

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Інститут інформаційних технологій в економіці

Кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

Спеціальність 051 «Економіка»

Форма здобуття освіти: дистанційна

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему «Моделювання динаміки споживчого попиту на продукти харчування»

(назва теми)

здобувача Шуміліна Кіріла Валерійовича
(ПІБ)

(підпис)

Науковий керівник: кандидат економічних наук,
доцент Ірина ЛУНЯК

(підпис)

Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)

Завідувач кафедри: кандидат фізико-математичних наук,
професор Галина ВЕЛИКОІВАНЕНКО

(підпис)

Київ 2026

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Інститут інформаційних технологій в економіці

Кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма

Галузь знань

Спеціальність

Економічна кібернетика

05 Соціальні та поведінкові науки

051 Економіка

ПОГОДЖЕНО

Керівник проєктної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

Ольга ПРИТОМАНОВА

(підпис)

2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри штучного
інтелекту, моделювання та
статистики

Галина ВЕЛИКОІВАНЕНКО

(підпис)

2026 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувача вищої освіти

Шуміліна Кіріла Валерійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

дистанційної

форми здобуття освіти

очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему «Моделювання динаміки споживчого попиту на продукти харчування»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «06» квітня 2026 р. № 477-ст

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах

сайтів Національного банку України <https://bank.gov.ua/>, Державної служби статистики України (<https://www.ukrstat.gov.ua>), відкритих статистичних та аналітичних баз даних.

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Теоретико-методичні основи дослідження споживчого попиту
Розділ 2	Моделювання динаміки споживчого попиту на продукти харчування в Україні

Об'єкт дослідження:	процес формування та зміни споживчого попиту на продукти харчування в Україні
Предмет дослідження:	економіко-математичні залежності та статистичні закономірності динаміки попиту на продукти харчування під впливом доходів населення, рівня цін, інфляційних процесів, зайнятості та купівельної спроможності домогосподарств
Мета виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи:	дослідження теоретичних і методичних засад формування споживчого попиту на продукти харчування, побудова економіко-математичної моделі його динаміки та прогнозування змін продовольчого попиту на основі статистичних даних України

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1: 1) дослідити економічну природу споживчого попиту та чинники його формування; 2) розглянути методичні підходи до аналізу споживчого попиту; 3) проаналізувати особливості застосування економіко-математичних методів у дослідженні попиту.

У розділі 2: 1) сформувати інформаційну базу для дослідження попиту на продукти харчування; 2) побудувати економіко-математичну модель динаміки споживчого попиту; 3) здійснити прогнозування змін попиту на продукти харчування на основі моделі.

Завдання підготував
науковий керівник

(підпис)

Ірина Луняк
(ім'я, прізвище)
«__» _____ 2026 р.

Завдання одержав
здобувач

(підпис)

Кіріл Шумілін
(ім'я, прізвище)
«__» _____ 2026 р.

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, що містить 31 найменувань на 4 сторінках. Загальний обсяг роботи складає 62 сторінки друкованого тексту, з яких 56 сторінки основної частини. Робота містить 11 рисунків та 13 таблиць.

«Моделювання динаміки споживчого попиту на продукти харчування»

Об'єктом дослідження є процес формування та зміни споживчого попиту на продукти харчування в Україні.

Предметом дослідження є економіко-математичні залежності та статистичні закономірності динаміки попиту на продукти харчування під впливом доходів населення, рівня цін, інфляційних процесів, зайнятості та купівельної спроможності домогосподарств.

Мета та завдання виконання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних і методичних засад формування споживчого попиту на продукти харчування, побудова економіко-математичної моделі його динаміки та прогнозування змін продовольчого попиту на основі статистичних даних України.

Відповідно до поставленої мети визначені такі *завдання*:

- дослідити економічну природу споживчого попиту та чинники його формування;
- узагальнити методичні підходи до аналізу споживчого попиту;
- обґрунтувати використання економіко-математичних методів у дослідженні попиту;
- сформувати інформаційну базу дослідження на основі статистичних даних;
- побудувати економіко-математичну модель динаміки попиту на продукти харчування;
- здійснити прогнозування змін попиту за результатами обчислювального експерименту.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. У процесі дослідження систематизовано теоретичні підходи до аналізу споживчого попиту, узагальнено чинники його формування та досліджено можливості застосування економіко-математичних методів для його аналізу. Побудовано регресійну модель залежності попиту від ключових соціально-економічних факторів, проведено оцінювання її параметрів та здійснено прогнозування подальшої динаміки попиту на продукти харчування.

Практичні результати дослідження полягають у можливості використання розробленої моделі для оцінювання стану продовольчого ринку, аналізу впливу доходів населення та цін на споживчу поведінку, а також для формування прогнозів зміни попиту. Отримані результати можуть бути використані при прийнятті управлінських рішень у сфері продовольчої політики, маркетингового планування та економічного прогнозування.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи – 2026.

Рік захисту роботи – 2026.

Ключові слова: споживчий попит, продукти харчування, економіко-математичне моделювання, регресійний аналіз, прогнозування, доходи населення, індекс споживчих цін.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ	5
1.1 Економічна природа споживчого попиту та чинники його формування.....	5
1.2 Методичні підходи до аналізу споживчого попиту	13
1.3 Особливості застосування економіко-математичних методів в дослідженні попиту	22
Висновки до розділу 1	32
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ НА ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ В УКРАЇНІ	34
2.1 Формування інформаційної бази для дослідження попиту на продукти харчування.....	34
2.2 Побудова економіко-математичної моделі динаміки продовольчого попиту	39
2.3 Прогнозування змін попиту на продукти харчування за результатами обчислювального експерименту	44
Висновки до розділу 2	55
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59

ВСТУП

Споживчий попит належить до ключових категорій економічної науки, оскільки через нього проявляється взаємодія між потребами населення, рівнем доходів, ціновою динамікою та реальною купівельною спроможністю домогосподарств. Для продовольчого ринку, значення даної категорії є особливо вагомим, адже продукти харчування формують основу повсякденного споживання, а зміни обсягів їх придбання безпосередньо відображають соціально-економічний стан населення [1]. За умов інфляційного тиску, нестабільності доходів, змін на ринку праці та зростання вартості базових товарів, дослідження динаміки попиту на продукти харчування набуває підвищеної актуальності [2]. Для України дане питання має не лише теоретичне, а й прикладне значення, оскільки дозволяє оцінити, як трансформується купівельна поведінка населення під впливом макроекономічних змін та наскільки стійким залишається внутрішній продовольчий ринок [3].

Актуальність дослідження зумовлена потребою в поглибленому аналізі змін споживчого попиту на продукти харчування в Україні та побудові економіко-математичного інструментарію, придатного для кількісної оцінки впливу доходів населення та продовольчих цін на динаміку попиту. В сучасних умовах, саме поєднання економічного аналізу, індексного підходу, регресійного моделювання та прогнозних процедур дає можливість перейти від загального опису ринкових процесів до одержання аналітично обґрунтованих висновків.

Об'єктом дослідження є процес формування та зміни споживчого попиту на продукти харчування в Україні.

Предметом дослідження є економіко-математичні залежності та статистичні закономірності динаміки попиту на продукти харчування під впливом доходів населення, рівня цін, інфляційних процесів, зайнятості та купівельної спроможності домогосподарств.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних і методичних засад формування споживчого попиту на продукти харчування, побудова економіко-математичної моделі його динаміки та прогнозування змін продовольчого попиту на основі статистичних даних України.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- дослідити економічну природу споживчого попиту та чинники його формування;
- узагальнити методичні підходи до аналізу споживчого попиту;
- обґрунтувати використання економіко-математичних методів у дослідженні попиту;
- сформувати інформаційну базу дослідження на основі статистичних даних;
- побудувати економіко-математичну модель динаміки попиту на продукти харчування;
- здійснити прогнозування змін попиту за результатами обчислювального експерименту.

В процесі дослідження використано методи статистичного аналізу, узагальнення, порівняння, графічної інтерпретації, індексного аналізу, кореляційно-регресійного моделювання, трендового прогнозування та сценарних розрахунків.

Інформаційну основу становлять офіційні статистичні матеріали, що характеризують динаміку доходів населення, рівень продовольчих цін та зміни купівельної спроможності.

Прикладне значення одержаних результатів полягає в можливості використання побудованої моделі для аналітичної оцінки стану продовольчого ринку, визначення ролі ключових факторів в зміні попиту та підготовки прогнозних орієнтирів для подальших досліджень.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ

1.1 Економічна природа споживчого попиту та чинники його формування

Споживчий попит належить до базових категорій економічної теорії, оскільки через нього проявляється реальна потреба населення в товарах і послугах, підкріплена наявними грошовими ресурсами та готовністю здійснити купівлю за певного рівня ринкових цін. Попит не можна ототожнювати лише з бажанням споживача отримати певне благо, адже економічний зміст категорії пов'язаний з платоспроможністю, вибором, обмеженістю доходів, альтернативністю витрат та ринковою поведінкою домогосподарств. Потреба може існувати без фактичної купівлі, однак попит виникає лише за умови, коли бажання споживати поєднується з можливістю оплатити товар або послугу на ринку.

Економічна природа споживчого попиту розкривається через взаємозв'язок потреб, доходів, цін, корисності та споживчих очікувань. Населення приймає рішення про купівлю не ізольовано, а під впливом загальної економічної ситуації, рівня добробуту, доступності товарів, інтенсивності інфляційних процесів, стану ринку праці та власних уявлень про майбутні доходи. Попит виступає не лише показником поточного рівня споживання, але й індикатором довіри населення до економіки, стійкості грошових доходів та здатності домогосподарств підтримувати звичний рівень життя [4].

В системі ринкових відносин, споживчий попит виконує координувальну роль, оскільки сигналізує виробникам про потребу в певних видах продукції, впливає на обсяги виробництва, структуру пропозиції, цінову політику, логістику

та інвестиційні рішення підприємств. Підприємство не може раціонально планувати випуск продукції без оцінки поведінки покупців, оскільки недостатній попит призводить до накопичення нереалізованих запасів, а надмірний попит за обмеженої пропозиції створює дефіцит і посилює тиск на ціни. Дослідження попиту має значення не лише для макроекономічного аналізу, але й для практики управління виробництвом, торгівлею, маркетингом та фінансовим плануванням.

Споживчий попит відображає поведінку кінцевих покупців, які купують товари та послуги для особистого, сімейного або домашнього використання. Його потрібно відрізнити від виробничого попиту, що формується підприємствами на ресурси, сировину, обладнання чи проміжну продукцію. На відміну від виробничого попиту, споживчий попит безпосередньо пов'язаний з рівнем життя населення, структурою витрат домогосподарств, культурними нормами, демографічними характеристиками та соціальними очікуваннями. Через витрати населення на кінцеве споживання значна частина створеного в економіці продукту переходить в сферу фактичного використання [5]. Змістові характеристики споживчого попиту узагальнено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Змістові характеристики споживчого попиту

Характеристика	Змістове пояснення	Значення для економічного аналізу
Платоспроможність	Попит пов'язаний з реальною можливістю покупця оплатити товар або послугу	Дозволяє відокремити бажання споживати від фактичної ринкової купівлі
Залежність від ціни	Обсяг купівель змінюється залежно від рівня ринкової ціни та очікуваної корисності товару	Дає змогу аналізувати реакцію населення на подорожчання або здешевлення продукції
Зв'язок із доходами	Рівень споживання визначається величиною грошових ресурсів домогосподарств	Дає можливість оцінити вплив добробуту населення на місткість внутрішнього ринку
Вибірковість	Споживач розподіляє обмежений бюджет між різними групами товарів і послуг	Пояснює зміну структури витрат за різного рівня цін і доходів
Динамічність	Попит змінюється під впливом економічних, соціальних, демографічних і психологічних чинників	Потребує постійного оновлення інформаційної бази для моделювання та прогнозування
Сигнальна роль	Попит передає виробникам інформацію про потреби ринку	Впливає на рішення щодо виробництва, асортименту, цін і збуту

Джерело: [5]

Зміст споживчого попиту тісно пов'язаний з законом попиту, відповідно до якого за інших незмінних умов зростання ціни товару спричиняє зменшення обсягу попиту, а зниження ціни сприяє збільшенню купівельної активності. Економічна логіка зазначеної залежності ґрунтується на обмеженості бюджету споживача та прагненні отримати максимальну корисність від витраченої грошової одиниці. Коли товар дорожчає, частина покупців відмовляється від купівлі, зменшує обсяг споживання або переходить до дешевших замінників. Коли товар дешевшає, придбання стає доступнішим для ширшої групи населення, а обсяг реалізації може зрости.

Разом з ціновою залежністю, важливе значення має поняття корисності, оскільки споживач оцінює товар не лише через витрати на його придбання, а й через очікувану здатність задовольнити певну потребу. Корисність має суб'єктивний характер, тому однакова ціна може сприйматися різними групами населення неоднаково. Для домогосподарства з високими доходами витрати на певну товарну позицію можуть бути незначними, а для домогосподарства з низькими доходами аналогічна купівля може вимагати скорочення інших витрат. Через відмінності в доходах, пріоритетах та способі життя, попит набуває неоднорідної структури навіть за однакових ринкових умов [6].

Споживчий попит формується на перетині об'єктивних та суб'єктивних передумов. До об'єктивних належать макроекономічні показники, рівень заробітної плати, зайнятість, інфляція, податкова політика, соціальні трансферти, кредитна доступність і стан товарної пропозиції. До суб'єктивних належать споживчі переваги, очікування, рівень довіри, схильність до заощадження, оцінка майбутніх ризиків та психологічне сприйняття економічної стабільності. Результируюча ринкова поведінка населення виникає під впливом обох груп передумов, тому аналіз попиту потребує поєднання статистичного, економічного та поведінкового бачення.

Одним з ключових факторів формування попиту є дохід населення. Зі зростанням доходів, домогосподарства отримують ширший вибір товарів та послуг, можуть збільшувати витрати на якісніше харчування, освіту, медичні

послуги, відпочинок, довгострокові товари, житло або транспорт. За низького рівня доходів, основна частина бюджету спрямовується на товари першої необхідності, передусім продукти харчування, оплату житлово-комунальних послуг та базові побутові потреби. Залежність між доходом і структурою споживання пояснюється законом Енгеля, згідно з яким, зі зростанням доходів частка витрат на харчування в бюджеті домогосподарства зазвичай зменшується, а частка витрат на послуги та товари тривалого користування зростає [6].

Рівень цін виступає другим фундаментальним чинником, який визначає купівельну спроможність населення. Навіть за номінального зростання доходів, реальні можливості споживачів можуть скорочуватися, якщо ціни підвищуються швидше, ніж заробітна плата, пенсії або соціальні виплати. В періоди інфляції, домогосподарства часто переглядають структуру витрат, зменшують необов'язкові покупки, частіше обирають дешевші товари, відкладають великі придбання або спрямовують ресурси на короткострокове забезпечення базових потреб. Тому під час аналізу попиту важливо враховувати не лише номінальні доходи, але й реальні доходи, скориговані на зміну загального рівня цін.

Стабільна робота формує передбачуваний дохід і підвищує готовність домогосподарств до регулярного споживання, використання кредитних інструментів та планування великих покупок. Безробіття або ризик втрати роботи обмежує витрати навіть серед домогосподарств, які на певний момент мають заощадження. Невизначеність зайнятості посилює обережність, підвищує схильність до накопичення резервів та знижує попит на товари тривалого користування. Ринок праці впливає на споживання не лише через фактичні доходи, а й через очікування населення [6].

