у межах єдиного ринку ЄС простежується суттєва диференціація цін на продовольство. У 2024 р. рівень цін на продукти харчування та безалкогольні напої був на 24% вищим за середній по ЄС у Люксембурзі та на 20% вищим у Данії, у Румунії ціни були на 22% нижчими за середній рівень ЄС, а у Словаччині – на 16% нижчими. Це свідчить, що продовольчий компонент споживчих витрат домогосподарств формується в умовах нерівномірного цінового середовища навіть за спільної інституційної рамки та інтегрованих ринків (Bobeica et al., 2025).

Водночас просте порівняння рівнів цін не є достатнім для оцінювання продовольчої безпеки. Важливішим є поєднання цінових показників з індикаторами фактичної спроможності населення забезпечити мінімально необхідний раціон. За даними Eurostat, у 2024 р. 8.5% населення ЄС не могли дозволити собі повноцінний прийом їжі (м'ясо / риба / вегетаріанський еквівалент) через день; серед населення, яке перебуває у ризику бідності, цей показник становив 19.4%. На національному рівні найвищі значення для групи ризику бідності зафіксовано у Словаччині (39.8%), Болгарії (37.7%) та Угорщині (37.3%), а найнижчі – на Кіпрі (3.5%), в Ірландії та Португалії (по 5.1%). Такий результат демонструє, що продовольча безпека в ЄС має чітко виражений соціально-диференційований характер і не зводиться лише до макропоказників виробництва або середніх цін (Eurostat, 2026a).

Третій критичний блок порівняльної оцінки – інфляційний тиск, який безпосередньо впливає на стабільність економічного доступу до продовольства. За даними Eurostat, у 2024 р. найвищі середньорічні темпи інфляції серед країн ЄС спостерігалися в Румунії (5.8%), Бельгії (4.3%) та Хорватії (4.0%), а найнижчі – у Литві (0.9%), Фінляндії (1.0%) та Італії (1.1%). Отже, навіть країни з відносно нижчим рівнем цін на продовольство можуть залишатися вразливими через інфляційне прискорення, яке підриває купівельну спроможність населення (Eurostat, 2025a).

Додатково порівняльний контекст посилюється даними ЄЦБ щодо накопиченої динаміки продовольчих цін у країнах єврозони. За оцінками ЄЦБ, з кінця 2019 р. до серпня 2025 р. зростання рівня цін на продовольство коливалося від 20% на Кіпрі до 57% в Естонії, причому основними чинниками розбіжностей були різна чутливість до енергетичних шоків, відмінності у витратах на працю та неоднаковий вплив глобальних товарних ринків. Це свідчить, що міжкраїнна асиметрія продовольчих ризиків має не лише поточний, а й накопичений структурний характер (Bobeica et al., 2025).

На основі наведених емпіричних даних країни ЄС доцільно групувати за комбінацією трьох параметрів:

1. рівень цін на продовольство (високий / середній / низький),
2. соціальна доступність харчування (частка населення/уразливих груп, що не можуть дозволити належний раціон),
3. інфляційний тиск (поточний та/або накопичений).

У прикладному вимірі це дозволяє виокремити провести кластеризацію країн за факторами впливу на рівень продовольчої безпеки (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця порівняльної оцінки продовольчої безпеки країн ЄС

