

Л. О. Яценко,

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,
державний експерт експертної групи
з питань макроекономічного прогнозування,
Директорат стратегічного планування,
Міністерство фінансів України,
доцент кафедри статистики
та математичних методів в економіці,
Національна академія статистики, обліку та аудиту,
E-mail: lud_ya@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4893-8191>;

О. П. Жак,

генеральний директор Директорату стратегічного планування,
Міністерство фінансів України,
E-mail: zhak@minfin.gov.ua
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5721-9391>;

Р. С. Лисенко,

кандидат економічних наук,
керівник експертної групи з питань макроекономічного прогнозування,
Директорат стратегічного планування,
Міністерство фінансів України,
E-mail: lysenko@minfin.gov.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6824-9385>;

М. О. Руденко,

студентка 6-го курсу, група 20.05,
освітній рівень “магістр”, спеціальність “Економіка”,
Національна академія статистики, обліку та аудиту,
E-mail: rudenko.mar1365@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6227-2661>

Прогнозування макроекономічного розвитку України в умовах невизначеності: очікування та реальність

Оцінка якості прогнозних розрахунків є одним із ключових інструментів перевірки надійності та практичної цінності аналітичних моделей, що застосовуються різними інституціями у сфері макроекономічного прогнозування. В умовах високої мінливості зовнішнього та внутрішнього середовища точність прогнозів набуває особливого значення, оскільки від адекватності й достовірності прогнозних оцінок залежить обґрунтованість стратегічних рішень державної економічної політики, ефективність монетарного та фіскального регулювання, формування інвестиційних очікувань і визначення пріоритетів соціально-економічного розвитку.

У статті здійснено комплексний порівняльний аналіз прогнозних оцінок Міністерства економіки, довілля та сільського господарства України (далі – Мінекономіки), Національного банку України (далі – НБУ) та Міжнародного валютного фонду (далі – МВФ). Для цього використано дані щодо ключових макроекономічних показників: номінального та реального валового внутрішнього продукту, індексу споживчих цін, номінальної та реальної заробітної плати, а також динаміки зовнішньоторговельних операцій (експорту й імпорту товарів і послуг). Дослідження передбачало систематизацію прогнозних і фактичних значень, розрахунок середніх відносних відхилень та середніх абсолютних відсоткових похибок прогнозування, а також узагальнення середніх показників відхилень, що дало змогу ідентифікувати системні тенденції (схильність до переоцінки чи недооцінки фактичних значень) та оцінити рівень середньої похибки незалежно від її напрямку.

Результати аналізу засвідчили, що точність прогнозів істотно залежить від економічного контексту. У періоди відносної стабільності вищу точність забезпечують прогнози НБУ та МВФ, тоді як у фазах кризових потрясінь (2008–2009, 2014–2015, 2020–2021, 2022–2024) найбільш надійними залишаються оцінки Мінекономіки.

Прогнози НБУ враховують монетарні умови, ділові та інфляційні очікування і канали трансмісії грошово-кредитної політики, завдяки чому досить точно відображають інфляційні тенденції, динаміку процентних ставок і зовнішньоекономічну рівновагу. Водночас вони менш чутливі до короткострокових коливань реального сектору, структурних змін у виробництві та впливу фіскальних чинників, через що прогнозні траєкторії валового внутрішнього продукту і споживання нерідко відхиляються від фактичних значень, особливо в умовах воєнної економіки.

Оцінки МВФ, навпаки, мають більш глобальний характер і значною мірою базуються на уніфікованих припущеннях щодо макросередовища та зовнішніх ринків. Це зумовлює систематичні відхилення від реальних показників, особливо за інфляційними та зовнішньоекономічними індикаторами, тоді як динаміка внутрішнього попиту і пропозиції відображається спрощено.

Водночас прогнози Мінекономіки є чутливішими до внутрішніх факторів виробництва, споживання та інвестицій. Вони краще відтворюють тенденції реального валового внутрішнього продукту і мають вищу адаптивність до структурних змін в економіці, що робить їх ефективним інструментом для розроблення та коригування бюджетної і соціально-економічної політики.

Практична значущість дослідження полягає у виявленні переваг і недоліків різних методологічних підходів та моделей прогнозування, що створює підґрунтя для подальшого удосконалення національної системи макропрогнозування та розроблення більш адаптивних інструментів оцінювання, здатних ураховувати як структурні дисбаланси, так і шоківі фактори економічного розвитку.

Ключові слова: макропрогнозування, середнє відносне відхилення, абсолютна відсоткова похибка, кризовий період, некризовий період, точність прогнозів.

Вступ. Процес макроекономічного прогнозування в Україні являє собою багаторівневу та комплексну процедуру, що поєднує інституційну взаємодію Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України (далі – Мінекономіки), центральних органів виконавчої влади, Національного банку України (далі – НБУ), Кабінету Міністрів України (далі – КМУ) та представників експертної і наукової спільноти.

Ключовою метою прогнозування є формування надійної інформаційно-аналітичної основи для ухвалення економічних рішень на всіх рівнях – від державної політики до діяльності підприємств і домогосподарств. Якісні макроекономічні прогнози створюють умови для узгодженого планування бюджетної, монетарної та структурної політик, сприяють підвищенню передбачуваності ділового середовища, раціоналізації інвестиційних рішень та формуванню обґрунтованих очікувань економічних агентів. Завдяки цьому прогнозування стає не лише технічним інструментом бюджетного планування, а й важливим елементом економічного управління, що забезпечує стабільність і довіру до державної політики.

Нормативна основа процесу макроекономічного прогнозування визначена Законом України “Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України” від 23.03.2000 № 1602-III [1] та постановою Кабінету Міністрів України “Про розроблення прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку та складання проектів Бюджетної декларації та державного бюджету” від 26.04.2003 року № 621 [2]. Відповідно до них, головним виконавцем і координатором робіт у сфері прогнозування економічного та соціального розвитку є Мінекономіки. Саме ця установа організовує

щорічний цикл формування прогнозних документів у взаємодії з іншими центральними органами виконавчої влади та НБУ, що передбачає поетапне погодження сценарних умов, розробку прогнозу макропоказників і його подальше уточнення.

Процес прогнозування охоплює низку послідовних етапів, починаючи з формування сценарних умов та визначення орієнтовних прогнозних параметрів (валовий внутрішній продукт, інфляція тощо) і завершуючи ухваленням КМУ прогнозу економічного та соціального розвитку на плановий і середньостроковий періоди. Важливим є те, що затверджений прогноз використовується як базис для розробки Бюджетної декларації та проекту державного бюджету, забезпечуючи узгодженість бюджетних і макроекономічних розрахунків.