До важливих факторів належать кредитні умови, оскільки частина споживчого попиту фінансується не лише поточними доходами, а й позиковими коштами. Доступність кредитів, рівень процентних ставок, вимоги банків до платоспроможності позичальників та довіра до фінансової системи визначають можливість придбання житла, автомобілів, побутової техніки, електроніки та інших дорогих товарів. За сприятливих кредитних умов, домогосподарства

можуть прискорювати споживання майбутніх доходів, а за жорстких фінансових обмежень попит на дорогі товари зменшується. В країнах з нестабільним фінансовим середовищем, кредитний фактор набуває особливої ваги, оскільки споживачі зважують не лише вартість позики, а й ризики майбутньої неплатоспроможності [7]. Основні чинники формування споживчого попиту узагальнено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні чинники формування споживчого попиту

Група чинників	Зміст впливу	Очікуваний прояв в поведінці споживачів
Доходи населення	Визначають обсяг ресурсів, доступних для купівлі товарів і послуг	Зростання доходів розширює споживання, зниження доходів обмежує витрати
Рівень цін	Впливає на реальну купівельну спроможність грошових доходів	Подорожчання змушує скорочувати обсяги купівлі або змінювати структуру споживання
Зайнятість	Формує стабільність поточних і майбутніх доходів	Стабільна робота підтримує споживчу активність, безробіття посилює економію
Кредитна доступність	Дає змогу здійснювати покупки за рахунок майбутніх доходів	Доступні кредити стимулюють попит на дорогі товари, дорогі кредити стримують його
Демографічна структура	Визначає потреби різних вікових і соціальних груп	Зміна складу населення трансформує попит на житло, освіту, медицину, дозвілля
Очікування населення	Відображають оцінку майбутньої економічної ситуації	Оптимізм підвищує готовність до витрат, невизначеність посилює заощадження
Якість і доступність пропозиції	Визначають можливість задовольнити потребу через ринкову купівлю	Дефіцит або низька якість пропозиції обмежує фактичний попит

Джерело: складено автором на основі [7]

Суттєве значення має демографічна структура населення, оскільки різні вікові групи мають відмінні споживчі потреби. Молоді домогосподарства частіше формують попит на житло, меблі, побутову техніку, освітні послуги, дитячі товари та цифрові сервіси. Особи старшого віку мають вищу потребу в медичних послугах, фармацевтичній продукції, товарах для підтримання повсякденного побуту та соціальній інфраструктурі. Зміни чисельності населення, міграція, урбанізація, старіння населення та трансформація складу сімей впливають на місткість окремих ринків та змінюють довгострокову структуру споживання.

Соціально-культурні чинники впливають на споживчий попит через систему цінностей, традиції, стиль життя, освітній рівень та суспільні уявлення про престижність певних товарів. Навіть за однакового доходу домогосподарства можуть мати різну структуру витрат через відмінності в харчових звичках, пріоритетах дозвілля, ставленні до освіти, здоров'я, брендів, екологічності продукції або цифрових технологій. В сучасній економіці, зростає значення інформаційного впливу, реклами, соціальних мереж та рекомендаційних сервісів, які формують уявлення покупців про бажані товари та можуть прискорювати зміну споживчих вподобань [7].

Якщо домогосподарства очікують зростання доходів, стабільності цін та покращення умов зайнятості, вони схильні збільшувати поточні витрати та активніше використовувати кредитні можливості. Якщо очікується подорожчання товарів, населення може переносити частину майбутніх покупок на поточний період, що тимчасово підсилює попит. За очікуваного погіршення економічної ситуації, навпаки, виникає скорочення необов'язкових витрат і збільшення заощаджень. Тому поведінка споживачів залежить не лише від наявних показників доходу та цін, але й від суб'єктивної оцінки майбутніх ризиків.

Важливою ознакою споживчого попиту є еластичність, яка характеризує ступінь реакції обсягу попиту на зміну певного фактору. Найчастіше аналізують цінову еластичність, дохідну еластичність та перехресну еластичність. Цінова еластичність показує, наскільки змінюється обсяг попиту за зміни ціни товару. Дохідна еластичність відображає реакцію попиту на зміну доходів населення.

Перехресна еластичність дає змогу оцінити взаємозв'язок між різними товарами, зокрема товарами-замінниками або взаємодоповнювальними товарами. Для моделювання попиту, еластичність має особливе значення, оскільки дозволяє не лише описувати минулу динаміку, але й оцінювати можливі наслідки зміни економічних умов [7]. Види еластичності попиту та їх аналітичне призначення узагальнено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Види еластичності попиту та їх аналітичне призначення

Вид еластичності	Економічний зміст	Практичне використання
Цінова еластичність	Відображає реакцію попиту на зміну ціни певного товару	Допомагає оцінювати наслідки зміни цінової політики для обсягу продажу
Дохідна еластичність	Показує залежність попиту від зміни доходів населення	Дає можливість класифікувати товари за чутливістю до добробуту споживачів
Перехресна еластичність	Характеризує реакцію попиту на один товар за зміни ціни іншого товару	Дозволяє виявляти товари-замінники та взаємодоповнювальні товари
Еластичність за очікуваннями	Відображає вплив інфляційних, дохідних або кризових очікувань на поведінку покупців	Корисна для аналізу попиту в умовах нестабільності та прогнозування короткострокових коливань

Джерело: складено автором на основі [7]

Споживчий попит може розглядатися на індивідуальному, груповому та сукупному рівнях. Індивідуальний попит відображає поведінку окремого покупця або домогосподарства щодо певного товару. Груповий попит характеризує поведінку певної соціальної, вікової, територіальної або дохідної групи населення. Сукупний попит, в частині споживання, відображає загальний обсяг витрат населення на товари та послуги в економіці. Перехід від індивідуального до сукупного рівня супроводжується ускладненням аналізу, оскільки зростає кількість факторів, які впливають на результат. Однак саме сукупний рівень має особливе значення для макроекономічного моделювання, оскільки витрати домогосподарств становлять важливу складову внутрішнього попиту.

В контексті України, споживчий попит має досліджуватися з урахуванням високої чутливості населення до змін реальних доходів, інфляції, тарифів,

валютного курсу, стану ринку праці та безпекових ризиків. Для українських домогосподарств, характерною є значна частка обов'язкових витрат, що зменшує простір для вільного вибору між різними товарними групами. Підвищення цін на продукти харчування, енергоносії або житлово-комунальні послуги може істотно обмежувати попит на непродовольчі товари, послуги дозвілля, освіти, відпочинок та довгострокові покупки. Аналіз попиту в Україні потребує врахування не лише стандартної залежності між ціною, доходом та обсягом купівлі, а й ширшого соціально-економічного середовища [7].

Окремим аспектом, виступає структура споживчих витрат, оскільки загальний обсяг попиту не завжди дає повне уявлення про якість споживання. Зростання витрат може бути наслідком як збільшення фактичного обсягу придбаних товарів і послуг, так і підвищення цін. Тому для аналітичної оцінки необхідно відокремлювати номінальні показники від реальних, а грошові витрати доповнювати показниками фізичного обсягу споживання, індексами цін і частками окремих товарних груп в бюджетах домогосподарств. Структурний аналіз дає змогу виявити, чи покращується рівень споживання, чи зростання витрат лише компенсує інфляційне подорожчання.

Важливу роль у формуванні попиту відіграє пропозиція товарів і послуг, оскільки наявність потреби та доходу не гарантує фактичної купівлі за відсутності якісного товару, розвиненої торговельної мережі або доступної логістики. Дефіцит, перебої з постачанням, погіршення якості продукції, територіальна нерівномірність доступу до торговельної інфраструктури та зростання транспортних витрат можуть обмежувати споживання навіть за збереження платоспроможності населення. Тому попит не можна аналізувати без врахування умов реалізації товарів і послуг, оскільки ринкова угода виникає лише за наявності взаємодії покупця та продавця.

З позиції економіко-математичного моделювання, споживчий попит є складною багатофакторною залежністю, в якій результативний показник може змінюватися під впливом доходів, цін, зайнятості, інфляції, демографічних параметрів, кредитних умов та очікувань населення. Для побудови моделі

необхідно обрати показник, який найкраще відображає досліджуваний попит. Ним можуть бути споживчі витрати домогосподарств, роздрібний товарооборот, обсяг реалізації окремої товарної групи, індекс фізичного обсягу споживання або інші статистичні показники. Вибір результативної змінної має відповідати меті дослідження, доступності даних та можливості економічної інтерпретації отриманих параметрів [7].

Побудова моделі попиту потребує розмежування факторів за характером впливу. Частина факторів має прямий вплив, коли зростання показника зазвичай збільшує попит, наприклад підвищення реальних доходів або зростання зайнятості. Інша частина має обернений вплив, коли підвищення фактору обмежує попит, наприклад зростання цін, інфляції або вартості кредитних ресурсів. Існують фактори зі складною дією, вплив яких залежить від товарної групи, горизонту аналізу або поведінкових очікувань. Зокрема, очікуване подорожчання може короткостроково збільшити попит через прискорення покупок, але в довгостроковому періоді висока інфляція знижує реальну купівельну спроможність населення.

1.2 Методичні підходи до аналізу споживчого попиту

Аналіз споживчого попиту посідає важливе місце в системі економічних досліджень, оскільки дає можливість оцінити поведінку населення на товарних ринках, визначити реакцію домогосподарств на зміну доходів та цін, виявити структурні зрушення в споживанні та сформувати інформаційну основу для подальшого прогнозування. Методичне забезпечення аналізу попиту має спиратися не лише на загальні положення економічної теорії, а й на систему кількісних, порівняльних, структурних та статистичних прийомів, здатних перетворити окремі показники на змістовні аналітичні висновки.

Методичний аналіз споживчого попиту передбачає послідовне вивчення показників, які характеризують платоспроможність населення, рівень цін, структуру витрат, обсяг реалізації товарів і послуг, динаміку роздрібного товарообороту, споживчі очікування та інші параметри ринкової поведінки. В процесі дослідження, важливо забезпечити узгодженість між теоретичним змістом категорії попиту та статистичними індикаторами, які використовуються для його вимірювання [8].

Початковим етапом аналізу є визначення об'єкту, предмету, інформаційної бази та часових рамок дослідження. Для загальнооекономічного вивчення попиту, доцільно використовувати показники кінцевих споживчих витрат домогосподарств, роздрібного товарообороту, реальних доходів населення, індексу споживчих цін, середньої заробітної плати, рівня безробіття та заощаджень. Для аналізу окремого товарного ринку, можуть застосовуватися дані про фізичний обсяг продажу, середню ринкову ціну, частку товарної групи у витратах домогосподарств, сезонність реалізації та регіональні відмінності споживання. Вибір показників має відповідати дослідницькій меті, інакше аналітична модель не відображатиме реальних механізмів формування попиту.

Важливою умовою якісного аналізу є розмежування номінальних та реальних показників. Номінальні витрати населення відображають суму грошей, фактично спрямовану на придбання товарів і послуг, але не завжди свідчать про збільшення фізичного обсягу споживання. За високої інфляції зростання витрат може означати лише подорожчання продукції, а не покращення добробуту споживачів. Реальні показники, скориговані з урахуванням зміни цін, дозволяють точніше оцінити купівельну спроможність населення та фактичну зміну споживання [8]. Інформаційні показники для аналізу споживчого попиту узагальнено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Інформаційні показники для аналізу споживчого попиту

Показник	Аналітичне призначення	Можливе використання в дослідженні
Кінцеві споживчі витрати домогосподарств	Характеризують загальний обсяг витрат населення на товари та послуги	Використовуються як узагальнений індикатор споживчого попиту
Роздрібний товарооборот	Відображає обсяг реалізації товарів через торговельну мережу	Дає змогу оцінити активність споживачів на внутрішньому ринку
Реальні доходи населення	Показують зміну купівельної спроможності доходів після коригування на інфляцію	Дозволяють оцінити вплив добробуту на споживчу активність
Індекс споживчих цін	Вимірює зміну загального рівня цін на товари та послуги	Використовується для аналізу інфляційного впливу на попит
Середня заробітна плата	Відображає один із головних каналів формування грошових доходів	Дозволяє дослідити зв'язок між оплатою праці та витратами населення
Рівень безробіття	Характеризує стан ринку праці та ризику втрати доходу	Використовується для оцінювання впливу зайнятості на споживання
Структура витрат домогосподарств	Показує розподіл бюджету між товарними групами та послугами	Дає змогу виявити пріоритети й обмеження споживчої поведінки

Джерело: складено автором на основі [8]

Одним з базових методичних підходів є аналіз динаміки, спрямований на вивчення зміни попиту в часі. Він передбачає дослідження абсолютного приросту, темпів зростання, темпів приросту, середніх темпів зміни та загальної тенденції розвитку показника. Аналіз динаміки дає змогу встановити, чи має попит стійку тенденцію до зростання, скорочення або коливання, а також, визначити періоди прискорення чи уповільнення споживчої активності. Особливого значення він набуває під час аналізу економіки України, де на поведінку споживачів істотно впливають інфляційні хвилі, кризові явища, міграційні процеси та зміни макроекономічної стабільності [9].

Перевага динамічного аналізу полягає в його наочності та здатності показати часову логіку розвитку попиту. Однак його використання потребує обережності, оскільки сама динаміка показника не розкриває причин зміни. Наприклад, зростання роздрібного товарообороту може бути результатом збільшення фізичних продажів, підвищення цін або одночасної дії обох факторів. Тому аналіз динаміки має доповнюватися індексним, структурним або факторним аналізом, які дають змогу глибше розкрити економічну природу виявленої зміни.

Структурний аналіз використовується для дослідження внутрішньої будови споживчого попиту. Він дає змогу оцінити, яку частку в загальних витратах займають продукти харчування, непродовольчі товари, житлово-комунальні послуги, транспорт, зв'язок, охорона здоров'я, освіта, відпочинок та інші напрями споживання. Значення структурного аналізу полягає в тому, що він дозволяє оцінити не лише обсяг витрат, але й якість споживання. Висока частка витрат на базові потреби зазвичай свідчить про обмеженість вільного доходу, тоді як зростання частки витрат на освіту, відпочинок, культуру та довгострокові товари може вказувати на покращення добробуту населення.

Для аналізу споживчого попиту важливе значення має порівняльний підхід, який ґрунтується на зіставленні показників між періодами, регіонами, соціальними групами або товарними категоріями. Порівняння дає змогу встановити відмінності в споживчій поведінці, виявити територіальну нерівномірність попиту, оцінити вплив рівня доходів на структуру витрат та визначити групи населення з вищою або нижчою купівельною спроможністю. Порівняльний аналіз особливо корисний для дослідження регіонального попиту, оскільки економічні умови різних областей можуть суттєво відрізнятися за рівнем заробітної плати, зайнятості, цін та доступності торговельної інфраструктури [10].

Індексний метод є одним з найважливіших інструментів аналізу споживчого попиту, оскільки дозволяє оцінити зміну складних економічних явищ через систему відносних показників. За допомогою індексів, можна розмежувати вплив цін і фізичного обсягу реалізації, проаналізувати зміну вартості споживання, оцінити динаміку реальних доходів і провести порівняння між

різними часовими періодами. Індекс споживчих цін має особливе значення, оскільки він дає можливість оцінити, як інфляція змінює купівельну спроможність населення та фактичну доступність товарів та послуг.

Якщо витрати населення зросли, але індекс цін підвищився ще швидше, реальний попит може зменшитися. Навпаки, помірне зростання номінальних витрат за низької інфляції може супроводжуватися реальним розширенням споживання [10]. Методичні підходи до аналізу споживчого попиту узагальнено в табл. 1.5.

Таблиця 1.5 – Методичні підходи до аналізу споживчого попиту

Методичний підхід	Основний зміст	Аналітичний результат
Аналіз динаміки	Дослідження зміни показників попиту в часі	Виявлення тенденцій, коливань, періодів зростання або спаду
Структурний аналіз	Вивчення частки окремих товарних груп і послуг у загальних витратах	Визначення пріоритетів споживання та якості витрат населення
Порівняльний аналіз	Зіставлення показників між періодами, регіонами або групами населення	Виявлення відмінностей у споживчій поведінці
Індексний метод	Оцінювання зміни цін, фізичного обсягу та вартості споживання	Розмежування номінальної та реальної динаміки попиту
Факторний аналіз	Дослідження впливу окремих чинників на результативний показник	Визначення причин зміни попиту та сили впливу факторів
Аналіз часових рядів	Оцінювання чутливості попиту до зміни ціни, доходу або пов'язаних показників	Визначення реакції споживачів на зміну економічних умов
Прогнозування	Побудова очікуваної траєкторії попиту на основі тенденцій і моделей	Формування оцінки майбутньої динаміки споживання

Джерело: складено автором на основі [10]

Факторний аналіз споживчого попиту спрямований на виявлення причин, які зумовлюють зміну результативного показника. Він може застосовуватися у формі детермінованих або стохастичних моделей залежно від характеру вихідних даних та мети дослідження. Якщо між показниками існує чітко заданий

функціональний зв'язок, використовують детермінований аналіз. Якщо вплив факторів має ймовірнісний характер і супроводжується випадковими відхиленнями, доречним є застосування статистичних методів, зокрема кореляційного та регресійного аналізу. В дослідженні попиту, факторний підхід має особливу цінність, оскільки дозволяє перейти від опису динаміки до пояснення економічних причин виявлених змін [11].