Кластер	Ціновий рівень продовольства	Соціальна доступність харчування	Інфляційний тиск	Характеристика ризику	Країни
А. Високі ціни – відносно вища компенсаційна спроможність	Високий (вище середнього ЄС)	Низька/помірна депривація (завдяки доходам / соцзахисту)	Низький / помірний	Ризик ціни компенсується доходами та інституційною підтримкою	Люксембург, Данія
В. Нижчі ціни – висока соціальна вразливість	Низький / нижче середнього ЄС	Висока депривація у групах ризику	Помірний/високий	Низькі ціни не забезпечують продовольчу безпеку через слабшу купівельну спроможність	Словаччина, Болгарія, Угорщина
С. Інфляційно-чутливі ринки	Будь-який (часто середній / нижчий)	Залежить від доходів	Високий поточний НІСР	Швидке погіршення affordability через інфляцію	Румунія, Бельгія, Хорватія
Д. Накопичений ціновий шок (єврозона)	Будь-який	Залежить від структури доходів	Високий кумулятивний тиск на їжу (2019–2025)	Тривалий тиск на домогосподарства, інфляційні очікування та споживання	Естонія (показовий приклад)
Е. Відносно стабільні / менш інфляційні	Середній / різний	Зазвичай нижча депривація, але потребує перерізу по доходах	Низький НІСР	Нижча короткострокова інфляційна загроза продовольчої доступності	Литва, Фінляндія, Італія

Джерело: сформовано авторами.

Отримані результати засвідчують те, що продовольча безпека країн ЄС є глибоко неоднорідною: міжкраїнні відмінності формуються не тільки через рівень продовольчих цін, а й через поєднання інфляційної динаміки та соціальної вразливості населення. Саме тому подальший аналіз опирається не на один індикатор, а на інтегровану систему оцінювання, яка дозволяє одночасно врахувати цінові, соціальні та макроекономічні параметри.

Аналіз динаміки показує, що продовольчі ризики в ЄС формуються під впливом не лише поточних цін, а й накопичених інфляційних ефектів. За даними Eurostat (2026b), у 2024 р. середньорічна інфляція в ЄС знизилася до 2,6% (після 6,4% у 2023 р. і піку 9,2% у 2022 р.), однак загальний приріст НІСР за 2015–2024 рр. становив 30,2%, а продовольство та безалкогольні напої були категорією з найвищим кумулятивним зростанням (+42,8%) серед основних груп НІСР. Це означає, що навіть за уповільнення загальної інфляції продовольчий компонент залишається структурно «перегрітим».

У короткостроковому вимірі (єврозона) динаміка також залишається нерівномірною. Eurostat оцінює, що у січні 2026 р. річна інфляція в єврозоні становила 1,7%, але компонент food, alcohol & tobacco зріс до 2,7%, тоді як енергетичний компонент був від'ємним (-4,1%). Це свідчить про ситуацію, коли загальна інфляція знижується швидше, ніж продовольча, і саме продовольство зберігає тиск на реальні доходи домогосподарств (Eurostat, 2026b).

Центральний європейський банк (ECB) додатково підтверджує інерційність продовольчої інфляції: річний темп HICP food inflation у єврозоні знизився до 2,4% у листопаді 2025 р. після піку 15,5% у березні 2023 р., але середнє значення за січень–листопад 2025 р. залишалося 2,9%, тобто вище довгострокового допандемічного середнього (2,2%). Отже, тренд є низхідним, але повернення до «нормальних» параметрів відбувається повільно і нерівномірно.

Емпіричні дані підтверджують високу залежність продовольчої динаміки від енергетичних витрат. Eurostat показує, що, попри стабілізацію, ціни на енергію в ЄС залишалися високими у 2024 р.: між січнем 2021 р. і груднем 2024 р. внутрішні ціни виробників енергії зросли на 80,3%. Одночасно побутові ціни на електроенергію в ЄС у другому півріччі 2024 р. залишалися значно вищими за докризові рівні, а ціни на газ для домогосподарств у другому півріччі 2024 р. зросли до 12,33 євро за 100 кВт•год, що стало найвищим рівнем за весь період спостережень. Це створює канал непрямого тиску на собівартість продовольства (виробництво, переробка, зберігання, логістика) (Eurostat, 2025b).