Поряд із високим рівнем інституційної регламентованості, система макропрогнозування в Україні стикається з низкою суттєвих викликів. По-перше, це висока залежність економіки від зовнішніх шоків, що знижує надійність довгострокових прогнозів. По-друге, недостатня оперативність статистичних даних або відсутність їх ускладнюють побудову економетричних моделей. По-третє, відмінності у мандатах і функціях окремих відомств закономірно формують різні підходи до макроекономічного прогнозування. Кожна інституція виходить із власних цілей, що визначає набір використовуваних припущень, часові горизонти та пріоритети аналізу. Така різноманітність підходів може бути конструктивною, оскільки забезпечує ширше бачення макроекономічних процесів, однак за відсутності належної координації та обміну сценарними припущеннями вона створює ризики фрагментації прогнозного поля та зниження порівнянності оцінок. Крім того, обмежене використання сценарного аналізу та потенційний

вплив політичних чинників можуть зменшувати гнучкість та обґрунтованість прогнозів.

Отже, дослідження оцінювання точності результатів макропрогнозування в Україні є актуальним не лише з погляду вдосконалення інструментарію бюджетного планування, а й для підвищення точності та об'єктивності прогнозних оцінок у кризових і посткризових умовах. Наявні обмеження створюють підґрунтя для подальшого розвитку методології прогнозування, зокрема у напрямі ширшого застосування сценарного аналізу, розроблення інноваційних підходів до оцінювання точності прогнозів та інтеграції альтернативних джерел інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оцінювання точності макроекономічних прогнозів є ключовим завданням сучасної прогнозної аналітики, оскільки саме від коректності вимірювання похибок залежить обґрунтованість висновків щодо ефективності моделей, доцільності вибору методів та прийняття політичних рішень, заснованих на цих прогнозах. Наукова література останніх десятиліть концентрується на двох взаємопов'язаних напрямках: розробці надійних та інтерпретованих метрик прогнозної похибки; аналізі чинників, що зумовлюють систематичні відхилення прогнозів, зокрема в умовах кризових явищ, структурних переломів або за обмеженої інформаційної бази [3].

У прикладній економіці традиційно застосовуються абсолютні та відносні метрики — середня абсолютна похибка (Mean Absolute Error, *MAE*), середньоквадратична похибка (Mean Squared Error, *MSE*), середня абсолютна відсоткова похибка (Mean Absolute Percentage Error, *MAPE*), середнє відносне відхилення (Mean Relative Error, *MRE*), а також індекси відносного порівняння з базовими моделями, зокрема коефіцієнт Тейла (Theil's *U*) та відносна абсолютна похибка (Relative Absolute Error, *RAE*). Популярність *MAPE* та подібних показників пояснюється їхньою високою здатністю до інтерпретації, проте численні дослідження вказують на їхні недоліки: асиметрію за малих фактичних значень; чутливість до нульових або близьких до нуля чисельників; схильність до переоцінки моделей з великими помилками. У систематичних оглядах наголошується на доцільності застосування мультиметричного підходу, що поєднує оцінки напрямку та величини похибки для забезпечення комплексності аналізу [4].

Окремий пласт фахової літератури зосереджений на виявленні чинників систематичного зміщення прогнозів. До них відносять структурні трансформації економіки, затримки у публікації статистичних даних, використання моделей зі стійкими параметрами у змінних середовищах, а також політичний вплив і мотивацію інституцій-прогнозістів. Емпіричні дослідження показують, що у кризові періоди (фінансова криза 2008–

2009 рр., пандемія COVID-19) похибки оцінки точності прогнозів суттєво зростають, а прояви упередженості стають більш виразними. Причини цього є раптові шоки, нелінійні реакції економічних агентів та зниження релевантності історичних даних для нових умов розвитку [5].

У публікаціях, присвячених оцінці прогнозів Міжнародного валютного фонду (далі – МВФ) та інших відповідних організацій, результати є амбівалентними. З одного боку, для окремих показників (наприклад, обсягів імпорту) прогнозні оцінки виявляються відносно прийнятними, тоді як для валютних курсів або обсягів експорту простежується виразне систематичне зміщення у вибірках країн, що перебувають у кризі. Водночас національні центробанки, у тому числі НБУ, демонструють активне вдосконалення інструментарію прогнозування – запровадження багатомодельних систем, розширення застосування моделей прогнозування з використанням проєкційної моделі з урахуванням рівноваги (Quarterly Projection Model, *QPM*), а також комбінованих підходів. Це сприяє покращенню точності короткострокових прогнозів, однак не забезпечує повного усунення похибок у періоди підвищеної невизначеності [6].

Останні тенденції у науковій практиці окреслюють перспективність кількох напрямів:

- використання комбінованих та ансамблевих моделей, які поєднують економетричні підходи з алгоритмами машинного навчання (Machine Learning, *ML*);

- упровадження моделей зі змінними параметрами та механізмами вагового коригування, що дозволяють адаптивно інтерпретувати історичні дані залежно від умов розвитку;

- інтеграція текстових та альтернативних джерел інформації, включно з новинними потоками та комунікаціями центральних банків, які завдяки технологіям обробки природної мови (Natural Language Processing, *NLP*) та штучного інтелекту (Artificial Intelligence, *AI*) забезпечують раннє виявлення змін у монетарній та економічній політиці.

За результатами емпіричних досліджень, такі підходи демонструють підвищену адаптивність у фазах турбулентності [7].

У вітчизняному науковому дискурсі питання точності прогнозування також набуває особливої актуальності. Дослідження поєднують апробовані міжнародні підходи з урахуванням специфічних чинників української економіки: високої волатильності макроіндикаторів у кризові періоди; обмеженої достовірності та затримок у наданні статистичних даних; масштабних структурних змін, пов'язаних із міграційними процесами та руйнуванням виробничо-логістичних ланцюгів у період війни. Фахівці НБУ у своїх дослідженнях акцентують увагу на порівняльному аналізі моделей прогнозування інфляції та інструментів короткого

горизонту, що формує важливу базу для подальших емпіричних перевірок. Зокрема, актуальним завданням стає оцінка ефективності методів, які застосовують адаптивне зважування історичних даних через ідентифікацію подібних рецесійних умов, що потенційно здатні підвищити точність прогнозів у сучасних кризових умовах [8].

Підсумовуючи, можна зробити кілька загальних висновків: жодна окрема метрика не може надати повної оцінки точності прогнозів, тому необхідний мультиметричний підхід; кризові періоди суттєво підвищують прогнозні похибки та підсилюють систематичні зміщення; довгострокові наслідки воєнних і структурних потрясінь залишаються недостатньо дослідженими у контексті їхнього впливу на стабільність макропрогнозів. Саме ці прогалини визначають перспективні напрями подальших досліджень у сфері економічного прогнозування.

Метою статті є проведення комплексного порівняльного аналізу ефективності методів прогнозування ключових макроекономічних індикаторів, застосовуваних трьома провідними інституціями, що систематично формують прогнози для України: Мінекономіки, НБУ та МВФ. У фокусі дослідження перебуває оцінка рівня точності прогнозів за різних макроекономічних умов – як у періоди відносної стабільності, так і під час дії зовнішніх та внутрішніх шоків.