Значне місце в методиці дослідження займає аналіз еластичності попиту. Еластичність дає змогу визначити, наскільки сильно споживачі реагують на зміну ціни, доходу або вартості взаємопов'язаних товарів. Для товарів першої необхідності, попит зазвичай менш чутливий до зміни ціни, оскільки населення не може повністю відмовитися від їх споживання. Для товарів тривалого користування, послуг дозвілля, туристичних поїздок або дорогих непродовольчих товарів реакція на зміну доходу й ціни може бути значно сильнішою. В практичному аналізі, показники еластичності допомагають оцінювати наслідки інфляції, зміни тарифів, зростання заробітної плати або падіння реальних доходів.

Метод групування передбачає поділ сукупності споживачів або показників на однорідні групи за певною ознакою, наприклад за рівнем доходу, місцем проживання, віком, складом домогосподарства або характером зайнятості. Завдяки групуванню, можна виявити відмінності в структурі споживання між домогосподарствами з різним рівнем матеріального забезпечення. Домогосподарства з низькими доходами значну частину бюджету спрямовують на базові потреби, тоді як заможніші групи мають ширший простір для витрат на послуги, освіту, культуру, відпочинок та довгострокові товари. Тому групування допомагає зробити аналіз попиту соціально диференційованим та більш наближеним до реальної поведінки населення.

Важливою складовою методики є графічний аналіз, який використовується для візуалізації тенденцій, структурних пропорцій, сезонних коливань та зв'язків між показниками. Графіки дозволяють швидко оцінити напрям руху показника, наявність різких змін, нестандартних сплесків або спадів, попередньо виявити можливу залежність між доходами, цінами та обсягами споживання [11].

Кореляційний аналіз використовується для оцінювання сили та напрямку статистичного зв'язку між споживчим попитом та факторами, які можуть впливати на його зміну. Наприклад, можна дослідити зв'язок між споживчими витратами та реальними доходами населення, індексом споживчих цін, рівнем безробіття або середньою заробітною платою. Високе значення коефіцієнта кореляції може свідчити про наявність тісної залежності між показниками, однак сама кореляція не доводить причинно-наслідкового зв'язку. Тому результати кореляційного аналізу потрібно інтерпретувати разом з економічною логікою та змістом досліджуваних процесів.

Регресійний аналіз є більш розвиненим інструментом, оскільки дозволяє кількісно описати залежність результативного показника від одного або кількох факторів. Для аналізу споживчого попиту може застосовуватися парна регресія, коли попит пояснюється одним фактором, або множинна регресія, коли до моделі включаються доходи, ціни, зайнятість, інфляція та інші показники. Параметри регресійної моделі дають змогу оцінити напрям та силу впливу факторів, побудувати прогноз за умови зміни вхідних показників.

Під час застосування регресійних моделей необхідно враховувати вимоги до якості даних та статистичної надійності результатів. Вихідні показники мають бути порівнюваними, достатньо повними та очищеними від грубих помилок. Крім того, важливо перевіряти логічність знаків коефіцієнтів, силу зв'язку, пояснювальну здатність моделі та відповідність отриманих результатів економічній теорії [11].

Окремої уваги потребує аналіз сезонності, оскільки споживчий попит часто змінюється залежно від пори року, святкових періодів, навчального циклу, опалювального сезону або аграрного календарю. Сезонні коливання можуть істотно впливати на попит на продукти харчування, одяг, паливо, транспортні послуги, туристичні послуги, побутову техніку та інші товарні групи. Якщо сезонний чинник не враховувати, короткострокові зміни можуть бути помилково сприйняті як довгострокова тенденція. Для річних макроекономічних даних,

сезонність часто згладжується, але для квартального або місячного аналізу вона може мати суттєве значення.

Сценарний аналіз використовується для оцінки можливих змін попиту за різних варіантів розвитку економічної ситуації. Він може передбачати побудову базового, оптимістичного та песимістичного сценаріїв, які відрізняються припущеннями щодо доходів населення, рівня інфляції, зайнятості, цінової динаміки або доступності кредитів. Сценарний аналіз особливо корисний за умов нестабільності, коли майбутня зміна економічних показників не може бути визначена однозначно. Його перевага полягає в можливості оцінити не один прогностичний результат, а діапазон можливих змін попиту залежно від сили впливу ключових факторів [11]. Переваги та обмеження основних методів аналізу попиту узагальнено в табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Переваги та обмеження основних методів аналізу попиту

Метод аналізу	Переваги	Обмеження
Аналіз динаміки	Дає змогу простежити зміну попиту в часі та виявити загальну тенденцію	Не пояснює причин зміни без залучення факторних показників
Структурний аналіз	Розкриває внутрішній розподіл витрат і пріоритети споживання	Потребує деталізованої статистичної інформації за товарними групами
Індексний метод	Дозволяє розмежувати вплив цін і фізичного обсягу споживання	Результати залежать від правильності вибору базового періоду та набору товарів
Кореляційний аналіз	Оцінює силу зв'язку між показниками	Не доводить причинності та потребує економічного пояснення
Регресійний аналіз	Дає кількісну оцінку впливу факторів і основу для прогнозування	Вимагає якісної інформаційної бази та перевірки статистичних припущень
Сценарний аналіз	Дозволяє оцінити попит за різних варіантів економічного розвитку	Результат залежить від обґрунтованості вихідних припущень

Джерело: складено автором на основі [11]

Офіційна статистика дає змогу отримати узгоджені дані на національному або регіональному рівні, однак вона може мати часові затримки, недостатню деталізацію або обмежений доступ до мікроданих. Дані підприємств торгівлі

можуть бути більш оперативними, але часто відображають лише окремий сегмент ринку. Опитування споживачів дають інформацію про мотиви, очікування та поведінкові наміри, проте їх результати залежать від якості вибірки, формулювання питань та щирості відповідей.

Короткостроковий аналіз зосереджується на оперативних змінах, які можуть бути спричинені коливаннями цін, сезонністю, очікуваннями населення або разовими економічними шоками. Середньостроковий аналіз дає змогу оцінити вплив доходів, зайнятості, інфляції та кредитних умов на споживання протягом кількох років. Довгостроковий аналіз охоплює структурні зрушення, зміну демографічного складу населення, трансформацію споживчих норм та поступове переорієнтування витрат між товарними групами.

Для дослідження попиту в Україні особливо важливо враховувати нестабільність макроекономічного середовища. Інфляційні процеси, зміни валютного курсу, падіння або відновлення доходів, трансформація ринку праці, міграція населення та безпекові ризики здатні швидко змінювати споживчу поведінку. За стабільних умов, попит може підпорядковуватися відносно передбачуваним залежностям, тоді як в кризові періоди, частина населення переходить до ощадливої моделі споживання, відкладає великі покупки, збільшує частку витрат на базові товари та скорочує витрати на послуги необов'язкового характеру [11].

Загальна логіка методичного дослідження споживчого попиту може бути представлена через послідовність аналітичних дій. Спочатку визначається результативний показник попиту та формується інформаційна база. Після цього здійснюється первинна обробка даних, перевіряється їх порівнюваність, аналізується динаміка, структура та реальна зміна показників. Далі встановлюються потенційні фактори впливу, оцінюється сила зв'язку між ними та результативною змінною, після чого здійснюється економічна інтерпретація розрахунків та підготовка основи для моделювання. Відповідна послідовність забезпечує перехід від загального опису до кількісно обґрунтованих висновків.

1.3 Особливості застосування економіко-математичних методів в дослідженні попиту

Економіко-математичні методи відіграють важливу роль в дослідженні споживчого попиту, оскільки дають змогу перейти від загального опису ринкової поведінки населення до кількісного вимірювання залежностей між попитом та факторами, що його формують. Споживчий попит є складним соціально-економічним явищем, на яке впливають доходи населення, рівень цін, інфляція, зайнятість, кредитні умови, демографічні зміни, очікування домогосподарств і стан товарної пропозиції. Через багатofакторний характер досліджуваного процесу, простого порівняння показників недостатньо для глибокого пояснення причин зміни попиту.

Застосування економіко-математичних методів в дослідженні попиту ґрунтується на припущенні, що між результативним показником і факторними змінними існують певні закономірності, які можна описати за допомогою функцій, рівнянь, коефіцієнтів, індексів або статистичних моделей. Попит в кількісному аналізі може виступати як залежна змінна, а чинники його формування розглядаються як незалежні змінні [12]. Для загального представлення залежності може використовуватися функція попиту:

$$Q_d = f(P, I, Z, U, C, E), \quad (1.1)$$

де Q_d – обсяг споживчого попиту;

P – рівень цін; I – доходи населення;

Z – зайнятість або стан ринку праці;

U – рівень безробіття;

C – кредитні умови; E – очікування споживачів.

Наведена функція відображає загальну логіку формування попиту, але не задає конкретного виду залежності. Для практичного аналізу, необхідно обрати математичну форму моделі, визначити результативний показник, сформулювати набір факторів, зібрати статистичні дані та оцінити параметри. На етапі

формалізації, особливе значення має економічний зміст змінних, оскільки математична модель не повинна бути відірваною від реальних процесів. Якщо до моделі включити випадкові або змістовно слабо пов'язані показники, розрахунки можуть створити лише формальну видимість наукового результату.

В дослідженні споживчого попиту, найчастіше застосовуються кореляційний аналіз, регресійне моделювання, індексний метод, аналіз еластичності, трендові моделі, методи прогнозування часових рядів і сценарне моделювання [31]. Кореляційний аналіз дає змогу попередньо оцінити силу зв'язку між показниками. Регресійний аналіз дозволяє кількісно описати залежність попиту від факторів [31]. Індексний метод допомагає відокремити вплив цін від зміни фізичного обсягу споживання [12]. Аналіз еластичності показує чутливість попиту до зміни доходу або ціни. Трендові та прогнозні моделі використовуються для оцінювання майбутньої динаміки. Економіко-математичні методи дослідження споживчого попиту узагальнено в табл. 1.7.

Таблиця 1.7 – Економіко-математичні методи дослідження споживчого попиту

Метод	Основне призначення	Результат застосування
Кореляційний аналіз	Визначення сили та напрямку статистичного зв'язку між попитом і факторами	Попередня оцінка зв'язку між витратами населення, доходами, цінами та зайнятістю
Регресійний аналіз	Побудова рівняння залежності результативного показника від факторних змінних	Кількісна оцінка впливу факторів на попит
Індексний метод	Розмежування номінальної та реальної зміни економічних показників	Оцінювання впливу інфляції та фізичного обсягу споживання
Аналіз еластичності	Вимірювання чутливості попиту до зміни ціни, доходу або пов'язаних показників	Визначення реакції населення на зміну економічних умов
Трендове моделювання	Опис загального напрямку зміни попиту в часі	Виявлення довгострокової тенденції розвитку показника
Прогнозування часових рядів	Розрахунок очікуваних значень попиту на майбутні періоди	Формування прогнозної траєкторії споживчої активності
Сценарне моделювання	Оцінювання попиту за різних варіантів зміни факторів	Порівняння базового, оптимістичного й песимістичного варіантів розвитку

Джерело: складено автором на основі [12]

Початковим етапом кількісного аналізу виступає кореляційне дослідження. Воно дозволяє встановити, наскільки тісно пов'язані між собою попит і потенційні фактори його формування. Для двох кількісних змінних часто використовується лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона, який обчислюється за формулою [13]:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (1.2)$$

де r_{xy} – коефіцієнт кореляції між змінними x та y ;

x_i – значення факторної змінної;

y_i – значення результативної змінної;

$\bar{x}$ і $\bar{y}$ – середні значення відповідних змінних;

n – кількість спостережень.

Значення коефіцієнта кореляції перебуває в діапазоні від -1 до 1 . Додатне значення показує прямий зв'язок між змінними, від'ємне значення свідчить про обернений зв'язок, а значення, близьке до нуля, вказує на слабку лінійну залежність. В дослідженні попиту, додатний зв'язок може очікуватися між реальними доходами населення та споживчими витратами, а від'ємний зв'язок може виникати між рівнем цін та фізичним обсягом купівлі. Однак кореляційний аналіз не доводить причинності, оскільки високий статистичний зв'язок може бути зумовлений впливом третіх факторів або загальною тенденцією розвитку показників у часі.

Після попередньої оцінки зв'язків, потрібно переходити до регресійного моделювання. Регресійна модель дозволяє описати залежність споживчого попиту від одного або кількох факторів у вигляді рівняння. Найпростішою формою є парна лінійна регресія:

$$y = a + bx + \varepsilon, \quad (1.3)$$

де y – результативний показник попиту;

x – факторна змінна;

a – вільний член рівняння;

b – коефіцієнт регресії;

ε – випадкова похибка [13].

Коефіцієнт b показує, на скільки одиниць в середньому змінюється результативний показник y за збільшення фактору x на одну одиницю. Якщо як результативний показник використати споживчі витрати домогосподарств, а фактором обрати реальні доходи населення, коефіцієнт регресії дозволить оцінити середню зміну витрат за зміни доходу. Для дослідження попиту, парна модель може бути корисною на початковому етапі, однак реальна поведінка споживачів залежить від кількох чинників одночасно, тому більш придатною часто є множинна регресія.

Множинна лінійна регресійна модель має вигляд:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k + \varepsilon, \quad (1.4)$$

де y – результативна змінна;

$x_1, x_2, \dots, x_k$ – факторні змінні;

$b_1, b_2, \dots, b_k$ – параметри моделі;

a – вільний член;

ε – випадкова похибка.

Для моделювання споживчого попиту в Україні множинна регресія може включати реальні доходи населення, індекс споживчих цін, рівень безробіття, середню заробітну плату, обсяг споживчого кредитування або інші показники, наявні в офіційній статистиці [14]. В загальному вигляді модель може бути записана так:

$$D = a + b_1I + b_2CPI + b_3U + b_4W + \varepsilon, \quad (1.5)$$

де D – показник споживчого попиту;

I – реальні доходи населення;

CPI – індекс споживчих цін;

U – рівень безробіття;

W – середня заробітна плата;

a, b_1, b_2, b_3, b_4 – параметри рівняння;

ε – випадкова похибка.

Під час побудови регресійної моделі важливо не лише отримати рівняння, а й перевірити його якість. Для оцінки використовується коефіцієнт детермінації:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}, \quad (1.6)$$

де R^2 – коефіцієнт детермінації;

y_i – фактичне значення результативної змінної;

$\hat{y}_i$ – розрахункове значення за моделлю;

$\bar{y}$ – середнє значення результативної змінної;

n – кількість спостережень.

Коефіцієнт детермінації показує, яку частку варіації результативного показника пояснюють фактори, включені до моделі. Високе значення R^2 свідчить про значну пояснювальну здатність моделі, однак воно не гарантує економічної коректності. Модель може мати високий коефіцієнт детермінації через спільну тенденцію зростання показників у часі, але не відображати реального причинного зв'язку. Тому оцінювання якості моделі має включати не лише статистичні критерії, але й перевірку економічної логіки знаків коефіцієнтів, значущості факторів та придатності рівняння для прогнозування.

Особливе місце в дослідженні попиту займає аналіз еластичності. Еластичність дозволяє перейти від абсолютних змін показників до відносної оцінки реакції попиту на зміну факторів. Цінова еластичність попиту визначається за формулою [14]:

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}, \quad (1.7)$$

де E_p – цінова еластичність попиту;

ΔQ – зміна обсягу попиту;

Q – початковий обсяг попиту;

ΔP – зміна ціни;

P – початковий рівень ціни.

Якщо абсолютне значення цінової еластичності перевищує одиницю, попит вважається еластичним, оскільки відносна зміна обсягу попиту перевищує відносну зміну ціни. Якщо значення менше одиниці, попит є нееластичним, оскільки споживачі реагують на зміну ціни слабше. Для товарів першої необхідності частіше характерна нижча еластичність, оскільки населення не може повністю відмовитися від їх придбання. Для дорогих товарів, послуг відпочинку,

техніки або товарів тривалого користування реакція на зміну ціни може бути помітнішою.

Дохідна еластичність попиту визначається за формулою:

$$E_i = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}}, \quad (1.8)$$

де E_i – дохідна еластичність попиту;

ΔI – зміна доходу;

I – початковий рівень доходу [15].