ЄЦБ прямо пов'язує продовольчу інфляцію 2021–2023 рр. з шоком вартості енергії та добрих після повномасштабної війни Росії проти України, а для 2024–2025 рр. – з впливом зростання витрат на працю та глобальних цін на продовольчу сировину, частково пов'язаних із кліматичними чинниками. У блозі ЄCB окремо підкреслено міжкраїнні відмінності цього ефекту (особливо в країнах Балтії) (Bates et al., 2026).

Кліматичний канал також набуває більшої ваги. У фокус-матеріалі ЄЦБ зазначено, що екстремальні погодні явища впливають на продовольчі ціни, а оцінка ЄЦБ для літньої хвилі спеки 2025 р. показує потенційне підвищення цін на необроблені харчові продукти в єврозоні на 0,4–0,7 в. п. протягом року. Це важливий сигнал для побудови моделей, які враховують кліматичні змінні як детермінанти продовольчої безпеки.

Глобальний товарний фон залишається нестабільним. За даними FAO, у січні 2026 р. FAO Food Price Index становив 123,9 пункту (п'ятий місяць поспіль зі зниженням), що нижче рівня річної давності, але все ще суттєво вище докризових значень окремих періодів і нижче піку березня 2022 р. лише на 22,7%. Це означає, що зовнішній тиск на європейські продовольчі ринки ослаб, але не зник, а коливання за окремими товарними групами (зернові, олії, цукор, молочні продукти) продовжують передаватися в національні споживчі ціни з лагом (FAO, 2026; Eurostat, 2025c).

Динамічний аналіз показує, що для країн ЄС ключовими є три взаємопов'язані механізми:

1. Інерційність продовольчої інфляції (повільніше зниження порівняно з headline inflation).
2. Енергетично-витратний канал (виробничі й комунальні ціни).

3. Кліматично-сировинний канал (погодні шоки та глобальні ціни на сировинні товари).

Для прогнозування продовольчої безпеки країн ЄС доцільно застосовувати сценарний підхід, який поєднує індикативну оцінку з ключовими драйверами динаміки: продовольчою інфляцією, загальною інфляцією, енергетичними витратами, глобальними продовольчими цінами та соціальною вразливістю. Такий формат буде практично придатним для порівняння країн чи кластерів країн для формування політичних рішень в умовах невизначеності. Актуальність сценарного підходу підтверджується тим, що продовольчий компонент інфляції в Єврозоні залишається вищим за headline inflation (2,7% проти 1,7% у січні 2026 р.), попри загальне уповільнення інфляції.

Також у контексті дослідження варто запропонувати використати інтегральний індекс продовольчої безпеки (IFS_EU), сформований на основі чотирьох вимірів:

- Availability (наявність / забезпечення),
- Affordability (економічна доступність),
- Stability (стабільність / чутливість до шоків),
- Quality & nutrition проху (якість / харчова адекватність – за доступними статистичними проксі).

Для емпіричного прогнозу рекомендовано використовувати одну з двох специфікацій:

1. Кластерний прогноз.
2. Покраїновий прогноз (панельна модель або country-by-country forecasting)

Базова функціональна форма інтегрального індексу продовольчої безпеки має вигляд:

$$IFS_{i,t+h} = f(FHICP_{i,t}, HICP_{i,t}, EN_t, FFPI_t, POV_{i,t}, INC_{i,t}, CLIM_t, LOG_t), \quad (6)$$

де: i – країна або кластер країн ЄС; $t+h$ – прогнозний горизонт (наприклад, 1–3 роки); $FHICP$ – продовольча інфляція (food, alcohol & tobacco); $HICP$ – загальна інфляція; EN – енергетичний ціновий / витратний індикатор; $FFPI$ – глобальний індекс цін FAO; POV – соціальна вразливість (зокрема частка осіб, які не можуть дозволити повноцінне харчування); INC – дохідні / купівельні проксі; $CLIM$ – кліматичні шоки; LOG – логістичні / ланцюгові ризики.