Матеріали та методи. Методологічною основою дослідження є поєднання загальнонаукових і спеціальних методів, що забезпечує комплексний підхід до аналізу. Діалектичний та логічний методи використано для формування теоретико-методологічних засад оцінювання якості прогнозів та обґрунтування вибору релевантних макроекономічних показників. Економіко-статистичний підхід дозволив сформувати базу даних щодо прогнозних і фактичних значень макропоказників та здійснити кількісне оцінювання відхилень у динаміці. Для систематизації емпіричних результатів, а також підвищення наочності та інтерпретаційної цінності аналізу застосовано табличний метод, що дало змогу узагальнити ключові тенденції щодо масштабів похибок.

Дослідницькі гіпотези. У межах дослідження сформульовано та перевірено низку гіпотез:

– Гіпотеза зниження прогнозної точності під впливом шоків: рівень точності прогнозних оцінок є вищим у періоди макроекономічної стабільності, тоді як у кризових фазах відхилення прогнозів від фактичних значень істотно зростають.

– Гіпотеза неоднорідності передбачуваності макроекономічних показників: окремі індикатори, зокрема реальний валовий внутрішній продукт (ВВП) та інфляція, характеризуються підвищеною волатильністю та меншою прогнозованістю, що зумовлює більші похибки в оцінках.

– Гіпотеза інституційної специфіки прогнозів: різні установи демонструють систематичні відмінності у прогнозах (переоцінка або недооцінка фактичних значень), що може пояснюватись як методологічними особливостями побудови моделей, так і стратегічними цілями й завданнями конкретної інституції.

Результати та обговорення. У рамках проведеного дослідження ідентифіковано три ключові інституції, які систематично формують макроекономічні прогнози для України: Мінекономіки, НБУ та МВФ. Вибір саме цих організацій зумовлений їхньою провідною роллю у національній та міжнародній економічній політиці, високим рівнем доступності опублікованих прогнозних матеріалів, а також методологічними відмінностями у підходах до прогнозування, що забезпечує можливість здійснити ґрунтовне порівняння результатів.

Мінекономіки є центральним органом виконавчої влади, відповідальним за формування державної економічної політики. Його прогнозні оцінки безпосередньо інтегруються у процес підготовки проекту державного бюджету та стратегічних документів економічного розвитку, що визначає їхнє ключове значення для загальнодержавного планування.

Реалізуючи функцію досягнення та підтримання цінової стабільності, НБУ щокварталу публікує інфляційні звіти – основне джерело офіційних макроекономічних прогнозів і ключових припущень монетарної політики. Ці звіти виконують важливу інформаційну функцію, формуючи очікування учасників фінансового ринку, інвесторів і міжнародних партнерів, а також є орієнтиром для ухвалення монетарних та економічних рішень.

МВФ як провідна міжнародна фінансова інституція формує прогнози в межах щорічних консультацій з країнами-членами та оприлюднює їх у серії IMF Staff Country Reports та World Economic Outlook. Прогнозні матеріали використовуються для міжнародних порівнянь і мають значний авторитет серед науковців та політиків завдяки глобальній методологічній базі, незалежності експертної оцінки та системному охопленню зовнішніх чинників.

З огляду на те, що кожна з інституцій застосовує власні методологічні підходи до моделювання та використовує різні аналітичні припущення й інформаційні джерела, порівняння їхніх прогнозів дає змогу виявити не лише рівень точності оцінок, а й специфіку інституційного бачення економічних процесів.

Для реалізації поставлених завдань сформовано узгоджену емпіричну базу даних. Фактичні значення макроекономічних показників отримано за матеріалами Державної служби статистики України [9], тоді як прогнозні оцінки систематизовано з таких джерел:

- офіційні постанови КМУ, що містили прогностичні показники Мінекономіки [10];
- інфляційні звіти НБУ (у форматі Excel з 2018 року, а для 2015–2017 рр. – із текстового контенту звітів) [11];
- публікації серії IMF Staff Country Reports та World Economic Outlook, доступні на офіційному сайті МВФ [12].

Об'єктом аналізу обрано групу макропоказників, спільних для прогностичних систем усіх трьох інституцій та найбільш репрезентативних для оцінки економічної динаміки:

- номінальний та реальний ВВП;
- індекс споживчих цін (ІСЦ);
- номінальна та реальна заробітна плата;
- обсяги експорту й імпорту товарів і послуг.

Вибір зазначених показників дозволяє охопити ключові аспекти функціонування економіки – виробництво, цінову динаміку, соціально-трудову сферу та зовнішньоекономічні відносини. Це своєю чергою забезпечує комплексність оцінки прогнозів та створює підґрунтя для подальшого виявлення методологічних відмінностей, сильних і слабких сторін підходів, застосовуваних у процесі макропрогнозування.

Для оцінювання точності макроекономічних прогнозів у дослідженні застосовано систему кількісних індикаторів, що забезпечують об'єктивне зіставлення прогностичних та фактичних значень ключових показників. Обрані метрики дозволяють не лише виміряти загальний масштаб відхилення, а й виявити наявність систематичних тенденцій у прогнозах – схильність до їхньої переоцінки чи недооцінки.

У межах аналітичної процедури розраховано два інтегральні показники: середнє відносне відхилення та середня абсолютна відсоткова похибка. Перша метрика орієнтована на виявлення напряму систематичної похибки, друга відображає її середній рівень незалежно від знаку. Такий підхід дозволяє поєднати діагностику bias прогнозів з оцінкою середньої величини помилки, що значно підвищує інтерпретативну цінність результатів.

Середнє відносне відхилення (*MRE*) розраховувалося за формулою:

$$MRE = \frac{\sum \left(\frac{a_{\phi} \cdot 100}{a_n} \right) - 100}{n}, \quad (1)$$

де a_{ϕ} – фактичне значення макроекономічного показника; a_n – прогнозне значення макроекономічного показника; n – кількість спостережень.

Цей індикатор дозволяє ідентифікувати напрям систематичної помилки: додатне значення свідчить про недооцінку фактичних показників, від'ємне – про їхню переоцінку.

Середня абсолютна відсоткова похибка визначалася за формулою:

$$MAPE = \frac{\sum \left| \left(\frac{a_{\phi} \cdot 100}{a_n} \right) - 100 \right|}{n}. \quad (2)$$

Цей показник відображає масштаб розбіжності між прогностичними та фактичними значеннями незалежно від її напряму, що робить оцінку похибки більш об'єктивною.

Для інтерпретації результатів аналізу середньої абсолютної відсоткової похибки використано узагальнену якісну шкалу оцінювання точності прогнозів, що ґрунтується на міжнародних підходах до класифікації рівня похибки прогнозів:

- $MAPE \leq 5\%$ – прогноз характеризується високою точністю (похибка статистично незначуща для більшості макроекономічних оцінок);
- $5\% < MAPE \leq 10\%$ – прогноз оцінюється як достатньо точний (помірний рівень похибки, прийнятний для макроекономічного аналізу);
- $10\% < MAPE \leq 20\%$ – прогноз має обмежену точність (похибка вважається істотною і потребує обережності в інтерпретації результатів);
- $MAPE > 20\%$ – прогноз характеризується низькою точністю (надмірна похибка, що свідчить про слабку адекватність моделі або високу турбулентність середовища).