Дохідна еластичність дає змогу класифікувати товари за характером реакції на зміну добробуту населення. Для нормальних товарів, зростання доходу супроводжується збільшенням попиту. Для товарів нижчої споживчої якості зі зростанням доходу попит може зменшуватися, оскільки населення переходить до дорожчих або якісніших замінників. В дослідженні споживчого попиту в Україні, показник дохідної еластичності має важливе значення, оскільки дозволяє оцінити, наскільки зміна реальних доходів впливає на загальний обсяг споживання та структуру витрат домогосподарств. Напрями використання показників еластичності в аналізі попиту представлено в табл. 1.8.

Таблиця 1.8 – Напрями використання показників еластичності в аналізі попиту

Вид еластичності	Формула	Економічне тлумачення
1	2	3
Цінова еластичність	$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}$	Показує реакцію попиту на зміну рівня ціни
Дохідна еластичність	$E_i = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}}$	Характеризує вплив зміни доходів на обсяг споживання
Перехресна еластичність	$E_{xy} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}}$	Відображає зміну попиту на товар x за зміни ціни товару y
Точкова еластичність	$E = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$	Дає змогу оцінити чутливість попиту в окремій точці функції

Продовження табл. 1.8

1	2	3
Дуговий показник еластичності	$E = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1 + P_2}}$	Використовується для оцінювання еластичності між двома станами ринку

Джерело: складено автором на основі [15]

Індексний метод в дослідженні попиту застосовується для аналізу зміни складних економічних показників у часі. Він особливо важливий за наявності інфляції, коли номінальне зростання витрат населення може не означати реального зростання споживання [16]. Загальний індекс вартості реалізації або витрат може бути записаний так:

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}, \quad (1.9)$$

де I_{pq} – індекс вартості;

p_1 і p_0 – ціни звітного та базового періодів;

q_1 і q_0 – обсяги реалізації або споживання у звітному та базовому періодах.

Для відокремлення впливу цін використовується індекс цін Ласпейреса:

$$I_p^L = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}, \quad (1.10)$$

де I_p^L – індекс цін Ласпейреса;

p_1 – ціни звітного періоду;

p_0 – ціни базового періоду;

q_0 – обсяги споживання базового періоду.

Індекс фізичного обсягу може бути записаний у формі індексу Пааше:

$$I_q^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}, \quad (1.11)$$

де I_q^P – індекс фізичного обсягу;

q_1 і q_0 – кількість товарів у звітному та базовому періодах;

p_1 – ціни звітного періоду.

Використання індексного методу дозволяє розмежувати два джерела зміни витрат: зміну цін та зміну кількості спожитих товарів або послуг. Для дослідження споживчого попиту в Україні це має принципове значення, оскільки

інфляційні процеси можуть істотно спотворювати уявлення про реальну динаміку споживання. Якщо витрати домогосподарств зростають переважно через підвищення цін, реальний попит може залишатися незмінним або навіть скорочуватися [16].

Трендове моделювання використовується для визначення загального напрямку зміни попиту протягом певного періоду. Якщо часовий ряд має стійку тенденцію, її можна описати за допомогою лінійної, квадратичної, експоненціальної або логарифмічної функції. Лінійна трендова модель має вигляд:

$$y_t = a + bt + \varepsilon_t, \quad (1.12)$$

де y_t – значення показника попиту в період t ;

t – порядковий номер періоду;

a – початковий рівень тренду;

b – середня зміна показника за один період;

ε_t – випадкове відхилення.

Якщо динаміка попиту має прискорене зростання або спад, може застосовуватися квадратична трендова модель:

$$y_t = a + bt + ct^2 + \varepsilon_t, \quad (1.13)$$

де c – параметр, який відображає прискорення або уповільнення тенденції.

Для процесів, що змінюються відносними темпами, може використовуватися експоненціальна модель:

$$y_t = ae^{bt}, \quad (1.14)$$

де a та b – параметри моделі.

Трендові моделі зручні для загального опису часової динаміки, однак вони не завжди пояснюють причини зміни попиту. Якщо в моделі використовується лише час, вплив доходів, цін, зайнятості та інших факторів залишається поза безпосереднім вимірюванням. Трендовий аналіз варто поєднувати з регресійними моделями, які дозволяють врахувати конкретні економічні чинники. Тренд може застосовуватися як допоміжний інструмент для виявлення загальної траєкторії, тоді як пояснювальна модель має враховувати реальні фактори формування попиту.

Для прогнозування попиту важливе значення мають показники якості прогнозу. Одним з поширених критеріїв є середня абсолютна відсоткова похибка:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| \cdot 100\%, \quad (1.15)$$

де $MAPE$ – середня абсолютна відсоткова похибка;

y_i – фактичне значення показника;

$\hat{y}_i$ – прогнозне або розрахункове значення;

n – кількість спостережень [16].

Також може застосовуватися середньоквадратична похибка:

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2, \quad (1.16)$$

де MSE – середньоквадратична похибка прогнозу.

Менше значення вказаного показника свідчить про вищу точність моделі за умови порівняння моделей на однаковій інформаційній базі.

Застосування економіко-математичних методів потребує дотримання низки методичних вимог. Передусім, статистичні дані мають бути порівнюваними за часовими періодами, одиницями вимірювання та методологією обліку. Якщо дані взято з різних джерел або за різними правилами розрахунку, модель може відображати не реальну залежність, а методологічні розбіжності. Для дослідження споживчого попиту особливо важливо враховувати інфляційне коригування, оскільки номінальні доходи, номінальні витрати та роздрібний товарооборот можуть змінюватися під впливом загального зростання цін.

Не менш важливою є проблема мультиколінеарності, яка виникає, коли факторні змінні регресійної моделі тісно пов'язані між собою. Наприклад, середня заробітна плата, доходи населення та споживчі витрати можуть зростати одночасно, що ускладнює відокремлення впливу кожного фактору. За наявності сильної мультиколінеарності, коефіцієнти регресії можуть стати нестабільними, а їх економічне тлумачення – ненадійним. Для зменшення ризику, необхідно попередньо аналізувати кореляційну матрицю факторів та не включати до моделі надмірно близькі за змістом показники без достатнього обґрунтування.

Окрему увагу потрібно приділяти вибору форми залежності. Лінійна модель є зручною для розрахунків та інтерпретації, але не завжди відображає

реальну поведінку попиту. В багатьох випадках, реакція споживачів на зміну доходів або цін може бути нелінійною. Наприклад, зростання доходів на низькому рівні добробуту може значно збільшувати попит на базові товари, тоді як за вищого рівня доходів додаткове зростання може менше впливати на обсяг придбання. Для окремих задач можуть застосовуватися логарифмічні або степеневі моделі, які краще відображають відносні зміни показників [16].

Степенева модель попиту може бути записана так:

$$Q = aP^b I^c, \quad (1.17)$$

де Q – обсяг попиту;

P – рівень ціни;

I – дохід населення;

a, b, c – параметри моделі.

Після логарифмування степенева модель набуває лінійного вигляду:

$$\ln Q = \ln a + b \ln P + c \ln I. \quad (1.18)$$

Перевага логарифмічної форми полягає в тому, що параметри b та c можуть інтерпретуватися як коефіцієнти еластичності. Це робить модель зручною для аналізу відносної реакції попиту на зміну ціни або доходу.

Сценарне моделювання доповнює традиційні статистичні методи, оскільки дозволяє оцінити можливі зміни попиту за різних умов розвитку економіки. Для України це особливо важливо через високу чутливість попиту до інфляції, доходів, стану зайнятості, міграційних процесів і загальної невизначеності. Сценарії можуть будуватися на різних припущеннях щодо зростання реальних доходів, зміни індексу споживчих цін, динаміки безробіття та відновлення споживчої активності. Порівняння прогностичних результатів за кількома варіантами дає змогу не лише отримати одне числове значення, а й визначити можливий діапазон зміни попиту.

В практичному дослідженні споживчого попиту, економіко-математичні методи мають застосовуватися не механічно, а в логічному поєднанні з економічним аналізом. Спочатку треба провести описову оцінку показників, визначити їх динаміку та структуру, після чого перейти до кореляційного аналізу

та вибору факторів. Наступним етапом має стати побудова регресійної моделі, перевірка її якості, оцінювання статистичної значущості та економічне пояснення отриманих параметрів. Завершальним аналітичним кроком може бути прогнозування або сценарний розрахунок, який покаже можливу зміну попиту за заданих параметрів доходів, цін і зайнятості [16].

Важливо враховувати, що математична модель спрощує реальність, оскільки вона не може повністю охопити всі психологічні, соціальні, політичні та поведінкові аспекти споживання. Домогосподарства не завжди діють абсолютно раціонально, а їхні рішення можуть залежати від очікувань, страхів, звичок, інформаційного впливу або раптових економічних шоків. Тому результати моделювання потрібно трактувати як аналітичну оцінку ймовірних залежностей, а не як точне відтворення всіх ринкових процесів.

Висновки до розділу 1

Проведене теоретичне дослідження дало змогу встановити, що споживчий попит належить до ключових категорій економічного аналізу, через яку проявляється взаємозв'язок між потребами населення, рівнем доходів, ціновою динамікою, умовами зайнятості та поведінковими очікуваннями домогосподарств. Попит формується не лише під впливом платоспроможності, але й під дією ширшого кола соціально-економічних передумов, серед яких вагоме місце займають інфляційні процеси, кредитна доступність, структура витрат, демографічні характеристики населення та якість товарної пропозиції. Для української економіки даний процес має підвищену чутливість до зміни реальних доходів і вартості базових товарів, через що аналіз попиту потребує поєднання загальноекономічного та прикладного бачення.

Опрацювання методичних підходів до аналізу споживчого попиту підтвердило, що найвищу аналітичну цінність має комплексне використання

динамічного, структурного, порівняльного, індексного, факторного та прогнозного інструментарію. Кожен з названих підходів розкриває окремий аспект ринкової поведінки населення, а саме, часову зміну показників, внутрішню будову витрат, реакцію споживачів на коливання доходів і цін, а також причини виявлених зрушень. Розмежування номінальних та реальних показників постає обов'язковою умовою якісного дослідження, оскільки без урахування інфляційного чинника неможливо дати коректну оцінку купівельній спроможності населення та реальному обсягу попиту.

Аналіз особливостей застосування економіко-математичних методів дозволив обґрунтувати доцільність використання кореляційного, регресійного, індексного, еластичного, трендового та сценарного інструментарію для дослідження попиту. Дані методи забезпечують перехід від опису економічних явищ до кількісного вимірювання сили та напряму впливу окремих факторів на результативний показник. Регресійне моделювання створює основу для побудови функціональної залежності між попитом та ключовими детермінантами, індексний підхід дозволяє врахувати зміну цінового середовища, а прогнозні процедури дають можливість оцінити ймовірну тенденцію подальшого розвитку споживчого ринку.

Проведене узагальнення економічної природи споживчого попиту, системи чинників його формування, методичних підходів до аналізу та економіко-математичних засобів дослідження дозволяє перейти до побудови інформаційної бази, формування моделі динаміки продовольчого попиту та виконання прогнозних розрахунків.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ НА ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ В УКРАЇНІ

2.1 Формування інформаційної бази для дослідження попиту на продукти харчування

Перехід до моделювання динаміки споживчого попиту на продукти харчування в Україні потребує формування цілісної інформаційної бази, яка забезпечує можливість кількісного аналізу, побудови економіко-математичної моделі та виконання прогностичних розрахунків. Для досягнення поставленої мети необхідно використовувати річні статистичні дані за 2015-2025 рр., оскільки саме даний часовий інтервал охоплює період поступового зростання доходів населення, етап різкого інфляційного тиску, а також, подальше відновлення купівельної спроможності домогосподарств. Представлений підхід дозволяє простежити зміну продовольчого попиту в різних макроекономічних умовах та створює підґрунтя для подальшого моделювання. Споживчий попит формується під впливом доходів, цін та загальної економічної ситуації, тому в інформаційній базі варто зосередитись саме на показниках, які дають змогу кількісно відобразити окреслені взаємозв'язки [17].

Важливе місце в інформаційному масиві займає показник середньомісячної заробітної плати, оскільки саме через нього найбільш виразно проявляється дохідна складова платоспроможного попиту. В дослідженні використано річний ряд середньомісячної заробітної плати за 2015-2025 рр. Аналіз даного показника показує, що впродовж досліджуваного періоду доходи населення в номінальному вираженні мали виразну висхідну динаміку. Якщо в 2015 році середньомісячна заробітна плата становила 3661,41 грн, то в 2025 році її

рівень досяг 20653,55 грн., що свідчить про суттєве розширення номінальної дохідної бази домогосподарств, однак для коректного аналізу попиту названий показник не може розглядатись ізольовано від цінової динаміки на продовольчому ринку. Динаміка середньомісячної заробітної плати в Україні за 2015-2025 рр. наведена на рис. 2.1.

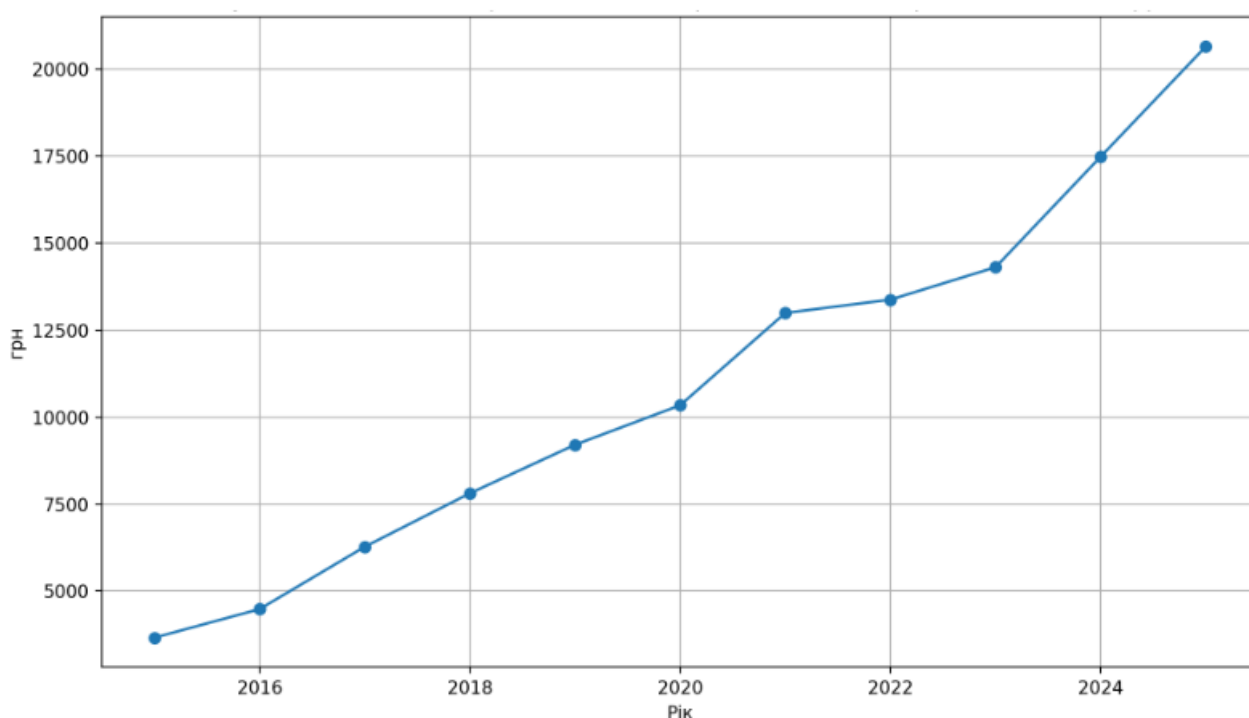


Рисунок 2.1 – Динаміка середньомісячної заробітної плати в Україні за 2015-2025 рр.

Джерело: побудовано автором на основі [17]

Представлена динаміка демонструє нерівномірність зростання доходів. Найбільш помітне прискорення спостерігалось після 2017 року, тоді як в 2022 році приріст виявився значно стриманішим. В 2024-2025 рр. знову сформувалась більш прогресивна тенденція. Дана особливість має важливе значення для дослідження попиту на продукти харчування, оскільки навіть при загальному збільшенні доходів, інтенсивність зміни попиту залежить від того, чи компенсує зростання заробітної плати подорожчання продовольчих товарів [18].