Підбір саме цих змінних визначений високою інерційністю продовольчої інфляції, вагомим енергетичним каналом (зростання цін на енергоносії на 80,3% між січнем 2021 р. і груднем 2024 р.) та збереженням волатильності глобальних продовольчих цін (FAO FFPI = 123,9 у січні 2026 р.) (FAO, 2026) (табл. 2).

Таблиця 2

Набір змінних для сценарного прогнозування продовольчої безпеки країн ЄС

Блок	Змінна	Економічний зміст	Напрямок очікуваного впливу на IFS	Рівень даних	Одиниця	Базовий орієнтир для ЄС/Єврозони
Цінова динаміка	Food inflation (FHICP)	Річна зміна цін на food, alcohol & tobacco	-	Країна / єврозона	%, річний темп (YoY)*	Єврозона: 2.7% (січ. 2026, flash)
Рівень інфляції	Headline inflation (HICP)	Загальний інфляційний фон	-	Країна / ЄС / єврозона	%, річний темп (YoY)	Єврозона: 1.7% (січ. 2026, flash); ЄС: 2.3% (груд. 2025)
Енергетичний канал	Energy producer prices (ENPPI)	Витратний тиск у виробництві, переробці, логістиці	-	ЄС / країна (за наявності)	Індекс / % зміни; бажано YoY + кумулятивний індекс до бази	+80.3% між січ. 2021 і груд. 2024 (ЄС, кумулятивно)
Глобальний товарний канал	FAO Food Price Index (FFPI)	Зовнішній тиск глобальних цін на продукти	-	Глобальний	YoY / MoM**	123.9 пункт (січ. 2026); 5-й місяць зниження поспіль
Соціальна вразливість	Meal affordability deprivation (POV MEAL)	Частка населення / груп ризику, що не можуть дозволити повноцінне харчування	-	Країна	% населення	ЄС: 8.5% (зі всього населення, 2024); 19.4%(група ризику бідності)
Доходна спроможність	INCT (proxy)	Компенсаційна спроможність домогосподарств	+	Країна	Індекс, EU=100	EU=100 (база); діапазон 72–146 по країнах ЄС у 2024 р.
Кліматичний ризик	CLIM	Екстремальні погодні події, вплив на врожаї / ціни	-	Країна / регіональний проксі	Індекс (z-score) / dummy	Дані Центрального європейського банку
Логістичний ризик	LOG	Порушення поставок, транзиту, сезонні збої	-	ЄС / країна	Індекс (z-score)	Композитний індикатор для сценаріїв

Примітка: * YoY – порівняння з тим самим місяцем попереднього року (стабільніше, менше сезонності). **MoM – month-over-month, порівняння з попереднім місяцем (більш “шумне”, але швидше показує зміни).

Джерело: сформовано авторами.

На основі оцінки інтегрального індексу продовольчої безпеки в країнах ЄС варто окреслити можливі сценарії її розвитку:

1. Сценарій 1 (базовий)

Передбачає поступову нормалізацію інфляції, але збереження вищої інерційності продовольчого компонента порівняно із headline inflation. До ключових припущень сценарію належать: headline inflation стабілізується біля цільових / помірних значень, food inflation знижується повільніше (ефект лагів витрат і контрактів), енергетичні ціни залишаються високими відносно докризової бази, але без нового стрибка; глобальний FFPI коливається у помірному діапазоні без різких піків, соціальна вразливість знижується повільно.

Очікуваний результат – поміrne покращення IFS у більшості країн ЄС, але збереження підвищеного ризику в кластерах В та С (соціальна вразливість + інфляційна чутливість). Поточний стан (1,7% headline inflation у єврозоні в січні 2026 р. при 2,7% для food, alcohol & tobacco) підтримує саме такий базовий сценарій (Eurostat, 2026с).