Отже, запропонований у дослідженні мультиметричний підхід дозволяє:

- оцінити відносні відхилення, що робить порівнянними результати різних показників та інституцій;
- визначити переоцінку або недооцінку фактичних значень на основі напряму відхилення;
- оцінити масштаби похибки з допомогою застосування чіткої шкали градації.

З метою досягнення глибшого розуміння точності прогнозування макроекономічних показників у дослідженні здійснено диференціацію часових інтервалів на кризові та некризові періоди. Такий підхід дозволяє врахувати фундаментальні відмінності у функціонуванні економіки за умов стабільності та у фазах глибокої турбулентності, коли зростає невизначеність і суттєво ускладнюється формування прогнозів. У кризові періоди прогностичні моделі зазвичай стикаються з непередбачуваними шоками та структурними зрушеннями, що призводить до істотного зростання похибок порівняно зі стабільними умовами економічного розвитку.

У рамках дослідження виокремлено чотири кризові періоди, кожен із яких відображає різні за природою шоки, що системно вплинули на економіку України.

Період 1: 2008–2009 рр. – глобальна фінансова криза, що супроводжувалася різким падінням ВВП, скороченням зовнішньої торгівлі та девальваційними процесами.

Період 2: 2014–2015 рр. – політико-військова криза, зумовлена анексією Криму та початком бойових дій на сході України, що спричинила глибокий спад економічної активності.

Період 3: 2020–2021 рр. – пандемія COVID-19, яка справила системний вплив на всі сектори економіки, зумовивши скорочення виробництва, зниження споживчої активності та перебої у глобальних ланцюгах постачання.

Період 4: 2022–2024 рр. – повномасштабна війна в Україні, яка спричинила глибокі структурні трансформації, масштабні втрати виробничого потенціалу, руйнування логістичних ланцюгів, вплив робочої сили та суттєве зниження інвестиційної привабливості держави.

Вибір зазначених часових меж визначався, з одного боку, характером кризових подій, а з іншого – наявністю систематизованих прогнозних даних від досліджуваних інституцій. Так, про-

гнози Мінекономіки охоплюють довший часовий горизонт (починаючи з 2005 року), тоді як НБУ та МВФ надають зіставні дані, починаючи з 2015 року (табл. 1, власна розробка). Незважаючи на короткий часовий горизонт прогнозів, період 2016–2019 рр., охоплений НБУ та МВФ, є достатнім для оцінювання точності прогнозів у некризових умовах. Цей інтервал характеризується макроекономічною стабільністю, відновленням зростання та відсутністю значних зовнішніх чи внутрішніх шоків, що забезпечує репрезентативність вибірки. Крім того, порівнянність цього періоду з аналогічними даними Мінекономіки дає змогу здійснювати коректне міжінституційне зіставлення результатів.

Таблиця 1

Визначені періоди для оцінювання точності прогнозів за установами

Установа	Весь період дослідження	Некризові роки	Кризові роки (оцінка як загалом, так і за окремі періоди)
Мінекономіки	2005–2024	2005–2007, 2010–2013, 2016–2019	2008–2009, 2014–2015, 2020–2021, 2022–2024
НБУ	2015–2024	2016–2019	2015, 2020–2021, 2022–2024
МВФ	2015–2024	2016–2019	2015, 2020–2021, 2022–2024

Формування вибірки базувалося на принципі максимальної часової наближеності дати публікації звітів НБУ та МВФ до моменту оприлюднення прогнозів Мінекономіки, що дозволяє підвищити порівнянність результатів. Отже, запропонована методика створює надійну основу для міжінституційного порівняння прогнозів як у некризових, так і в кризових умовах та є зручнішою для практичного застосування у сфері макроекономічної політики, ніж традиційні методи оцінки точності прогнозу.

Після окреслення методологічних засад оцінювання точності прогнозних розрахунків наступним кроком дослідження стало безпосереднє емпіричне зіставлення прогнозів трьох ключових інституцій – Мінекономіки, НБУ та МВФ. Узагальнення результатів здійснено шляхом розрахунку похибок *MRE* та *MAPE* прогнозів щодо фактичних значень, що дозволяє оцінити як напрям систематичної похибки (переоцінка чи недооцінка), так і рівень похибки незалежно від її знаку. Зведені результати представлені у табл. 2 (обчислено за даними [9–12]).

Таблиця 2

Загальна оцінка точності прогнозів макроекономічних показників за інституціями за весь період дослідження

Показник	Установа	Мінекономіки		НБУ		МВФ	
		<i>MRE</i>	<i>MAPE</i>	<i>MRE</i>	<i>MAPE</i>	<i>MRE</i>	<i>MAPE</i>
Номинальний ВВП		4,8	7,3	6,3	7,3	7,3	9,4
Реальний ВВП		-3,0	4,3	-3,3	4,4	-2,3	4,9
ІСЦ (на кінець періоду)		1,4	6,0	2,8	6,0	2,6	6,4
Номинальна заробітна плата (у середньому за період)		1,8	4,3	4,7	6,4	4,0	5,8
Реальна заробітна плата (у середньому за період)		1,1	5,7	-0,4	9,7	2,4	7,4
Експорт товарів та послуг		-3,2	11,0	1,2	12,1	-2,4	11,7
Імпорт товарів та послуг		-0,2	11,1	1,1	4,6	-0,03	11,0

З метою глибшого аналізу характеру відхилень та виявлення специфіки прогнозування окремих макроекономічних показників здійснено деталізацію отриманих результатів.

Номинальний ВВП. Усі інституції систематично недооцінювали динаміку цього показника, але прогноз є достатньо точним. Найбільш точними виявилися прогнози Мінекономіки ($MRE = 4,8\%$, $MAPE = 7,3\%$) та НБУ ($MRE = 6,3\%$ і $MAPE = 7,3\%$). Прогнози МВФ демонстрували дещо гірші результати ($MRE = 7,3\%$ і $MAPE = 9,4\%$), що вказує на відносно більшу схильність до систематичної недооцінки.

Реальний ВВП. Прогнози Мінекономіки, НБУ та МВФ мали тенденцію до помірної переоцінки ($MRE = -3,0\%$, $-3,3\%$ та $-2,3\%$ відповідно) зі статистично незначущими похибками ($MAPE = 4,3\%$, $4,4\%$ та $4,9\%$ відповідно), що свідчить про їхню високу точність.

Індекс споживчих цін (ІСЦ). Усі три інституції загалом недооцінювали інфляційні процеси, при цьому прогнози є достатньо точними. Найбільш точними були прогнози Мінекономіки ($MRE = 1,4\%$, $MAPE = 6,0\%$) та НБУ ($MRE = 2,8\%$, $MAPE = 6,0\%$). Прогнози МВФ ($MRE = 2,6\%$, $MAPE = 6,4\%$) мали дещо більші похибки.