Для оцінки цінового чиннику, в інформаційну базу включено індекс цін на продукти харчування. Введений показник дає змогу простежити зміну вартості

продовольства за рік та виявити періоди найбільш відчутного інфляційного тиску на домогосподарства. За досліджуваний період, індекс цін на продукти харчування зазнавав значних коливань. В 2015 році його значення становило 140,1 %, в 2017 році – 118,3 %, в 2021 році – 113,3 %, в 2022 році – 134,4 %, в 2024 році – 114,2 %, в 2025 році – 109,4 %. Найбільш відчутний тиск на бюджет населення припав на 2015 та 2022 роки, коли продовольча інфляція різко послаблювала реальні можливості щодо придбання харчових товарів. Динаміка індексу цін на продукти харчування в Україні за 2015-2025 рр. наведена на рис. 2.2.

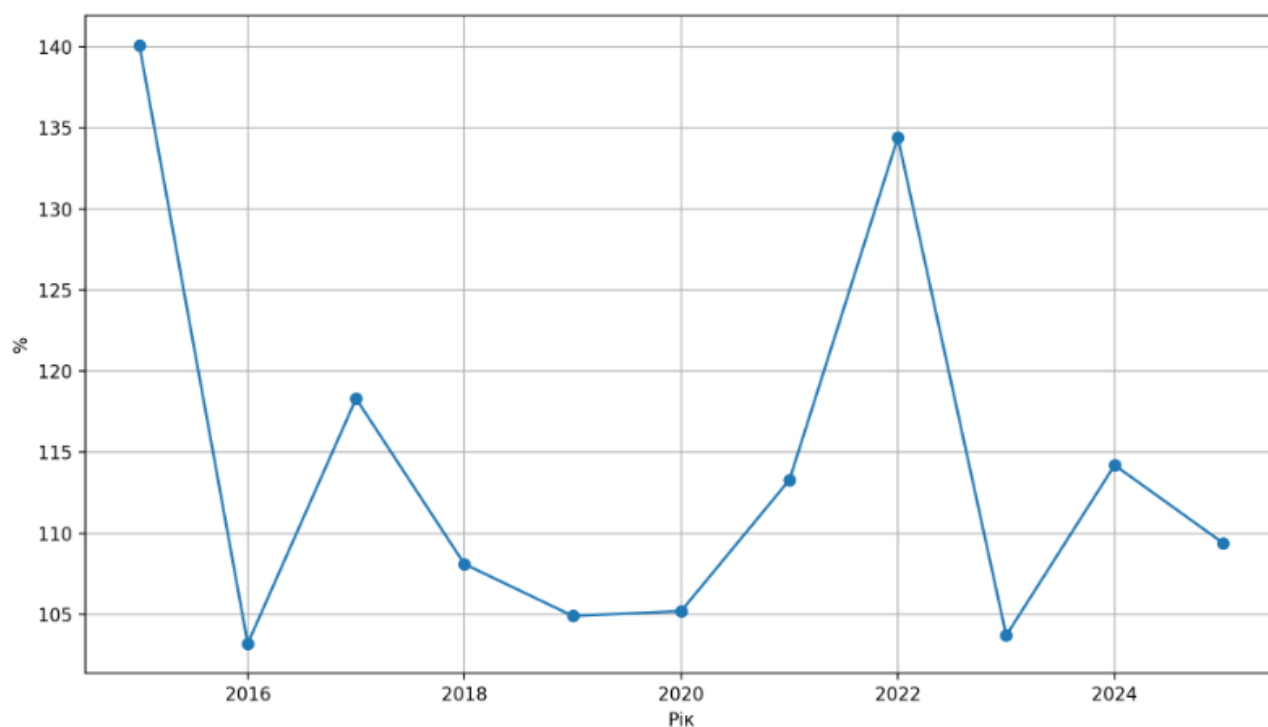


Рисунок 2.2 – Динаміка індексу цін на продукти харчування в Україні за 2015-2025 рр.

Джерело: побудовано автором на основі [18]

Після різкого зростання в 2015 році, індекс продовольчих цін набув більш помірного характеру, однак вже в 2022 році відбулось нове суттєве прискорення. В подальшому, індекс залишався підвищеним, хоча й не досягав пікових значень кризових років. Для дослідження попиту це означає, що аналіз номінальних

доходів без коригування на зміну продовольчих цін не дозволяє адекватно оцінити реальний стан купівельної спроможності населення.

З огляду на дану обставину, потрібно включити до інформаційної бази інтегральний показник, який поєднує вплив доходів та продовольчих цін. Таким показником виступає індекс ефективного продовольчого попиту, розрахований на основі базисного індексу заробітної плати та кумулятивного індексу цін на продукти харчування. Економічний зміст даного індикатора полягає у відображенні зміни купівельної спроможності домогосподарств саме щодо продовольства [19].

Для побудови даного показника використано наступні залежності:

$$I_t^W = \frac{W_t}{W_{2015}} \quad (2.1)$$

$$I_t^P = \prod_{k=2016}^t \frac{P_k}{100} \cdot 100 \quad (2.2)$$

$$D_t = \frac{I_t^W}{I_t^P}, \quad (2.3)$$

де I_t^W – базисний індекс заробітної плати;

I_t^P – кумулятивний індекс цін на продукти харчування;

D_t – індекс ефективного продовольчого попиту.

Розрахунок даного показника дозволив отримати більш змістовну картину зміни попиту. Якщо в 2015 році його значення становило 100,0 пунктів, то в 2021 році значення зросло до 215,1 пунктів, що свідчило про загальне зміцнення купівельних можливостей населення щодо продуктів харчування. В 2022 році показник знизився до 164,7 пунктів, відображаючи різке послаблення реального попиту під впливом несприятливих обставин. В 2023-2025 рр. відбулося поступове відновлення, і в 2025 році індекс досяг 196,3 пунктів. Хоча отримане на 2025 рік значення ще не перевищило максимум 2021 року, загальна тенденція знову набула висхідного характеру. Динаміка індексу ефективного продовольчого попиту в Україні за 2015-2025 рр. наведена на рис. 2.3.

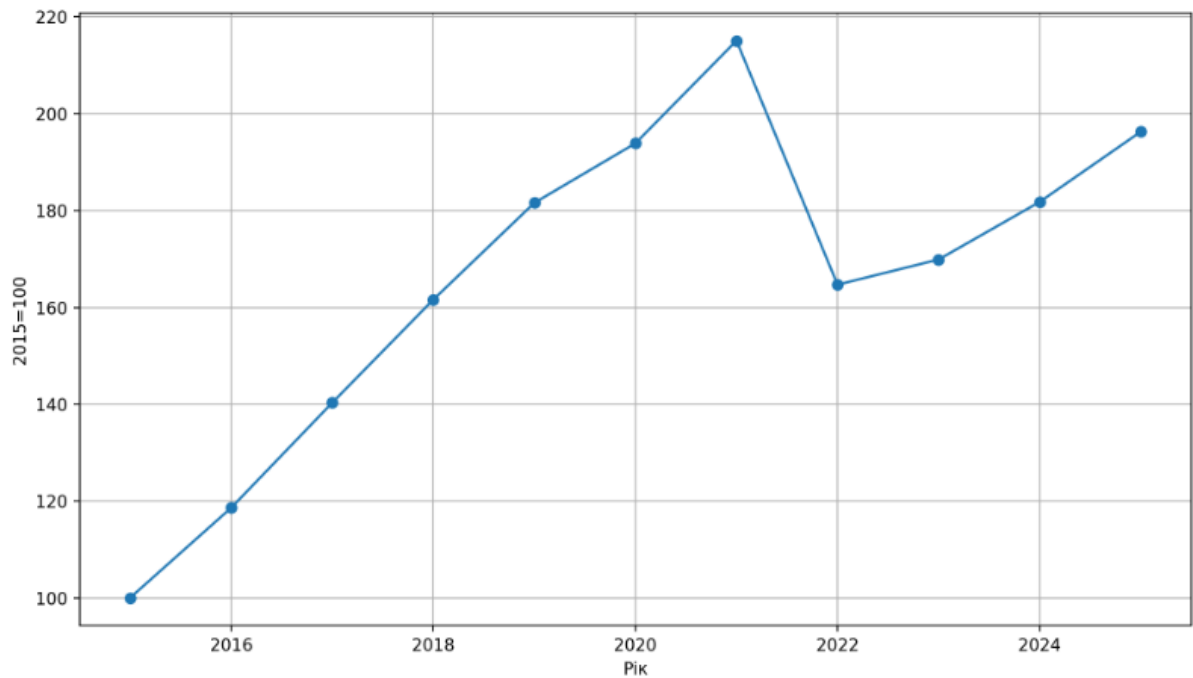


Рисунок 2.3 – Динаміка індексу ефективного продовольчого попиту в Україні за 2015-2025 рр.

Джерело: побудовано автором на основі [19]

Індекс ефективного продовольчого попиту варто розглядати як результативну змінну для подальшого моделювання, оскільки він найбільш повно відображає реальну динаміку продовольчого попиту. На відміну від номінальної заробітної плати, даний індикатор вже враховує зміну продовольчих цін, а отже, є більш придатним для економіко-математичного аналізу [20]. Систематизація сформованої інформаційної бази узагальнена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Інформаційна база дослідження динаміки попиту на продукти харчування в Україні за 2015-2025 рр.

Рік	Середньомісячна заробітна плата, грн	Індекс цін на продукти харчування, %	Індекс ефективного продовольчого попиту, 2015=100
1	2	3	4
2015	3661,41	140,1	100,0
2016	4482,35	103,2	118,6
2017	6273,45	118,3	140,3
2018	7810,88	108,1	161,6

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
2019	9205,19	104,9	181,6
2020	10340,35	105,2	193,9
2021	12993,56	113,3	215,1
2022	13376,21	134,4	164,7
2023	14308,46	103,7	169,9
2024	17486,60	114,2	181,8
2025	20653,55	109,4	196,3

Джерело: складено автором на основі [20]

Для дослідження продовольчого попиту в Україні потрібно використовувати не ізольовані статистичні ряди, а взаємопов'язану систему показників. Номінальна заробітна плата відображає ресурсні можливості населення, індекс цін на продукти харчування характеризує зміну цінового навантаження, а індекс ефективного продовольчого попиту дає узагальнену оцінку реальної купівельної спроможності щодо харчових товарів. Сформована структура інформаційної бази створює необхідне підґрунтя для побудови економіко-математичної моделі динаміки продовольчого попиту.

2.2 Побудова економіко-математичної моделі динаміки продовольчого попиту

Наступним етапом дослідження є побудова економіко-математичної моделі, придатної для кількісного опису динаміки продовольчого попиту. Потреба в моделюванні зумовлена тим, що річний ряд статистичних показників сам по собі дає лише загальне уявлення про напрям зміни доходів, продовольчих цін та купівельної спроможності населення, проте не дозволяє оцінити силу впливу окремих факторів на результативний показник. Відповідно, потрібно перейти від

описового аналізу до побудови рівняння залежності, за допомогою якого можна пояснити зміну попиту та надалі використати одержані результати для прогнозування.

Як результативний показник необхідно використати індекс ефективного продовольчого попиту, розрахований раніше, так як він відображає зміну реальної купівельної спроможності домогосподарств щодо продуктів харчування, а не лише номінальну зміну доходів. Використання саме цього показника є виправданим з економічної точки зору, оскільки продовольчий попит формується на перетині двох ключових чинників: дохідного та цінового. До факторних змінних варто включити базисний індекс середньомісячної заробітної плати та кумулятивний індекс цін на продукти харчування. Перший показник характеризує зміну дохідної бази населення, другий відображає накопичений ціновий тиск на продовольчому ринку. Сукупне використання даних змінних забезпечує логічний зв'язок між інформаційною базою дослідження та структурою моделі [21].

В загальному вигляді функціональну залежність можна представити як

$$D_t = f(I_t^W, I_t^P), \quad (2.4)$$

де D_t – індекс ефективного продовольчого попиту;

I_t^W — базисний індекс заробітної плати;

I_t^P – кумулятивний індекс продовольчих цін.

Для кількісного оцінювання параметрів використано лінійну множинну регресійну модель. Вибір саме лінійної форми пояснюється відносно невеликим обсягом річних спостережень та достатньо прозорою економічною інтерпретацією параметрів. Оцінку коефіцієнтів виконано методом найменших квадратів в середовищі MS Excel. Перевага методу найменших квадратів полягає в можливості безпосередньо пов'язати статистичний результат з подальшими аналітичними та прогнозними розрахунками.

Рівняння моделі набуло вигляду

$$D_t = 167,98 + 0,7219I_t^W - 1,2586I_t^P \quad (2.5)$$

Отримане рівняння дозволяє кількісно інтерпретувати вплив факторів. Коефіцієнт при базисному індексі заробітної плати є додатним, що відповідає

економічній логіці, а саме, зростання доходів розширює платоспроможну основу продовольчого попиту. Значення 0,7219 означає, що збільшення індексу заробітної плати на 1 пункт супроводжується підвищенням індексу ефективного продовольчого попиту в середньому на 0,72 пункта при незмінності іншого фактору. Коефіцієнт при кумулятивному індексі продовольчих цін є від'ємним і становить -1,2586, та свідчить про те, що підвищення накопиченого цінового тиску на 1 пункт знижує результативний показник в середньому на 1,26 пункта. В абсолютному значенні, ціновий коефіцієнт перевищує дохідний, тому можна зробити висновок про досить високу чутливість продовольчого попиту до тривалого інфляційного навантаження.

Економічна інтерпретація одержаних коефіцієнтів узгоджується з раніше отриманими висновками, де було обґрунтовано провідну роль доходів та цін у формуванні споживчого попиту. Разом з тим, модель дозволяє перейти від загального твердження про наявність впливу до його кількісного вимірювання. Одержані коефіцієнти дають змогу оцінити, яка зміна результативного показника може відбутися за певної зміни факторів. Це особливо важливо для подальшого прогнозування, де потрібно не лише описати минулу динаміку, але й отримати числову оцінку майбутнього стану попиту.

Висновок про придатність моделі не може ґрунтуватись лише на знаках коефіцієнтів. Для цього необхідно проаналізувати статистичні характеристики рівняння. Коефіцієнт детермінації становить 0,924, через що 92,4 % варіації результативного показника пояснюється включеними до моделі факторами. Скоригований коефіцієнт детермінації дорівнює 0,905, що також підтверджує високу пояснювальну здатність рівняння. F-критерій моделі становить 48,43, а рівень його значущості є істотно нижчим за традиційно прийнятий граничний рівень 0,05, через що рівняння в цілому можна вважати статистично надійним. Для окремих коефіцієнтів, одержано високі значення t-статистик, що свідчить про вагомість дохідного та цінового факторів в поясненні зміни продовольчого попиту [22]. Основні показники якості побудованої моделі наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Основні показники якості побудованої моделі

Показник	Значення	Аналітичне значення
Коефіцієнт детермінації R^2	0,924	Пояснює 92,4 % варіації результативного показника
Скоригований R^2	0,905	Підтверджує високу пояснювальну здатність після урахування кількості факторів
F-критерій	48,43	Свідчить про загальну статистичну значущість рівняння
Середня абсолютна відсоткова похибка	4,99 %	Характеризує достатньо високу точність апроксимації
Середньоквадратична похибка	9,08	Відображає середній масштаб відхилення між фактичними та модельними значеннями

Джерело: складено автором на основі [22]

Окремого розгляду потребує зіставлення фактичних та розрахункових значень індексу продовольчого попиту. Зіставлення дозволяє оцінити, наскільки добре модель відтворює реальну динаміку результативного показника в різні роки. Проведені розрахунки показали, що найближчими до фактичних були модельні значення для 2021 та 2024 років, де відхилення виявилися мінімальними. В 2022 році, навпаки, зафіксовано одне з найбільших розходжень між емпіричним та розрахунковим рядом. Наявне зниження є цілком закономірною, оскільки 2022 рік супроводжувався різким інфляційним стрибком, порушенням звичних економічних зв'язків та зміною споживчої поведінки населення, через що будь-яка лінійна модель відтворює траєкторію з нижчою точністю.

Для наочного подання результатів доцільно використати графік порівняння фактичних і модельних значень рис.2.4.