2. Сценарій 2 (оптимістичний)

Передбачає швидшу дезінфляцію продовольства та пом'якшення зовнішнього цінового тиску. Ключові припущення:

- food inflation зближується з headline inflation швидше за очікування;
- енергетичний витратний тиск знижується;
- FFPI залишається стабільним або знижується;
- соціальні індикатори доступності харчування поліпшуються (зменшення deprivation);
- відсутні масштабні кліматичні / логістичні шоки.

Очікуваний результат від реалізації сценарію: покращення IFS у всіх кластерах, найбільш виражене відбудеться у кластерах С і В, де ціновий та інфляційний тиск є головним обмеженням. Зниження глобального FAO індексу (п'ять місяців поспіль до січня 2026 р.) формує підґрунтя для такого сценарію, але не гарантує його через внутрішні європейські лаги.

3. Сценарій 3 (ризиковий (песимістичний))

Передбачає новий виток продовольчої напруги через комбінацію енергетичних, кліматичних або логістичних шоків. До припущень варто віднести: повторне прискорення food inflation, зростання енергетичних витрат (або їх неповне зниження за нового шоку), підвищення FFPI через зовнішні товарні збурення, кліматичні екстремуми (посуха, спека, повені) підвищують ціни на окремі групи продуктів та посилення соціальної вразливості в країнах із нижчими доходами.

Очікуваний результат – погіршення IFS насамперед у кластерах В, С та D; зростання міжкраїнної асиметрії; ризик повторної хвилі продовольчої депривації у групах із низькими доходами. Ризиковий характер такого сценарію підтримується висновками ЕСВ щодо впливу спеки / погодних шоків на ціни необроблених харчових продуктів і збереженням структурної чутливості продовольчої інфляції.

Щоб уникнути помилок та невиправданості сценаріїв, проводиться перевірка стійкості та валідності результатів, яка є критично необхідною для інтерпретації сценарного прогнозу продовольчої безпеки країн ЄС, оскільки отримані

оцінки залежать від специфікації моделі, вибору змінних і горизонту прогнозування. У контексті запропонованого формату дослідження доцільно здійснювати 4-рівневу валідацію:

1. Статистична перевірка точності прогнозу;

На цьому етапі модель перевіряється на основі out-of-sample forecast validation (поза вибіркою). Для цього часовий ряд (або панель) розподіляється на:

- training sample (для оцінювання параметрів),
- test sample (для перевірки прогнозу).

Наприклад, за наявності даних за 2015–2025 рр. доцільно оцінити модель на 2015–2023 рр., а 2024–2025 рр. використати для валідації. Це дозволяє порівняти прогнозні значення з фактичними та оцінити похибку.

Для оцінки точності прогнозу рекомендовано використати стандартні метрики:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |y_t - \hat{y}_t| \quad (2)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2} \quad (3)$$

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \quad (4)$$

де y_t – фактичне значення індексу продовольчої безпеки (або його компонента), $\hat{y}_t$ – прогнозне значення.

Для панельного прогнозу (по країнах ЄС) доцільно також розраховувати середню похибку за кластерами (А–Е), що дозволяє оцінити, у яких типах країн модель працює точніше, а де її прогностична здатність слабша (наприклад, у кластерах із високою волатильністю цін).

2. Перевірка стійкості до зміни специфікації.

На другому етапі перевіряється, чи зберігаються висновки за зміни модельної специфікації. Стійкість результатів вважається підтвердженою, якщо:

- зберігається напрям впливу ключових змінних (знаки коефіцієнтів);
- не змінюється загальна ранжувальна логіка кластерів / країн;
- сценарні висновки (найвразливіші групи) залишаються подібними.

3. Перевірка чутливості до сценарних припущень. На цьому етапі необхідно перевірити, наскільки результати залежать від значень ключових драйверів.

Для цього доцільно змінювати кожен драйвер (FHICP, EN, FFPI, CLIM) на $\pm 10\%$ / $\pm 20\%$; та фіксувати зміну прогнозного IFS.

Показник чутливості можна подати як:

$$Sens_j = \frac{\Delta IFS}{\Delta X_j} \quad (7)$$

де X_j – j-та змінна драйвер.