Номинальна заробітна плата. Усі організації недооцінили в своїх прогнозах фактичний рівень номінальної заробітної плати. Прогнози Мінекономіки мали найвищу точність ($MRE = 1,8\%$, $MAPE = 4,3\%$). НБУ ($MRE = 4,7\%$, $MAPE = 6,4\%$) і МВФ ($MRE = 4,0\%$, $MAPE = 5,8\%$) дещо гірше відтворювали фактичні тенденції, але з достатнім рівнем точності.

Реальна заробітна плата. Прогнози Мінекономіки ($MRE = 1,1\%$, $MAPE = 5,7\%$) виявилися найбільш точними. НБУ ($MRE = -0,4\%$, $MAPE = 9,7\%$) продемонстрував тенденцію до переоцінки реальних доходів населення, МВФ ($MRE = 2,4\%$, $MAPE = 7,4\%$) – їхню недооцінку), але в цілому їхні прогнози виявилися достатньо точними.

Експорт товарів і послуг. Цей показник виявився найменш прогнозованим (за наведеною градацією – прогнози з істотною похибкою): Мінекономіки ($MRE = -3,2\%$, $MAPE = 11,0\%$), НБУ ($MRE = 1,2\%$, $MAPE = 12,1\%$), МВФ ($MRE = -2,4\%$, $MAPE = 11,7\%$). При цьому, розбіжності між прогнозами незначні, що не дозволяє однозначно визначити установу, яка найбільш точно прогнозувала обсяги експорту товарів та послуг.

Імпорт товарів і послуг. Висока точність прогнозних значень зафіксована у прогнозах НБУ ($MRE = 1,1\%$, $MAPE = 4,6\%$). Мінекономіки ($MRE = -0,2\%$, $MAPE = 11,1\%$) та МВФ ($MRE = -0,03\%$, $MAPE = 11,0\%$) продемонстрували результати з обмеженою точністю.

Загалом усі установи достатньо точно прогнозують економічні тенденції. Водночас слід зазначити, що Мінекономіки стабільно демонструє найвищу точність прогнозів за більшістю ключових макропоказників, допускаючи лише незначні відхилення (слабке місце виявлено лише у прогнозуванні показників зовнішньоекономічної діяльності). НБУ виявився найбільш ефективним у прогнозуванні показників зовнішньої торгівлі, проте мав більші труднощі у відтворенні тенденцій на ринку праці.

Проведене дослідження у розрізі окремих показників дозволило визначити загальні закономірності прогнозування та виявити сильні та слабкі сторони підходів різних інституцій. Однак точність прогнозів залежить не лише від специфіки макроекономічного індикатора, а й від економічного контексту, у якому формуються оцінки. З огляду на це, наступним аналітичним кроком стало дослідження відмінностей у точності прогнозів у кризові та некризові періоди. Такий підхід забезпечує глибше розуміння ефективності прогнозних моделей у динаміці, враховуючи специфіку функціонування економіки як у фазах відносної стабільності, так і в умовах глибоких шоків. Узагальнені результати подано в табл. 3 (обчислено за даними [9–12]).

Таблиця 3

Загальна оцінка точності прогнозів макроекономічних показників за інституціями в розрізі кризових та некризових періодів

(%)

Установа/ Оцінка точності	Некризові роки	Кризові роки разом	Кризовий період, рр.			
			2008–2009	2014–2015	2020–2021	2022–2024
1	2	3	4	5	6	7
Номинальний ВВП						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	5,4	4,0	-3,1	5,8	13,5	1,1
<i>MAPE</i>	7,9	6,6	6,4	5,8	13,5	2,7
НБУ: <i>MRE</i>	6,1	6,5	н/д*	3,6	16,6	0,8
<i>MAPE</i>	6,1	8,2	н/д	3,6	16,6	4,1
МВФ: <i>MRE</i>	8,0	6,9	н/д	7,5	17,7	-0,6
<i>MAPE</i>	8,0	10,4	н/д	7,5	17,7	6,5

СТАТИСТИКА ТА ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
Реальний ВВП						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	-0,6	-6,7	-5,5	-5,9	0,0	-10,3
<i>MAPE</i>	1,5	7,7	10,0	5,9	1,1	11,8
НБУ: <i>MRE</i>	0,2	-5,6	н/д	2,5	-2,7	-10,3
<i>MAPE</i>	0,5	6,9	н/д	2,5	2,7	11,2
МВФ: <i>MRE</i>	0,4	-4,2	н/д	4,8	-1,1	-9,1
<i>MAPE</i>	0,4	8,0	н/д	4,8	3,4	12,1
ІСЦ (на кінець періоду)						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	-0,3	3,6	4,0	12,3	-1,7	1,1
<i>MAPE</i>	3,7	8,9	4,0	12,3	4,2	13,1
НБУ: <i>MRE</i>	1,3	3,8	н/д	10,1	1,7	3,2
<i>MAPE</i>	2,1	8,5	н/д	10,1	2,6	11,9
МВФ: <i>MRE</i>	0,9	3,7	н/д	13,1	0,7	2,5
<i>MAPE</i>	2,3	9,2	н/д	13,1	3,2	12,0
Номінальна заробітна плата, (у середньому за період)						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	3,4	-0,2	-6,0	4,1	5,5	-2,9
<i>MAPE</i>	4,2	4,4	6,0	4,1	5,5	2,9
НБУ: <i>MRE</i>	н/д	4,7	н/д	н/д	7,9	1,5
<i>MAPE</i>	н/д	6,4	н/д	н/д	7,9	4,9
МВФ: <i>MRE</i>	6,4	2,4	н/д	5,2	7,5	-2,0
<i>MAPE</i>	6,4	5,4	н/д	5,2	7,5	4,1
Реальна заробітна плата (у середньому за період)						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	3,7	-2,1	-2,6	-4,6	5,5	-5,2
<i>MAPE</i>	4,4	7,4	7,5	4,6	6,9	9,6
НБУ: <i>MRE</i>	н/д	-0,4	н/д	н/д	5,7	-3,5
<i>MAPE</i>	н/д	9,7	н/д	н/д	5,7	11,7
МВФ: <i>MRE</i>	5,7	-0,3	н/д	-7,0	7,4	-4,5
<i>MAPE</i>	5,7	8,8	н/д	7,0	7,4	11,0
Експорт товарів та послуг						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	1,5	-9,1	-15,6	-19,4	15,8	-14,4
<i>MAPE</i>	6,3	16,9	18,8	19,4	15,8	14,7
НБУ: <i>MRE</i>	н/д	1,2	н/д	н/д	15,2	-8,1
<i>MAPE</i>	н/д	12,1	н/д	н/д	15,2	10,0
МВФ: <i>MRE</i>	2,7	-5,8	н/д	-23,7	13,5	-12,8
<i>MAPE</i>	6,9	14,8	н/д	23,7	13,5	12,8
Імпорт товарів та послуг						
Мінекономіки: <i>MRE</i>	5,8	-7,7	-18,1	-21,9	6,4	-0,6
<i>MAPE</i>	9,4	14,4	21,5	21,9	14,2	4,6
НБУ: <i>MRE</i>	н/д	1,1	н/д	н/д	0,9	1,2
<i>MAPE</i>	н/д	4,6	н/д	н/д	3,5	5,3
МВФ: <i>MRE</i>	6,4	-4,3	н/д	-18,6	6,1	-6,5
<i>MAPE</i>	7,0	13,7	н/д	18,6	18,5	8,9