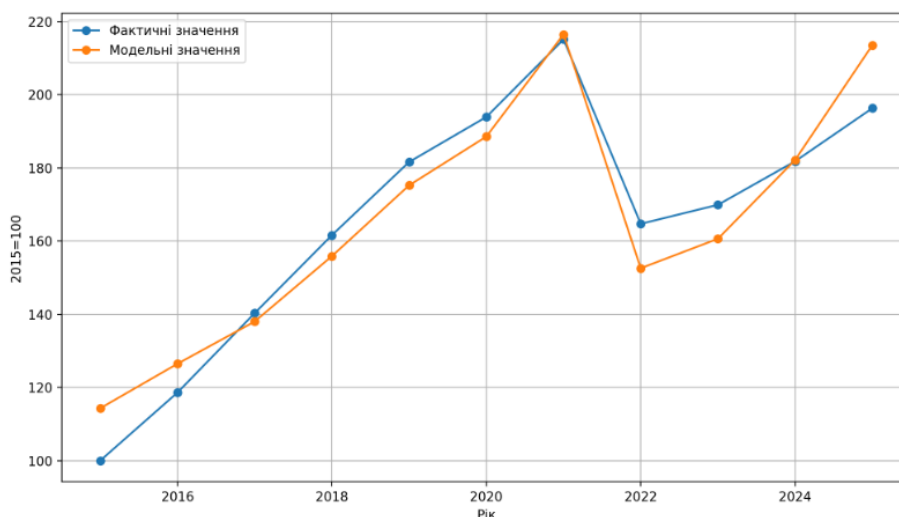


Рисунок 2.4 – Порівняння фактичних і модельних значень індексу продовольчого попиту

Джерело: побудовано автором на основі [22]

З наведеного порівняння видно, що значення досить близькі. Особливо виразною є відповідність на проміжку 2017-2024 рр., де модель коректно передає характер динаміки, подальший спад та подальше відновлення. Найбільші розбіжності припадають на роки з різким структурним зломом, коли економічне середовище змінювалось швидше, ніж це може врахувати проста лінійна залежність. Навіть за наявності відхилень рівняння не втрачає аналітичної цінності, оскільки воно фіксує базову логіку взаємодії доходів, продовольчих цін та попиту.

Для більш глибокого аналізу варто розглянути залишки моделі, тобто різницю між фактичними та розрахунковими значеннями. Додатні залишки спостерігаються в роки, коли фактичний попит перевищував оцінений модельний рівень, а від’ємні, коли реальний показник був нижчим за очікуваний. Найбільший додатний залишок сформувався в 2022 році, що вказує на наявність додаткових чинників, не включених до моделі, зокрема інерційності споживчих витрат та адаптаційної поведінки домогосподарств в кризовий період. Найбільший від’ємний залишок припав на 2025 рік, де модель дещо переоцінила результативний показник. Отримане розходження може бути пов’язане з тим, що

в останні роки поряд з доходами та цінами зростає роль нефінансових чинників, серед яких очікування, зміна структури споживання та обережніша поведінка домогосподарств.

Важливо підкреслити, що побудоване рівняння не претендує на вичерпне відображення всіх аспектів продовольчого попиту. На динаміку споживання продуктів харчування впливають також демографічні зміни, міграційні процеси, регіональна структура доходів, фізична доступність окремих груп товарів, логістичні обмеження та поведінкові чинники. Обрана модель є достатньо інформативною, оскільки включає два ключові макроекономічні детермінанти та демонструє високу пояснювальну здатність. Саме завдяки відносній простоті та прозорій інтерпретації вона є придатною для подальших прогнозних розрахунків.

Побудована економіко-математична модель успішно відображає основну залежність між продовольчим попитом, доходами населення та продовольчими цінами. Додатний вплив дохідного чинника і від'ємний вплив цінового чинника отримали не лише змістове, але й кількісне підтвердження. Високі значення статистичних критеріїв та прийнятний рівень похибки апроксимації свідчать про придатність рівняння до аналітичного використання.

2.3 Прогнозування змін попиту на продукти харчування за результатами обчислювального експерименту

Завершальний етап дослідження пов'язаний з виконанням обчислювального експерименту, призначеного для оцінювання майбутньої динаміки попиту на продукти харчування в Україні. Економіко-математична модель, побудована раніше, дозволяє перейти від опису ретроспективних змін до формування прогнозних оцінок. Практична цінність даного етапу полягає у визначенні ймовірного рівня індексу ефективного продовольчого попиту в

наступному періоді, а також, в дослідженні реакції результативного показника на зміну ключових факторів. Для отримання прогнозу необхідно спочатку спрогнозувати значення пояснювальних змінних, після чого підставити одержані значення в рівняння регресії [23].

Першим кроком є прогнозування середньомісячної заробітної плати. Для підвищення якості розрахунку доречно орієнтуватись не на весь часовий інтервал 2015-2025 рр., а на останні п'ять років, оскільки саме новітня динаміка краще відображає сучасний стан ринку праці та доходів населення. В середовищі MS Excel даний прогноз можна виконати за допомогою функції TREND або через побудову лінії тренду. Для ряду 2021-2025 рр. отримано рівняння [24]

$$\hat{W}_t = 9934,564 + 1943,037t, \quad (2.6)$$

де $t = 1$ відповідає 2021 року, $t = 2$ – 2022 року, $t = 3$ – 2023 року, $t = 4$ – 2024 року, $t = 5$ – 2025 року, $t = 6$ – 2026 року.

Підстановка значення $t = 6$ у формулу (2.6) дає прогноз середньомісячної заробітної плати на 2026 рік:

$$\hat{W}_{2026} = 9934,564 + 1943,037 \cdot 6 = 21592,787 \text{ грн.} \quad (2.7)$$

Отриманий результат означає, що за збереження інерційної тенденції останніх років, дохідна база населення продовжить зростати. Порівняно з 2025 роком, приріст становитиме 939,24 грн, або 4,55%. Динаміка та прогноз середньомісячної заробітної плати в Україні наведена на рис. 2.5.

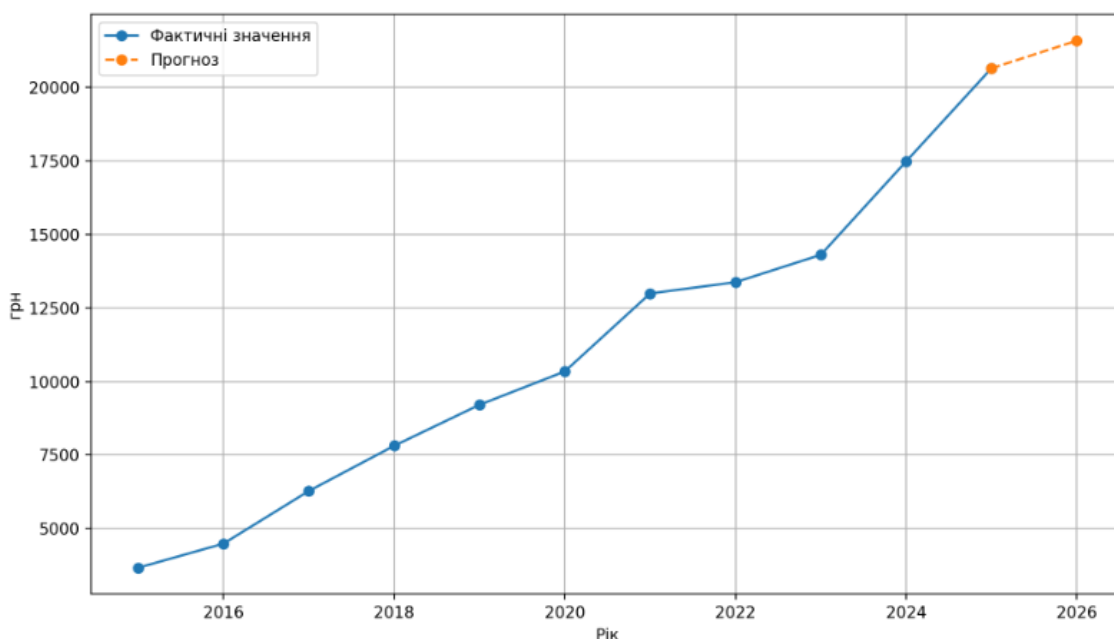


Рисунок 2.5 – Динаміка та прогноз середньомісячної заробітної плати в Україні

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Графік відображає збереження зростаючої тенденції, яка особливо посилилась в 2024-2025 рр. Лінійна екстраполяція не фіксує різкого стрибка, однак підтверджує продовження зростання доходів населення. Для дослідження продовольчого попиту даний висновок має важливе значення, оскільки саме дохід виступає базою платоспроможності домогосподарств.

Другим кроком є прогнозування індексу цін на продукти харчування. Аналогічно до попереднього випадку, розрахунок потрібно здійснювати за даними останніх п'яти років, що дозволяє краще врахувати сучасну структуру інфляційного процесу. Для ряду 2021-2025 рр. одержано рівняння тренду

$$\hat{P}_t = 123,4 - 2,8t \quad (2.8)$$

Після підстановки $t = 6$ прогнозне значення індексу цін на продукти харчування на 2026 рік дорівнює

$$\hat{P}_{2026} = 123,4 - 2,8 \cdot 6 = 106,6\% \quad (2.9)$$

Порівняно з фактичним рівнем 2025 року, який дорівнював 109,4 %, прогнозне значення є нижчим, що свідчить про ймовірне послаблення продовольчої інфляції. Отриманий результат є сприятливим для попиту, оскільки

помірніше подорожчання продуктів харчування послаблює тиск на бюджети домогосподарств. Динаміка та прогноз індексу цін на продукти харчування наведено на рис. 2.6.

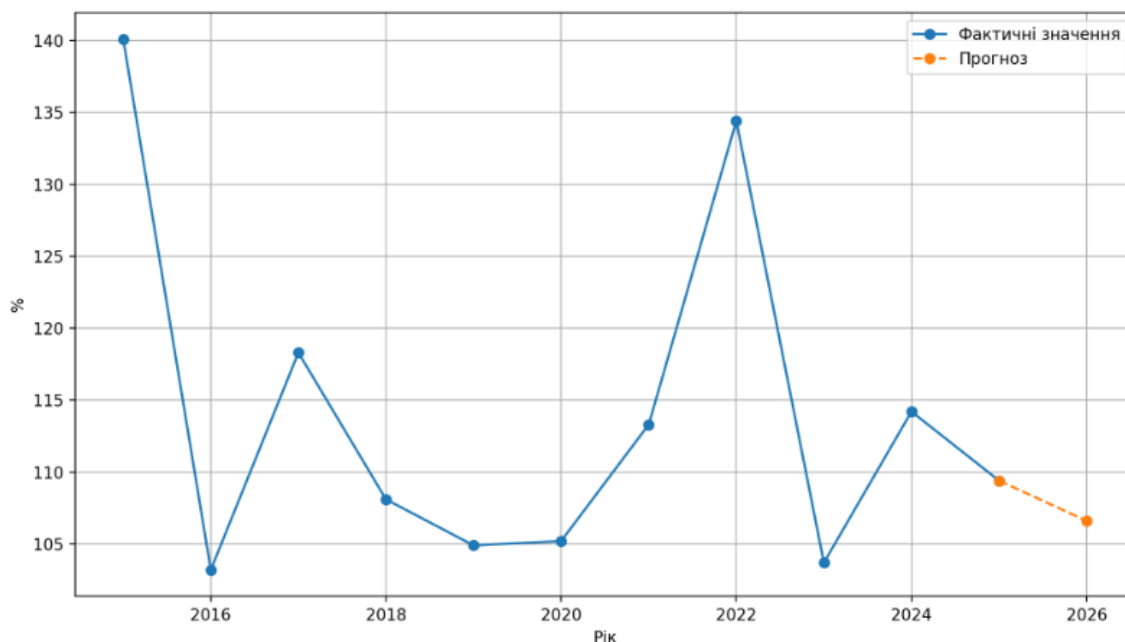


Рисунок 2.6 – Динаміка та прогноз індексу цін на продукти харчування

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Продовольча інфляція впродовж досліджуваного інтервалу мала нерівномірний характер, а найрізкіші коливання припали на 2022 рік. Прогнозна точка 2026 року лежить нижче значень 2024 та 2025 років, що відображає очікуване уповільнення інфляційного тиску в продовольчому сегменті.

Наступний етап передбачає перехід від первинних прогнозів факторів до узгоджених індексів, необхідних для використання рівняння регресії. Для цього, середньомісячну заробітну плату переводять в базисний індекс відносно 2015 року. Розрахунок виконується за формулою

$$\hat{I}_{2026}^W = \frac{\hat{W}_{2026}}{W_{2015}} \quad (2.10)$$

Оскільки значення $W_{2015} = 3661,41$ грн, маємо

$$\hat{I}_{2026}^W = \frac{21592,787}{3661,41} \cdot 100 = 589,74 \quad (2.11)$$

Кумулятивний індекс цін на продукти харчування розраховується шляхом множення кумулятивного індексу 2025 року на прогнозний річний індекс 2026 року:

$$\hat{I}_{2026}^P = I_{2025}^P \cdot \frac{\hat{P}_{2026}}{100} \quad (2.12)$$

За умови $I_{2025}^P = 287,33$ і $\hat{P}_{2026} = 106,6$ одержуємо

$$\hat{I}_{2026}^P = 287,33 \cdot 1,066 = 306,29 \quad (2.13)$$

Після визначення показників можна перейти до основного результату обчислювального експерименту, тобто до прогнозу індексу ефективного продовольчого попиту за регресійним рівнянням, побудованим раніше. Підстановка прогнозних значень факторів в рівняння моделі дає

$$\hat{D}_{2026} = 167,98 + 0,7219 \cdot 589,74 - 1,2586 \cdot 306,29 = 208,22 \quad (2.14)$$

Одержаний результат означає, що в 2026 році індекс ефективного продовольчого попиту може досягти 208,22 пункти при базі 2015 року, прийнятої за 100. Порівняно з фактичним значенням 2025 року, яке дорівнювало 196,32 пункти, прогнозний приріст становить 11,90 пункта, або 6,06%. Одержана динаміка свідчить про ймовірне продовження відновлення купівельної спроможності населення щодо продуктів харчування. Розрахунок прогнозних параметрів на 2026 рік наведена в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Розрахунок прогнозних параметрів на 2026 рік

Показник	Позначення	Значення
Прогноз середньомісячної заробітної плати, грн	$\hat{W}_{2026}$	21592,79
Прогноз індексу цін на продукти харчування, %	$\hat{P}_{2026}$	106,60
Прогноз базисного індексу заробітної плати	$\hat{I}_{2026}^W$	589,74
Прогноз кумулятивного індексу цін	$\hat{I}_{2026}^P$	306,29
Прогноз індексу ефективного продовольчого попиту	$\hat{D}_{2026}$	208,22

Джерело: розраховано автором на основі [23-24]

Графічна інтерпретація прогнозного ряду дозволяє краще простежити співвідношення між фактичними значеннями та очікуваною тенденцією

результативного показника. Динаміка та прогноз індексу ефективного продовольчого попиту наведена на рис. 2.7.

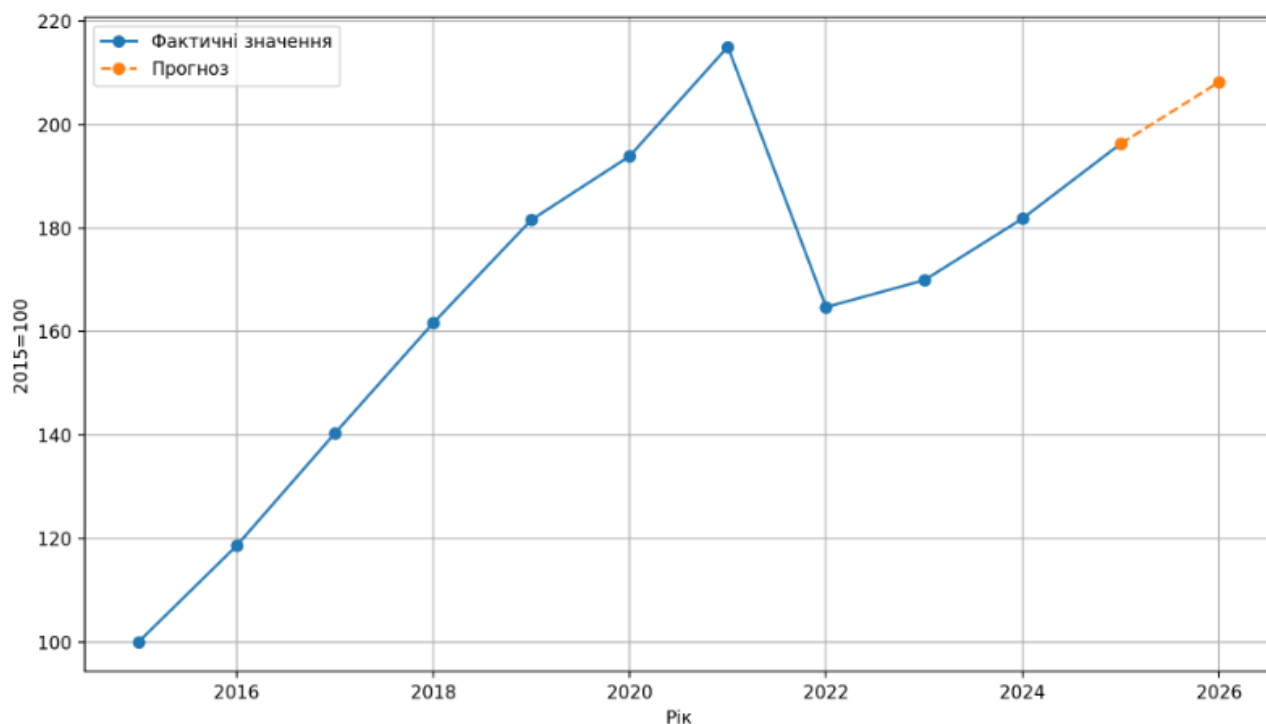


Рисунок 2.7 – Динаміка та прогноз індексу ефективного продовольчого попиту

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Після різкого спаду 2022 року та подальшого відновлення в 2023-2025 рр. результативний показник зберігає зростаючу тенденцію. Прогнозна точка 2026 року перевищує рівень 2025 року та наближається до максимуму 2021 року, а фактично навіть трохи його перевищує, що свідчить про поступове відновлення купівельної спроможності домогосподарств в продовольчому сегменті.