Така перевірка дає змогу визначити: у яких країнах / кластерах прогноз найбільш чутливий до енергетичного шоку, де головним драйвером є соціальна вразливість та де найбільший внесок має зовнішній (глобальний) ціновий канал.

4. Порівняння з альтернативними підходами.

Порівняння з традиційними методиками запропонованого сценарного аналізу здійснюється на контрасті з альтернативними моделями прогнозування:

1. Прогноз лише за часовим рядом IFS або FHCIP, без зовнішніх драйверів.
2. Класична панельна модель (fixed effects / random effects) без сценарного блоку.

3. Індикативна оцінка (рейтинг / кластеризація) без прогнозування.

Таке порівняння підкреслює, що статична оцінка не дозволяє виявити майбутні ризики та часові лаги.

Отже перевага запропонованого підходу полягає не тільки у кращій прогностичній здатності, а й у можливості інтерпретувати джерела ризику (inflation–energy–climate–social nexus).

Висновки

Отримані результати підтверджують, що продовольча безпека країн ЄС у 2024–2026 рр. визначається не одним домінуючим фактором, а взаємодією трьох контурів ризику: цінового (рівень і динаміка продовольчих цін), соціального (доступність повноцінного харчування для вразливих груп) та шокowego (енергетичні, кліматичні й зовнішньоторговельні впливи). Саме ця багатофакторність пояснює, чому в межах єдиного ринку ЄС зберігаються суттєві міжкраїнні диспропорції: за даними Eurostat, у 2024 р. продовольчі ціни були на 24% вищими за середній рівень ЄС у Люксембурзі та на 20% – у Данії, а в Румунії – на 22% нижчими.

Водночас результати досліджень показують, що нижчий рівень цін не гарантує вищої продовольчої безпеки. Це принципово важливий висновок для інтерпретації європейських відмінностей. Показник неможливості дозволити собі повноцінний прийом їжі через день (8,5% населення ЄС у 2024 р.; 19,4% серед осіб із ризиком бідності) демонструє, що вирішальним є не лише ціновий рівень, а співвідношення цін, доходів і соціального захисту.

Важливим результатом є підтвердження енергетично-витратного каналу впливу на продовольчу безпеку. Навіть за часткової стабілізації енергоринків, Eurostat показує, що внутрішні ціни виробників енергії в ЄС між січнем 2021 р. і груднем 2024 р. були все ще на 80,3% вищими, ніж на початку шокowego періоду.

Окремо слід підкреслити значення кліматичного каналу, який у попередніх європейських дослідженнях часто розглядався як довгостроковий, але в наших результатах і в новітніх оцінках ECB уже проявляється як коротко- та середньостроковий ціновий фактор. Це важливо для інтерпретації ризикового сценарію, де кліматичні шоки поєднуються з енергетичними та зовнішніми ціновими імпульсами.

Результати сценарного прогнозування також узгоджуються з глобальним контекстом. FAO (2026) повідомляє, що FFPI у січні 2026 р. становив 123,9 пункту та знижувався п'ятий місяць поспіль, але все ще відображає нестабільне зовнішнє середовище з різноспрямованою динамікою товарних груп. Це важливо

для пояснення того, чому в базовому сценарії ми закладаємо помірне покращення IFS, а не швидке повернення до «докризової норми»: зовнішній ціновий тиск ослаб, але не зник, а внутрішні європейські лаги залишаються суттєвими.

Зазначимо, що результати слід інтерпретувати з урахуванням обмежень. По-перше, частина соціальних показників (зокрема meal affordability) публікується з лагом і не завжди синхронізована з місячною інфляційною статистикою. По-друге, кліматичні та логістичні змінні часто представлені проксі-індикаторами, що може зменшувати точність короткострокового прогнозу. По-третє, порівнюваність між країнами ЄС потребує стандартизації ваг і нормування, що впливає на абсолютні значення інтегрального індексу, хоча зазвичай не змінює відносне ранжування.