* н/д – дані відсутні

З таблиці видно, що Мінекономіки загалом демонструє вищу точність прогнозів у кризові періоди, тоді як НБУ та МВФ досягають кращих результатів у некризових умовах. Останнє зумовлено характером прогнозних моделей цих установ та їхніми інституційними цілями. По-перше, прогнози цих установ базуються на формалізованих макроеконометричних моделях із високим ступенем агрегування, які ефективно відтворюють динаміку ключових показників за умов стабільного економічного середовища. У такі періоди макроекономічні взаємозв'язки залишаються відносно сталими, що забезпечує високу передбачуваність поведінки основних змінних. По-друге, і НБУ, і МВФ у своїх прогнозах виходять із базових припущень щодо відсутності різких структурних зрушень чи зовнішніх шоків, що робить їхні оцінки особливо надійними саме у фазах економічної рівноваги. Для НБУ це також пов'язано з орієнтацією на інфляційне таргетування та потреби грошово-кредитної політики, що сприяє точнішому передбаченню інфляційних і монетарних показників за стабільних умов розвитку економіки. Водночас у кризові періоди ефективність таких моделей знижується через порушення історичних закономірностей і зміну параметрів економічної поведінки, що обмежує можливості точного прогнозування без урахування якісних, ситуаційних факторів. Це підкреслює важливість адаптивності моделей прогнозування до турбулентності економічного середовища.

Виявлені тенденції засвідчують різну реакцію моделей Мінекономіки, НБУ та МВФ на зміни економічного середовища. Подальший аналіз результатів у розрізі кризових періодів дає змогу конкретизувати ці відмінності та зробити низку узагальнень.

Кризовий період 2008–2009 рр. (глобальна фінансова криза). Дані наявні лише для Мінекономіки. Найбільші відхилення зафіксовано у прогнозах реального ВВП ($MRE = -5,5\%$, $MAPE = 10,0\%$) та зовнішньої торгівлі: експорт ($MRE = -15,6\%$, $MAPE = 18,8\%$) та імпорт ($MRE = -18,1\%$, $MAPE = 21,5\%$). Це підтверджує складність відтворення прогнозних траєкторій під час глобальних шоків. Водночас оцінки Мінекономіки за номінальним ВВП ($MRE = -3,1\%$, $MAPE = 6,4\%$) були близькими до фактичних значень, що має особливе практичне значення для бюджетного процесу, оскільки номінальний ВВП фактично виконує роль проксі для бази оподаткування. Висока точність цього показника свідчить про здатність прогнозів Мінекономіки адекватно відтворювати фіскальні параметри навіть у кризових умовах.

Кризовий період 2014–2015 рр. (політико-військова криза):

- Мінекономіки: зафіксовано переоцінку реального ВВП ($MRE = -5,9\%$, $MAPE = 5,9\%$), об-

сягів імпорту ($MRE = -21,9\%$, $MAPE = 21,9\%$) та експорту ($MRE = -19,4\%$, $MAPE = 19,4\%$), а також недооцінку інфляції ($MRE = 12,3\%$, $MAPE = 12,3\%$). Зовнішній сектор залишається найбільш уразливою складовою прогнозування: у кризові періоди експортно-імпортні показники демонструють найвищі відхилення через різку зміну умов торгівлі та логістики.

- НБУ: визначено значні недооцінки та похибки у прогнозах щодо інфляції ($MRE = 10,1\%$, $MAPE = 10,1\%$).

- МВФ: системна недооцінка інфляції ($MRE = 13,1\%$, $MAPE = 13,1\%$) та переоцінка обсягів експорту ($MRE = -23,7\%$, $MAPE = 23,7\%$) та імпорту ($MRE = -18,6\%$, $MAPE = 18,6\%$).

Загальний висновок: загалом у прогнозах усіх інституцій спостерігалися різноспрямовані відхилення: частина показників була переоцінена (реальний ВВП, зовнішня торгівля), тоді як інфляцію, навпаки, системно недооцінювали. Це свідчить про складність відтворення економічної динаміки у кризових умовах високої невизначеності. Найбільші відхилення зафіксовано у прогнозах МВФ, що пояснюється використанням уніфікованих глобальних моделей та обмеженим доступом до оперативних національних даних під час кризи.

Кризовий період 2020–2021 рр. (пандемія COVID-19):

- Мінекономіки: найбільш точні прогнози за реальним ВВП ($MRE = 0,0\%$, $MAPE = 1,1\%$).

- НБУ: систематичне недооцінювання інфляції ($MRE = 1,7\%$, $MAPE = 2,6\%$) та реальної зарплатної плати ($MRE = 5,7\%$, $MAPE = 5,7\%$).

- МВФ: найбільші відхилення серед усіх – як за номінальним ВВП ($MRE = 17,7\%$, $MAPE = 17,7\%$), так і за реальними зарплатними платами ($MRE = 7,4\%$, $MAPE = 7,4\%$).

Узагальнення: у період пандемії найбільш адаптивними прогнозними моделями виявилися моделі Мінекономіки, тоді як МВФ продемонстрував надмірний песимізм.

Кризовий період 2022–2024 рр. (повномасштабна війна):

- Мінекономіки: значні відхилення за реальним ВВП ($MRE = -10,3\%$, $MAPE = 11,8\%$), інфляцією ($MRE = 1,1\%$, $MAPE = 13,1\%$) та обсягами експорту ($MRE = -14,4\%$, $MAPE = 14,7\%$).

- НБУ: найбільші похибки зафіксовано за реальним ВВП ($MRE = -10,3\%$, $MAPE = 11,2\%$), за інфляцією ($MRE = 3,2\%$, $MAPE = 11,9\%$) та за реальною зарплатною платою ($MRE = -3,5\%$, $MAPE = 11,7\%$).

- МВФ: системна переоцінка практично всіх показників, зокрема реального ВВП ($MRE = -9,1\%$, $MAPE = 12,1\%$) та обсягів експорту ($MRE = -12,8\%$, $MAPE = 12,8\%$), що свідчить про низьку адаптивність моделей до екстремальних умов війни.

Отже, війна зумовила підвищення похибок прогнозування для всіх інституцій, проте найменш точними виявилися оцінки МВФ.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що в умовах кризових шоків найвищу точність прогнозів демонструє Мінекономіки, тоді як НБУ зберігає середній рівень точності з певними обмеженнями щодо ринку праці. Прогнози МВФ залишаються найбільш віддаленими від фактичних значень, особливо у фазах глибокої макроекономічної нестабільності (2014–2015 та 2022–2024 рр.). Водночас у некризові періоди усі інституції демонструють здатність адаптації моделей до специфіки внутрішньої економіки (особливо НБУ та МВФ), що підтверджує гіпотезу про зниження прогнозової точності під впливом шоків.