Висока мінливість доходів та цін вимагає перевірки реакції результативного показника на альтернативні зміни факторів. Саме тому, доцільно провести сценарний обчислювальний експеримент. За основу взято три сценарії. Перший передбачає погіршення умов, за якого прогнозна заробітна плата виявляється на 5% нижчою від базового значення, а прогнозний індекс цін на продукти харчування на 3% вищим. Другий відображає базову тенденцію без додаткових відхилень. Третій передбачає сприятливішу ситуацію, за якої

прогнозна заробітна плата є на 5% вищою, а індекс продовольчих цін на 3% нижчим. Сценарний прогноз індексу ефективного продовольчого попиту на 2026 рік наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Сценарний прогноз індексу ефективного продовольчого попиту на 2026 рік

Сценарій	Прогноз зарплати, грн	Прогноз індексу цін, %	Прогноз індексу попиту, 2015=100	Відхилення від 2025 року, %
Песимістичний	20513,15	109,80	175,37	-10,67
Базовий	21592,79	106,60	208,22	6,06
Оптимістичний	22672,43	103,40	241,07	22,79

Джерело: розраховано автором на основі [23-24]

Результати таблиці свідчать про досить високу чутливість продовольчого попиту до зміни макроекономічних умов. За песимістичного сценарію, прогнозний індекс попиту знижується до 175,37 пунктів, що означає погіршення ситуації порівняно з 2025 роком. При базовому сценарії, зберігається помірне зростання до 208,22 пункта. При оптимістичному сценарію, індекс попиту може досягти 241,07 пункта, що на 22,79 % перевищує фактичний рівень 2025 року. Отриманий діапазон результатів підтверджує, що продовольчий попит в значній мірі залежить від одночасного поєднання дохідного та цінового факторів. Прогноз індексу продовольчого попиту за сценаріями на 2026 рік наведено на рис. 2.8.

Представлена діаграма дозволяє швидко оцінити масштаби розходження між сценаріями. Найбільший приріст забезпечується за сприятливого поєднання вищих доходів та повільнішого зростання цін, тоді як песимістична тенденція демонструє суттєве послаблення попиту. Отриманий результат підтверджує важливість одночасного аналізу обох ключових факторів.

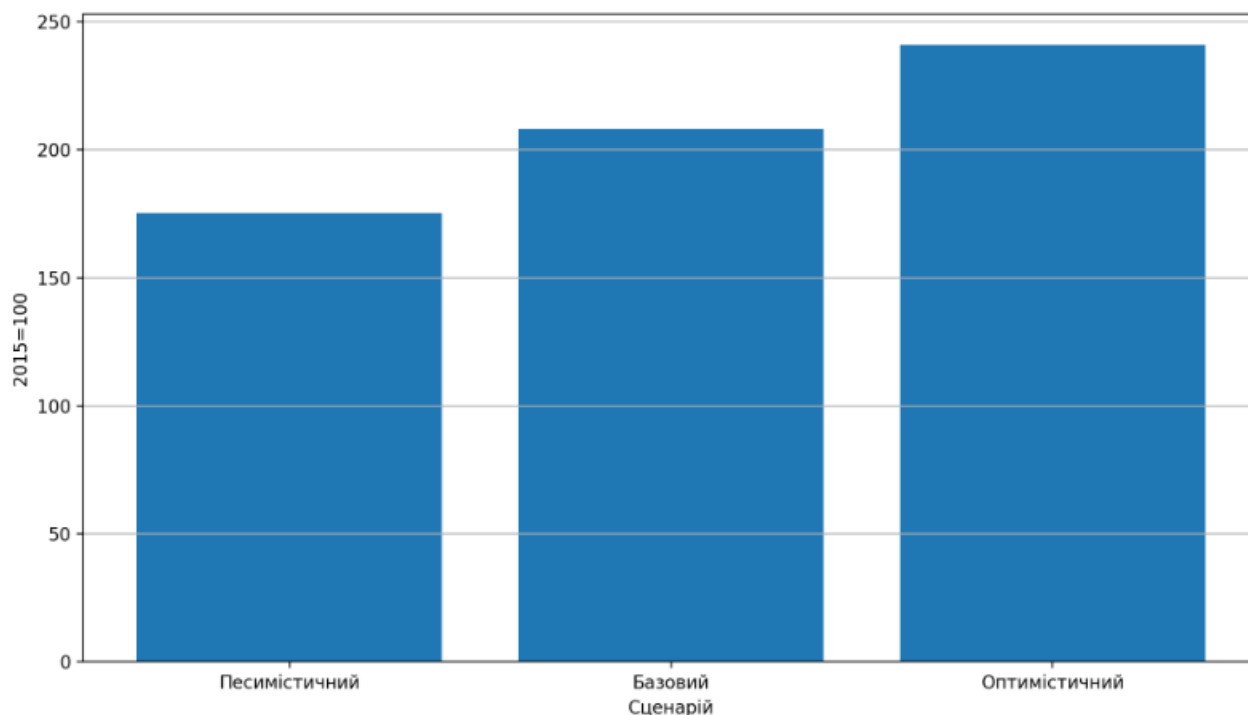


Рисунок 2.8 – Прогноз індексу продовольчого попиту за сценаріями на 2026 рік

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Перевірка надійності прогнозу потребує також оцінювання залишків моделі. Залишок відображає різницю між фактичним та розрахунковим значенням індексу попиту. Якщо розподіл залишків є відносно симетричним і зосередженим поблизу нуля, це свідчить про прийнятну якість апроксимації. Для побудованої моделі, середнє значення залишків майже дорівнює нулю, а середньоквадратичне відхилення становить близько 9,08 пунктів. Найменше значення залишку дорівнює -17,24, найбільше – 12,14. Отримані значення параметрів вказують на відсутність грубого систематичного зміщення, хоча окремі роки характеризувалися підвищеними відхиленнями. Гістограма розподілу залишків побудованої моделі наведена на рис. 2.9.

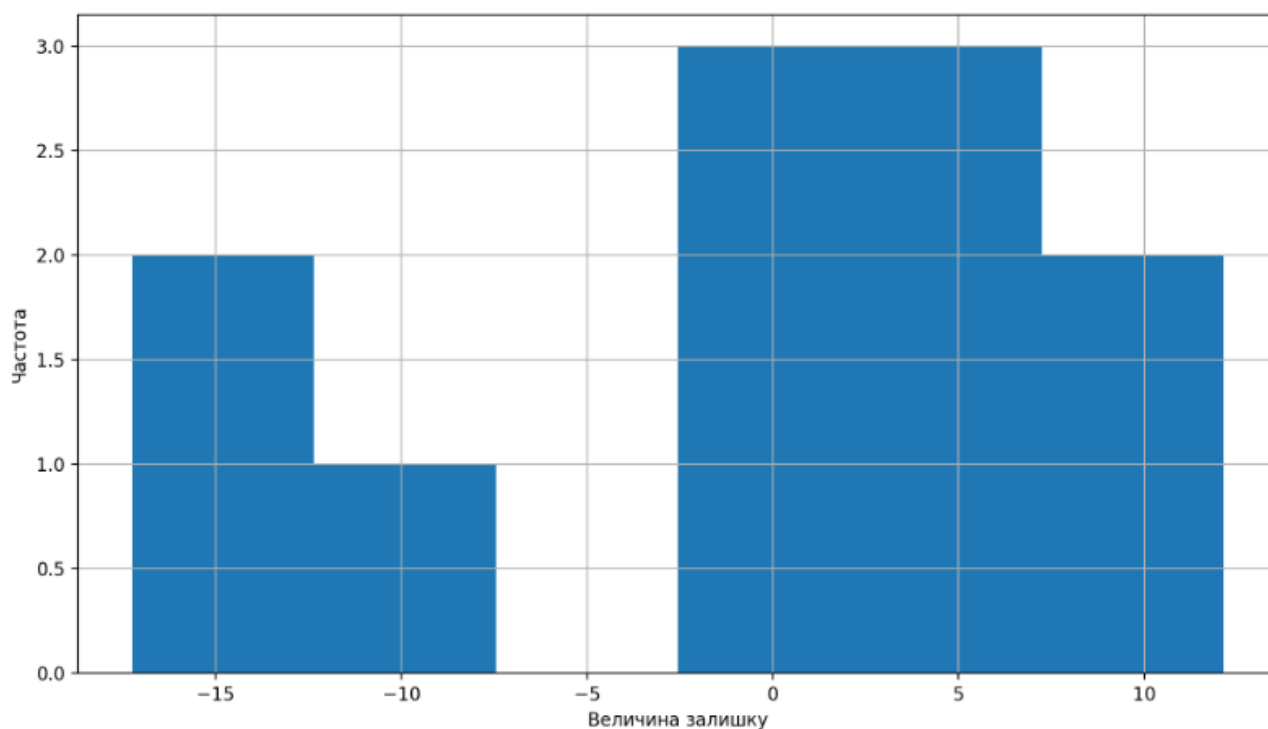


Рисунок 2.9 – Гістограма розподілу залишків побудованої моделі

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Гістограма показує, що більшість залишків сконцентровано поблизу центральної частини розподілу. Окремі, більші за модулем відхилення формують краї розподілу та пов'язані переважно з роками, коли економічна динаміка зазнавала різких зламів. Наведене спостереження не заперечує придатності моделі до прогнозування, проте вказує на необхідність обережного трактування результатів в періоди підвищеної нестабільності [24].

Важливе аналітичне значення має дослідження річних змін індексу ефективного продовольчого попиту. Даний показник дозволяє не лише оцінити рівень, але й простежити швидкість зміни попиту. За даними обчислень, найбільший негативний приріст припав на 2022 рік і становив -50,33 пункти. Після спаду, в 2023 році приріст знову набув додатного значення, а в 2024 і 2025 роках становив 11,92 та 14,48 пункти відповідно. Прогноз на 2026 рік передбачає приріст до 11,90 пункти, що дещо нижче від значення 2025 року, але свідчить про продовження відновлювальної тенденції наведено на рис. 2.10.

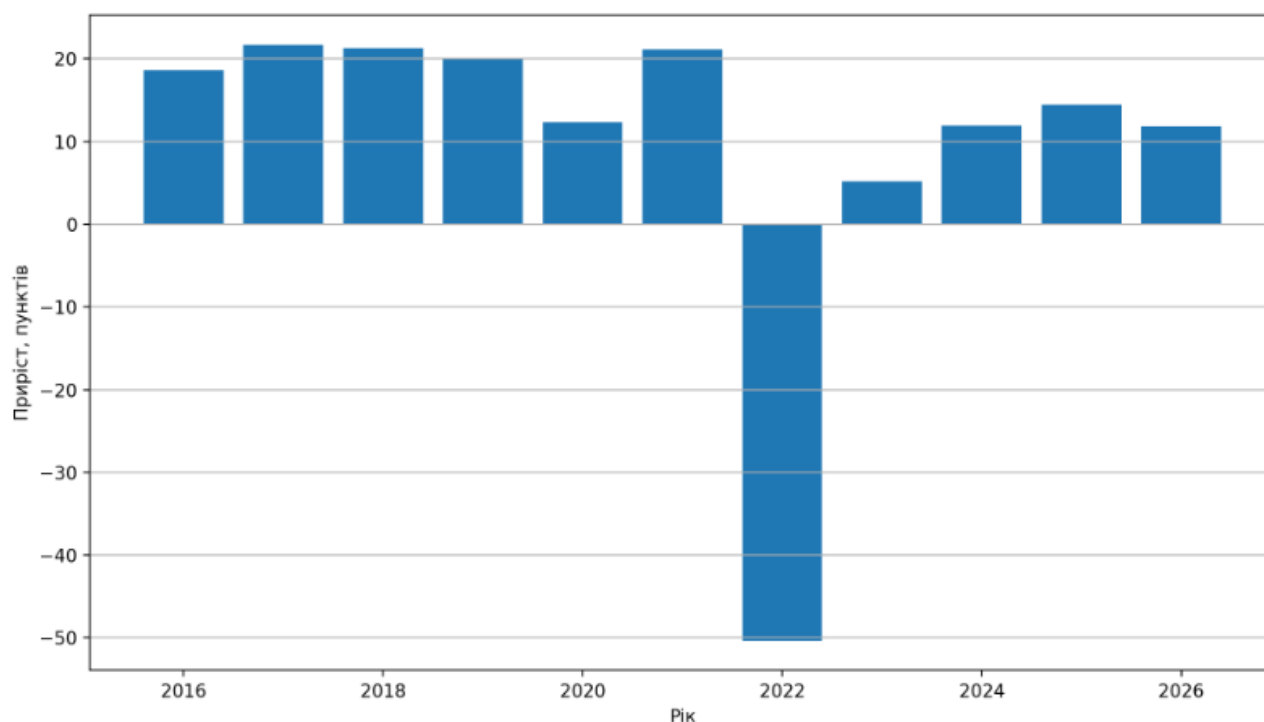


Рисунок 2.10 – Річні зміни індексу ефективного продовольчого попиту

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Діаграма дає змогу чітко відокремити кризовий злам 2022 року від наступної відновлювальної фази. Прогнозний приріст 2026 року виглядає помірним, але стабільним. Отриманий висновок є важливим, оскільки він показує не лише напрям руху, але й інтенсивність очікуваної зміни попиту.

Для додаткової інтерпретації прогностного значення варто розглянути внутрішню структуру його формування. В рівнянні моделі, результат 2026 року складається з трьох компонентів, а саме, вільного члена, додатного внеску дохідного фактору та від'ємного внеску цінового фактору. Вільний член дорівнює 167,98 пункти. Внесок дохідного індикатору складає $0,7219 \cdot 589,74 = 425,480$ пункти. Внесок цінового індикатору дорівнює $-1,2586 \cdot 306,29 = -385,24$ пункти. Алгебраїчна сума досліджуваних складових формує підсумковий прогноз 208,22 пункти. Формування прогностного значення індексу продовольчого попиту на 2026 рік наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Формування прогнозного значення індексу продовольчого попиту на 2026 рік

Компонента	Розрахунок	Значення
Вільний член	b_0	167,98
Внесок доходного фактора	$0,7219 \cdot 589,74$	425,48
Внесок цінового фактора	$-1,2586 \cdot 306,29$	-385,24
Підсумкове прогнозне значення	сума компонент	208,22

Джерело: розраховано автором на основі [23-24]

Формування прогнозного значення індексу продовольчого попиту на 2026 рік наведено на рис. 2.11.