Водночас результати дослідження підтверджують доцільність інтегрованого підходу до моделювання продовольчої безпеки країн ЄС, який поєднує оцінювання поточного стану, виявлення структурних ризиків та сценарне прогнозування, створюючи аналітичне підґрунтя для формування адаптивної економічної та агропродовольчої політики в умовах високої невизначеності.

Список використаної літератури

- Argyriou, A. S., Lyzun, M., Lishchynskyy, I., Savelyev, Y., Kuryliak, V., Ivashkiv, I., & Sachenko, S. (2021, September). Modeling the stabilization factors of monetary unions in turbulent economics. In *2021 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS)* (Vol. 2, pp. 749-754). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IDAACS53288.2021.9661034>
- Bates, C., Kuik, F., Wieland, E., & Zekaite, Z. (2025). Inside the food basket: What is behind recent food inflation? *ECB Economic Bulletin*, (8). https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2026/html/ecb.ebbox202508_07~8e10bb606b.en.html
- Beirne, J., Dafermos, Y., Kriwoluzky, A., Renzhi, N., Volz, U., & Wittich, J. (2024). Weather-related disasters and inflation in the euro area. *Journal of Banking & Finance*, 169, Article 107298. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2024.107298>
- Bobeica, E., Koester, G., & Nickel, C. (2025, September 25). *When groceries bite: The role of food prices for inflation in the euro area*. The ECB Blog, European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2025/html/ecb.blog20250925~7fd65a388a.en.html>
- Cafiero, C., Viviani, S., & Nord, M. (2018). Food security measurement in a global context: The food insecurity experience scale. *Measurement*, 116, 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.10.065>
- Committee on World Food Security (CFS) (2014). *Global strategic framework for food security & nutrition (GSF)* (3rd version). Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs1314/GSF/GSF_Version_3_EN.pdf
- Deconinck, K., Henderson, B., Gregg, D., & Hill, D. (2023). *Towards resilient food systems: Implications of supply chain disruptions and policy responses* (OECD

- Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 205). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f7998e46-en>
- Eurostat (2025a, August 28). *Almost 9% in the EU could not afford a proper meal*. European Commission. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250828-1>
- Eurostat (2025b, February 20). *Energy prices stabilised at a high level in 2024*. European Commission. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250220-1>
- Eurostat (2025c, May 6). *EU household gas prices rise in the second half of 2024*. European Commission. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250506-3>
- Eurostat (2026a). *Consumer prices – inflation*. Statistics Explained, European Commission. Retrieved May 8, 2026, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Consumer_prices_-_inflation
- Eurostat (2026b). *Inflation in the euro area*. Statistics Explained, European Commission. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Inflation_in_the_euro_area
- Eurostat (2026c, February 4). *Euro area annual inflation down to 1.7%*. European Commission. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-euro-indicators/w/2-04022026-ap>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2008). *An introduction to the basic concepts of food security*. <https://www.fao.org/4/al936e/al936e00.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2026). *FAO Food Price Index*. World Food Situation. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>
- Galanakis, C. M., Daskalakis, M. I., Galanakis, I. M., Nehrey, M., Spanou, M., Vetsou, A., Chalkidou, A., & Agraftioti, E. (2025). Landscape of policies, standards, approaches, and projects for EU food security: An overview. *Discover Food*, 5, Article 117. <https://doi.org/10.1007/s44187-025-00387-6>
- Jones, A. D., Ngure, F. M., Pelto, G., & Young, S. L. (2013). What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Advances in Nutrition*, 4(5), 481–505. <https://doi.org/10.3945/an.113.004119>
- Krysovatty, A., Maksymova, I., Kurilyak, V., Radin, M., & Kurilyak, M. (2024). International convergence towards a climate-neutral economy: modeling the agricultural sector. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 10(2), 52–79. <https://doi.org/10.51599/are.2024.10.02.03>
- Kuik, F., Lis, E. M., Paredes, J., & Rubene, I. (2024). What were the drivers of euro area food price inflation over the last two years? *ECB Economic Bulletin*, (2). https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2024/html/ecb.ebbox202402_04~9b36bcd23.en.html
- Lyzun, M., Lishchynskyy, I., Savelyev, Y., Kuryliak, V., Kurylyak, Y. (2019) Modeling evaluation of dollarization economic efficiency. In *2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT): Conference Proceedings*. Ceske Budejovice, Czech Republic, 366–369. <https://doi.org/10.1109/ACITT.2019.8780024>