Висновки та рекомендації. Проведений аналіз дозволив виявити ключові закономірності й особливості прогнозування макроекономічних показників в Україні різними інституціями та зробити низку узагальнених висновків.

1. Точність прогнозів має чітку залежність від економічного контексту. У періоди відносної стабільності усі досліджувані інституції демонстрували вищу наближеність прогнозних оцінок до фактичних значень, тоді як у кризові періоди похибки суттєво зростали. Це підтверджує тезу про прямиий зв'язок надійності прогнозів із рівнем турбулентності зовнішнього середовища.

2. Мінекономіки загалом забезпечує найвищу точність прогнозів серед розглянутих інституцій у кризові періоди та у цілому за весь період. Водночас у період повномасштабної війни простежується стійка тенденція до переоцінки обсягів експорту та імпорту й недооцінки інфляційних процесів, що свідчить про обмеження прогнозних моделей і методичних підходів у разі масштабних структурних зрушень.

3. НБУ займає друге місце за якістю прогнозів під час кризових періодів. Ця інституція демонструє відносно високу точність у сфері зовнішньоекономічних показників (особливо, обсягів імпорту), однак прогнози є менш точними у відтворенні динаміки ринку праці (заробітна плата). Це особливо помітно у кризові періоди, коли амплітуда відхилень зростає.

4. Прогнози МВФ виявилися найменш наближеними до фактичних даних у кризові роки, водночас вони добре ілюструють розвиток української економіки у стабільні періоди. Це свідчить про домінування консервативних припущень у методології МВФ та недостатню чутливість прогнозних моделей до економічних особливостей України в умовах економічних шоків.

5. Кризові періоди різко знижують точність прогнозування для всіх інституцій. Найбільш показовим прикладом є період повномасштабної війни (2022–2024 рр.), коли рівень похибок зріс кількаразово. Це підтверджує обмежену ефективність стандартних моделей у фазах глибоких економічних шоків та необхідність адаптації методів прогнозування до екстремальних умов.

На основі отриманих результатів окреслено перспективні напрями, які потребують подальшого наукового опрацювання:

– Удосконалення методології прогнозування. Перспективним напрямом є розроблення й активне впровадження адаптивних моделей, здатних реагувати на нетипові зміни середовища та враховувати не лише класичні макроекономічні змінні, а й позаекономічні чинники – політичні ризики, військові загрози, енергетичні, пандемічні, екологічні та інші шоки. Такі впливи можуть бути класифіковані за характером дії (шоки попиту, пропозиції, очікувань або інституційного середовища), що створює основу для системного відображення їх у прогнозних моделях. Також особливу увагу слід приділити використанню сучасних інструментів прогнозування – методів машинного навчання, моделей на основі великих даних (big data) та аналізу поведінкових індикаторів, які здатні підвищити точність оцінок у турбулентних умовах і розширити аналітичний потенціал прогнозової системи.

– Порівняльний аналіз з іншими країнами. Розширення дослідження шляхом аналізу точності прогнозів міжнародних організацій у державах із подібними рівнями ризиків та структурними характеристиками економіки дозволить виявити універсальні закономірності та унікальні відмінності.

– Моделювання кризових сценаріїв. Перспективним напрямом розвитку є поглиблення сценарного підходу у прогнозних розрахунках. Хоча у прогнозах Мінекономіки традиційно формується альтернативний сценарій, він не охоплює повний спектр потенційних ризиків. Подальше вдосконалення передбачає розширення ризикових сценаріїв та деталізацію їхніх кількісних і структурних припущень, що підвищить стійкість прогнозів до екстремальних змін макроекономічного середовища.

– Інституційна взаємодія. Подальші дослідження мають бути спрямовані на пошук механізмів координації прогнозних підходів між національними та міжнародними інституціями, що сприятиме зменшенню розбіжностей та підвищенню довіри до офіційних прогнозних оцінок.

Список використаних джерел

1. Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України: Закон України від 23.03.2000 р. № 1602-III, станом на 02.12.2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1602-14#Text>
2. Про розроблення прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку та складання проекту державного бюджету: постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 р. № 621, станом на 11.01.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/621-2003-%D0%BF#Text>
3. Buturac G. Measurement of Economic Forecast Accuracy: A Systematic Overview of the Empirical Literature. *Journal of Risk and Financial Management*. 2022. 15 (1). 1. <https://doi.org/10.3390/jrfm15010001>
4. Tofallis C. A better measure of relative prediction accuracy for model selection and model estimation. *Journal of the Operational Research Society*. 2015. Vol. 66, Issue 8. P. 1352–1362. <https://doi.org/10.1057/jors.2014.103>
5. Foroni C., Marcellino M., Stevanovic D. Forecasting the COVID-19 recession and recovery: Lessons from the financial crisis. *International Journal of Forecasting*. 2020. 38 (2). 596–612. doi: 10.1016/j.ijforecast.2020.12.005
6. Eicher T. S., Kawai R. IMF trade forecasts for crisis countries: Bias, inefficiency, and their origins. *International Journal of Forecasting*. 2023. Vol. 39, Issue 4. P. 1615–1639 <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2022.07.006>
7. Use of AI increases accuracy in predictions of ECB moves, DIW says. Reuters. April 16, 2025. URL: <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/use-ai-increases-accuracy-predictions-ecb-moves-diw-says-2025-04-16/>
8. Shapovalenko N. A suite of models for CPI forecasting. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 2021. 252, 4–36. URL: https://journal.bank.gov.ua/uploads/articles/252-1_eng.pdf
9. Статистична інформація. (2005–2024). Офіційний вебсайт Державної служби статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html
10. Прогноз економічного і соціального розвитку України. (2005–2024). Міністерство економіки, довілля та сільського господарства України. URL: <https://me.gov.ua/Documents/List/63b63994-6f7c-4a31-ab33-562a0ff402a8?lang=uk-UA&tag=PrognozEkonomichnogoISotsialnogoRozvitkuUkraini>
11. Інфляційний звіт. (2016–2024). Офіційне Інтернет-представництво Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/report>
12. IMF Staff Country Reports: Ukraine. (2016–2024). International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/en/Countries/UKR>