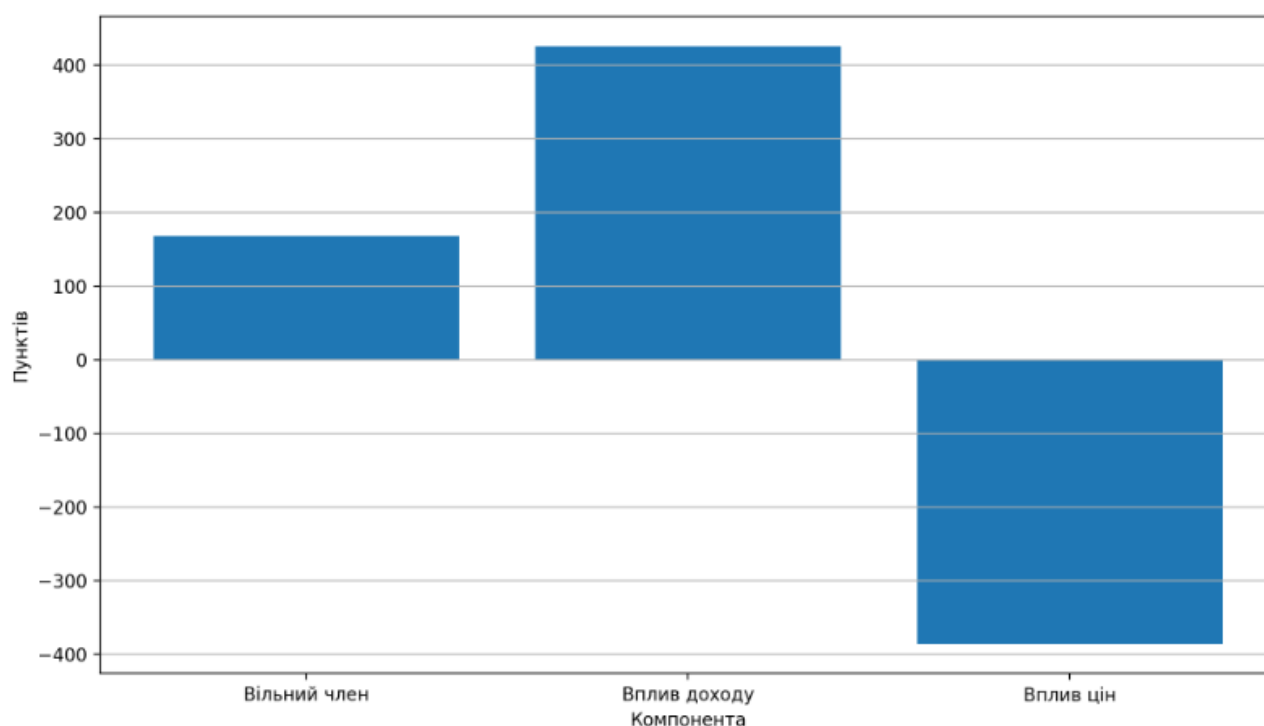


Рисунок 2.11 – Формування прогнозного значення індексу продовольчого попиту на 2026 рік

Джерело: побудовано автором на основі [23-24]

Діаграма показує, що головним чинником зростання попиту виступає дохідний фактор, тоді як ціновий фактор суттєво стримує результативний показник. Без врахування інфляційного впливу прогнозний рівень попиту був би

значно вищим. Наведена обставина ще раз підтверджує висновок попереднього пункту про високу чутливість продовольчого попиту до цінових змін.

Проведений обчислювальний експеримент дозволяє зробити кілька важливих висновків. По-перше, базовий прогноз на 2026 рік передбачає подальше зростання індексу ефективного продовольчого попиту до 208,22 пункти. По-друге, основою даного зростання є очікуване підвищення доходів населення за одночасного сповільнення продовольчої інфляції. По-третє, сценарний аналіз показав суттєву залежність результативного показника від зміни факторних умов, навіть невелике погіршення співвідношення між доходами та цінами здатне перевести тенденцію попиту в спадну фазу. По-четверте, аналіз залишків та річних приростів підтверджує прийнятну якість прогнозу та дозволяє використовувати одержані результати для аналітичних узагальнень.

Економіко-математична модель дала змогу не лише пояснити ретроспективну динаміку продовольчого попиту, але й сформуванати практично значущий прогноз. Одержані розрахунки свідчать про збереження зростаючої тенденції в 2026 році за базового сценарію, хоча величина попиту й надалі суттєво залежатиме від інфляційного середовища. Отримані результати можуть бути використані для аналітичного оцінювання змін споживчого ринку, порівняння можливих сценаріїв розвитку та обґрунтування подальших дослідницьких або управлінських рішень.

Висновки до розділу 2

В другому розділі сформовано інформаційну базу дослідження динаміки попиту на продукти харчування в Україні за 2015-2025 рр. Для аналітичного опрацювання було використано річні дані щодо середньомісячної заробітної плати, індексу цін на продукти харчування та розрахованого індексу ефективного продовольчого попиту. Проведене узгодження статистичних рядів дало змогу

перейти від розрізнених номінальних показників до системи взаємопов'язаних індикаторів, придатних для подальшого моделювання. Аналіз інформаційної бази показав, що протягом 2015-2021 рр. купівельна спроможність населення щодо продуктів харчування переважно зростала, в 2022 році відбулося різке її послаблення під впливом негативних факторів, а в 2023-2025 рр. почалося поступове відновлення.

На основі сформованої бази побудовано економіко-математичну модель динаміки продовольчого попиту, де результативною змінною виступив індекс ефективного продовольчого попиту, а факторними ознаками – базисний індекс заробітної плати та кумулятивний індекс цін на продукти харчування. Одержане рівняння підтвердило додатний вплив дохідного чинника та від'ємний вплив цінового чинника на зміну продовольчого попиту. Результати оцінювання засвідчили достатньо високу пояснювальну здатність моделі, що дало підстави використовувати її не лише для інтерпретації ретроспективної динаміки, але й для прогнозних розрахунків. Порівняння фактичних та модельних значень показало, що рівняння досить точно відтворює загальний напрям зміни результативного показника, хоча в роки різких макроекономічних зламів відхилення виявились більшими.

Обчислювальний експеримент засвідчив, що при базовому сценарії, в 2026 році, індекс ефективного продовольчого попиту може досягти 208,22 пункти при базі 2015 року. Одержаний прогноз вказує на продовження відновлення купівельної спроможності населення щодо продуктів харчування за умови збереження позитивної динаміки доходів та помірнішого зростання продовольчих цін. Сценарні розрахунки показали високу чутливість результативного показника до зміни співвідношення між доходами та цінами, що підтверджує визначальну роль даних факторів у формуванні продовольчого попиту. Проведене моделювання та прогнозування дають підстави розглядати побудовану модель як придатний інструмент для подальшого аналізу стану продовольчого ринку та оцінювання можливих змін споживчої поведінки населення.

ВИСНОВКИ

Споживчий попит відображає не лише поточний обсяг придбання товарів та послуг, а також загальний стан купівельної спроможності населення, інтенсивність інфляційних процесів та характер економічної поведінки домогосподарств. Для продовольчого сегменту, даний зв'язок проявляється особливо чітко, оскільки продукти харчування займають провідне місце в структурі повсякденного споживання. Дослідження дозволило підтвердити, що динаміка попиту на продукти харчування в Україні визначається передусім співвідношенням між доходами населення та зміною цін на продовольство. Підвищення доходів розширює можливості домогосподарств щодо придбання харчових товарів, тоді як інфляційне зростання продовольчих цін стримує реальний попит та змінює структуру споживання.

Проведене узагальнення теоретичних положень та методичних підходів дало можливість обґрунтувати доцільність використання економіко-математичного інструментарію для аналізу продовольчого попиту. Найбільшу прикладну цінність для розв'язування поставленої задачі продемонстрували індексний підхід, регресійне моделювання, трендовий аналіз та прогнозні розрахунки. Використання названих методів забезпечило перехід від якісного опису процесу до кількісного вимірювання сили та напряму впливу ключових факторів на результативний показник.

Сформована інформаційна база за 2015-2025 рр. дала змогу простежити кілька важливих закономірностей. Впродовж більшої частини досліджуваного інтервалу доходи населення зростали, що створювало передумови для розширення продовольчого попиту. Водночас, динаміка продовольчих цін виявилася нерівномірною, а найбільш відчутний інфляційний тиск припав на кризові роки. Поєднання окреслених тенденцій зумовило хвилеподібну зміну реальної купівельної спроможності населення щодо продуктів харчування. Найбільш різке послаблення попиту відбулося в період інтенсивного цінового

шоку, після чого розпочалось поступове відновлення. Отримані результати підтвердили, що для дослідження продовольчого попиту потрібно спиратись не на ізольовані ряди доходів чи цін, а на узгоджену систему показників, яка дозволяє відобразити реальний стан споживчого середовища.

Побудована економіко-математична модель засвідчила наявність додатного впливу дохідного чинника та від'ємного впливу цінового чинника на динаміку продовольчого попиту. Кількісні параметри рівняння показали, що подорожчання продуктів харчування стримує попит більш відчутно, ніж його стимулює зростання доходів такої самої відносної інтенсивності. Подібний результат має вагомое економічне значення, оскільки свідчить про високу чутливість продовольчого попиту до інфляційного навантаження. Статистичні характеристики моделі підтвердили її достатню пояснювальну здатність та придатність до прогнозних розрахунків.

Обчислювальний експеримент і прогнозування дозволили встановити, що за базової тенденції зміни доходів та продовольчих цін, попит на продукти харчування в найближчому періоді зберігатиме зростаючий характер. Разом з тим, сценарні розрахунки показали, що прогнозний результат істотно залежить від співвідношення між дохідною динамікою та ціновим середовищем. За сприятливішого поєднання факторів, попит може відновлюватись швидше, а за погіршення макроекономічних умов крива зміни може набути стриманішого або навіть спадного характеру.

Одержані результати підтверджують, що економіко-математичне моделювання є дієвим інструментом дослідження споживчого попиту, оскільки дозволяє поєднати теоретичне тлумачення економічних процесів з кількісною оцінкою їх розвитку. Практичне значення виконаної роботи полягає в можливості використання побудованої моделі для аналітичної оцінки змін на продовольчому ринку, визначення ролі доходів і цін у формуванні попиту, а також, для підготовки прогнозних орієнтирів щодо подальшої динаміки купівельної спроможності населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Національний банк України. *Звіт про фінансову стабільність. Червень 2025 року*. Київ, 2025. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FSR_2025-H1.pdf
2. Лопушняк Г., Полякова С., Когатько Ю., Рябоконт І., Фоменко О., Милян Р. Споживча поведінка домогосподарств України: чинники, стратегії, зміни під впливом війни. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2025. Т. 1. № 60. С. 522-542. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4645>
3. Ільчук О., Миськів Г. Тенденції зміни поведінки споживачів під час кризових явищ в економіці України та країн Європи. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 49. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-49-2. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2264>
4. Національний банк України. *Інфляційний звіт. Січень 2025 року*. Київ, 2025. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2025-Q1.pdf
5. Зав'ялова М., Романюк Н., Ковбас Г. Актуальні тенденції у попиті споживачів на продукти та послуги, спрямовані на підтримку здорового способу життя в умовах креативної економіки. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 60. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3658>
6. Кваша С., Павленко О., Вакуленко В. Продовольча незалежність України за окремими товарними групами споживання в умовах сьогодення. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 60. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3572>
7. Varian H. R. *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*. 8th ed. New York: W. W. Norton & Company, 2010. URL: https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/microeco-_varian.pdf

8. Городняк І. В. Особливості споживання продуктів харчування домогосподарствами України. *Інтелект XXI*. 2020. № 2. С. 55-59. URL: https://intellect21.nuft.org.ua/journal/2020/2020_2/2_2020.pdf
9. Димань Т. М., Задорожна Р. П., Мазур Т. Г. Вплив війни на споживчу поведінку покупців продовольчого ринку в Україні. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2024. № 2. С. 85-99. URL: <https://tvppt.btsau.edu.ua/uk/content/vplyv-viyny-na-spozhyvchu-povedinku-pokupciv-prodovolchogo-rynku-v-ukrayini>
10. Сидорчук А., Кириленко О., Коваль С., Сидор І. Аналіз витрат як складова оцінки фінансового стану домогосподарств. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. Т. 3. № 44. С. 82-91. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3786>
11. Державна служба статистики України. *Методологічні пояснення щодо вибіркового обстеження умов життя домогосподарств*. URL: <https://www.uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/vitrat/2020/metodology.pdf>
12. International Monetary Fund. *Consumer Price Index Manual: Concepts and Methods*. Washington, DC, 2020. URL: <https://www.imf.org/en/data/statistics/cpi-manual>
13. Кочорба В. Ю. Аналітичні аспекти тенденцій та структури доходів населення в кризових умовах. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 70. С. 723-734. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5435>
14. Савченко Т. В. Фактори впливу на структуру споживання продуктів харчування населенням України. *Економіка та суспільство*. 2016. Вип. 5. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/5_ukr/55.pdf
15. Длугопольський О., Кравчук О. Тенденції у розподілі доходів населення України в умовах ризиків воєнного стану. *Innovation and Sustainability*. 2023. № 3. С. 76-86. URL: <https://ins.vntu.edu.ua/index.php/ins/article/download/190/201/326>

16. Wooldridge J. M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 7th ed. Boston: Cengage Learning, 2019. URL: <https://www.cengage.com/c/introductory-econometrics-a-modern-approach-7e-wooldridge/9781337558860/>
17. Gujarati D. N., Porter D. C. *Basic Econometrics*. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2009. URL: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3431076>
18. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. *Forecasting: Principles and Practice*. 3rd ed. Melbourne: OTexts, 2021. URL: <https://otexts.com/fpp3/>
19. Montgomery D. C., Jennings C. L., Kulahci M. *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2015. URL: https://books.google.com/books/about/Introduction_to_Time_Series_Analysis_and.html?id=Xeh8CAAQBAJ
20. World Bank. *Households and NPISHs Final consumption expenditure (current US\$) – Ukraine*. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.CON.PRVT.CD?locations=UA>
21. Пенсійний фонд України. *Дані про розмір середньої заробітної плати для обчислення пенсії*. URL: <https://www.pfu.gov.ua/statystyka/pokazniki-serednoyi-zarobitnoyi-plat/>
22. Пенсійний фонд України. *Показник середньої заробітної плати за 2025 рік*. URL: <https://www.pfu.gov.ua/2170600-pokaznyk-serednoyi-zarobitnoyi-platy-za-2025-rik/>
23. Державна служба статистики України. *Індекси споживчих цін на товари та послуги у 2024 році*. URL: https://uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/cini/2024/index_do_rik_2024.pdf
24. Головне управління статистики у Львівській області. *Індекси споживчих цін. Експрес-випуск, 14.01.2026*. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/express/2026/v0501_01.pdf
25. World Bank. *Inflation, consumer prices (annual %) – Ukraine*. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=UA>
26. Armstrong J. S. *Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners*. Springer, 2001. URL:

https://books.google.com/books/about/Principles_of_Forecasting.html?id=XdE4m_xMfL8C

27. Diebold F. X. *Elements of Forecasting*. 4th ed. Thomson/South-Western, 2007.
URL:

https://books.google.com/books/about/Elements_of_Forecasting.html?id=_2InAQA AIAAJ

28. Національний банк України. *Інфляційний звіт. Жовтень 2025 року*. Київ, 2025.
URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2025-Q4.pdf

29. Microsoft Support. *FORECAST and FORECAST.LINEAR functions*. URL:
<https://support.microsoft.com/en-us/office/forecast-and-forecast-linear-functions-50ca49c9-7b40-4892-94e4-7ad38bbeda99>

30. Microsoft Support. *TREND function*. URL: <https://support.microsoft.com/en-us/office/trend-function-e2f135f0-8827-4096-9873-9a7cf7b51ef1>

31. Кількісні методи в економіці : Навч. посіб. / Великоіваненко Г.І., Піскунова О.В., Ващаєв С.С., Савіна С.С., Іщук Я.В., Кмитюк Т.Л. та ін. К.: КНЕУ, 2024.
392 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1ZnapK0FiIOTaXYgg-xCB7t3b9ro1BbSB/view>

Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Шумілін_Луняк_дист_плагіат

Автор

Шумілін

Науковий керівник / Експерт

Луняк

ІД документу

334088730

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
KNEU

підрозділ

кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

ЗВІТ

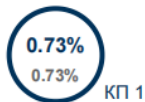
Дата звіту

5/29/2026

Дата редагування

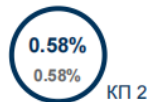
Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



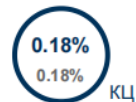
25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



11857

Кількість слів



96905

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		30
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		3