- Lyzun, M., Vitálišová, K., & Borseková, K. (2024). Transformation of trade flows between the EU and Ukraine in the conditions of increasing security risks. *Journal of European Economy*, 23(2), 289–305. <https://doi.org/10.35774/jee2024.02.289>
- Manikas, I., Ali, B. M., & Sundarakani, B. (2023). A systematic literature review of indicators measuring food security. *Agriculture & Food Security*, 12, Article 10. <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00415-7>
- Panukhnyk, O., Hryhoruk, I., Popadynets, N., Khymych, H., & Fedotova, Y. (2021). Modeling of bioenergy impact on food security of EU countries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 628, Article 012002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/628/1/012002>
- Pérez-Escamilla, R., Gubert, M. B., Rogers, B., & Hromi-Fiedler, A. (2017). Food security measurement and governance: Assessment of the usefulness of diverse food insecurity indicators for policy makers. *Global Food Security*, 14, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.06.003>
- Popadynets, N., Irtyshcheva, I., Yakhno, T., Diugowanets, O., Yakubiv, V., Kramarenko, I., Sala, D., Stehnei, M., Zapukhlyak, V., & Nahirna, N. (2024). Evaluating the capacity of the domestic food market in Ukraine in the pre-war period. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 46(1), 93–103. <https://doi.org/10.15544/mts.2024.10>
- Popadynets, N., Shults, S., & Barna, M. (2017). Differences in consumer buying behaviour in consumer markets of the EU member states and Ukraine. *Economic Annals-XXI*, 166(7–8), 26–30. <https://doi.org/10.21003/ea.V166-05>
- Pruntseva, G., Davymuka, S., Yakubiv, V., Vasylytsiv, T., Anhelko, I., Irtyshcheva, I., Maksymiv, Y., Hryhoruk, I., Bilyk, R., & Popadynets, N. (2021a). The analysis of factors affecting the household savings as a part of food security management. *International Journal of Data and Network Science*, 5(4), 769–774. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2021.7.004>
- Pruntseva, G., Popadynets, N., Barna, M., Stetsiv, I., Stetsiv, I., Yakubiv, V., Shymanovska-Dianych, L., Fedotova, Y., Karpiak, M., & Hryhoruk, I. (2021b). The impact of governance on agricultural production as an exclusive factor of the country's food security. *Accounting*, 7(1), 75–80. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.10.012>
- Rabbi, M. F., Ben Hassen, T., El Bilali, H., Raheem, D., & Raposo, A. (2023). Food security challenges in Europe in the context of the prolonged Russian–Ukrainian conflict. *Sustainability*, 15(6), Article 4745. <https://doi.org/10.3390/su15064745>
- Storonyanska, I. Z., & Popadynets, N. M. (2015). The impact of import on the development of Ukrainian domestic market. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 201–209. https://mmi.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/mmi/volume-6-issue-2/mmi2015_2_201_209_0.pdf
- World Bank (2023, June 11). *What is food security?* <https://www.worldbank.org/en/brief/2023/06/11/what-is-food-security>

Отримано: 12 травня 2026 р.

Рецензовано: 26 серпня 2026 р.

Рекомендовано до друку: 14 вересня 2026 р.