References

1. Pro derzhavne prohnozuvannia ta rozroblennia prohram ekonomichnoho i sotsialnoho rozvytku Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 23.03.2000 r. № 1602-III, stanom na 02.12.2012 r. [On State Forecasting and the Development of Economic and Social Development Programs of Ukraine. Law of Ukraine of March 23, 2000 No. 1602-III, as of December 02, 2012]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1602-14#Text> [in Ukrainian].
2. Pro rozroblennia prohnoznykh i prohramnykh dokumentiv ekonomichnoho i sotsialnoho rozvytku ta skladannia proektu derzhavnoho biudzhetu: postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 26.04.2003 r. № 621, stanom na 11.01.2022 r. [On the Development of Forecast and Program Documents of Economic and Social Development and the Preparation of the Draft State Budget. Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine of April 26, 2003 No. 621 as of January 11, 2022). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/621-2003-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
3. Buturac, G. (2022). Measurement of Economic Forecast Accuracy: A Systematic Overview of the Empirical Literature. *Journal of Risk and Financial Management*, 15 (1), 1. <https://doi.org/10.3390/jrfm15010001>
4. Tofallis, C. (2015). A better measure of relative prediction accuracy for model selection and model estimation. *Journal of the Operational Research Society*, 66 (8), 1352–1362. <https://doi.org/10.1057/jors.2014.103>
5. Foroni, C., Marcellino, M., & Stevanovic, D. (2020). Forecasting the COVID-19 recession and recovery: Lessons from the financial crisis. *International Journal of Forecasting*, 38 (2). 596–612. doi: 10.1016/j.ijforecast.2020.12.005
6. Eicher, T. S., & Kawai, R. (2023). IMF trade forecasts for crisis countries: Bias, inefficiency, and their origins. *International Journal of Forecasting*, 39, 4, 1615–1639. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2022.07.006>

7. Reuters. (April 16, 2025). Use of AI increases accuracy in predictions of ECB moves, DIW says. *www.reuters.com*. Retrieved from <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/use-ai-increases-accuracy-predictions-ecb-moves-diw-says-2025-04-16/>
8. Shapovalenko, N. (2021). A suite of models for CPI forecasting. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 252, 4–36. https://journal.bank.gov.ua/uploads/articles/252-1_eng.pdf
9. Statistical information. (2005–2024). Official website of State Statistics Service of Ukraine. *www.ukrstat.gov.ua*. https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html [in Ukrainian].
10. Forecasts of economic and social development of Ukraine. (2005–2024). *Ministry of Economy, Ministry of Economy, Environment and Agriculture of Ukraine*. Retrieved from <https://me.gov.ua/Documents/List/63b63994-6f7c-4a31-ab33-562a0ff402a8?lang=uk-UA&tag=PrognozEkonomichnogoISotsialnogoRozvittkuUkraini> [in Ukrainian].
11. Inflation reports. (2016–2024). Official website of the National Bank of Ukraine. *bank.gov.ua*. Retrieved from <https://bank.gov.ua/ua/monetary/report> [in Ukrainian].
12. IMF Staff Country Reports: Ukraine. (2016–2024). *International Monetary Fund*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Countries/UKR> [in Ukrainian].

L. O. Yashchenko,

*PhD in Economics, Senior Researcher,
State Expert of the Expert Group on Macroeconomic Forecasting,
Directorate of Strategic Planning,
Ministry of Finance of Ukraine,
Associate Professor of the Department of Statistics
and Mathematical Methods in Economics,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit,
E-mail: lud_ya@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4893-8191>;*

O. P. Zhak,

*General Director, Directorate of Strategic Planning,
Ministry of Finance of Ukraine,
E-mail: zhak@minfin.gov.ua
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5721-9391>;*

R. S. Lysenko,

*PhD in Economics, Head of the Expert Group on Macroeconomic Forecasting,
Directorate of Strategic Planning,
Ministry of Finance of Ukraine,
E-mail: lysenko@minfin.gov.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6824-9385>;*

M. O. Rudenko,

*6th year student of group 20.05,
educational level “Master”, specialty “Economics”,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit,
E-mail: rudenko.mar1365@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6227-2661>*

Forecasting Ukraine’s Macroeconomic Development in Conditions of Uncertainty: Expectations and Reality

Abstract. The evaluation of forecast accuracy is one of the key instruments for assessing the reliability and practical value of analytical models applied by various institutions in the field of macroeconomic forecasting. Under conditions of high volatility in both external and internal environments, the accuracy of forecasts acquires particular importance, as the adequacy and credibility of predictive estimates determine the soundness of strategic decisions in public economic policy, the effectiveness of monetary and fiscal regulation, the formation of investment expectations, and the identification of priorities for socio-economic development.

This paper presents a comprehensive comparative analysis of forecasts produced by the Ministry of Economy, Environment and Agriculture of Ukraine (the Ministry of Economy), the National Bank of Ukraine (the NBU), and the International Monetary Fund (the IMF). The study utilizes data on key macroeconomic indicators, including nominal and real gross domestic product (GDP), consumer price index (CPI), nominal and real wages, as well as the dynamics of foreign trade operations (exports and imports of goods and services).

The research involved systematization of forecast and actual values, calculation of mean relative errors (*MRE*) and mean absolute percentage errors (*MAPE*), and generalization of average deviation indicators. This approach made it possible to identify systematic tendencies – namely, the inclination to overestimate or underestimate actual values – and to assess the level of average forecasting error regardless of its direction.

The results indicate that forecast accuracy significantly depends on the economic context. During periods of relative stability, forecasts by the NBU and the IMF tend to exhibit higher accuracy, while in times of crisis (2008–2009, 2014–2015, 2020–2021, 2022–2024), the Ministry of Economy's projections remain the most reliable.

Forecasts produced by the NBU account for monetary conditions, business and inflation expectations, and the transmission channels of monetary policy, which enables relatively precise reflection of inflationary trends, interest rate dynamics, and external balance. However, these forecasts are less responsive to short-term fluctuations in the real sector, structural changes in production, and fiscal factors, resulting in discrepancies between projected and actual trajectories of GDP and consumption – particularly under conditions of wartime economy.

In contrast, IMF forecasts have a more global character and are largely based on standardized assumptions regarding the macroeconomic environment and external markets. This often leads to systematic deviations from actual figures, especially concerning inflation and external sector indicators, while the dynamics of domestic demand and supply are reflected in a simplified manner.

Conversely, forecasts by the Ministry of Economy are more sensitive to internal factors of production, consumption, and investment. They better capture real GDP trends and demonstrate higher adaptability to structural shifts in the economy, making them an effective tool for developing and adjusting budgetary and socio-economic policy.

The practical significance of this study lies in identifying the advantages and limitations of different methodological approaches and forecasting models. The findings provide a foundation for improving the national macro-forecasting system and for developing more adaptive evaluation tools capable of accounting for both structural imbalances and shock factors of economic development.

Key words: *macroeconomic forecasting, mean relative error, mean absolute percentage error, crisis period, non-crisis period, forecast accuracy.*

Бібліографічний опис для цитування:

Ященко Л. О., Жак О. П., Лисенко Р. С., Руденко М. О. Прогнозування макроекономічного розвитку України в умовах невизначеності: очікування та реальність. *Статистика України*. 2025. № 3. С. 44–56. Doi: 10.31767/su.3(110)2025.03.04

Bibliographic description for quoting:

Yashchenko, L. O., Zhak, O. P., Lysenko, R. S., & Rudenko, M. O. (2025). Prohnozuvannia makroekonomichnoho rozvytku Ukrainy v umovakh nevyznachenosti: ochikuvannia ta realnist [Forecasting Ukraine's Macroeconomic Development in Conditions of Uncertainty: Expectations and Reality]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 3, 44–56. Doi: 10.31767/su.3(110)2025.03.04 [in Ukrainian].