



Менеджмент

УДК 378.147:316.75:005

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.16810063>

**Мікроекономічне моделювання вибору споживача на основі панельних
статистичних даних**

Дарушин Олександр Володимирович,

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри економіки та менеджменту,

Придунайська філія ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія

управління персоналом, м. Ізмаїл, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-2379-1816>

Мірошниченко Олексій Володимирович,

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри економіки та менеджменту,

Придунайська філія ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія

управління персоналом, м. Ізмаїл, Україна,

<https://orcid.org/0000-0001-7184-9560>

Прийнято: 18.07.2025 | Опубліковано: 31.07.2025

Анотація. У статті розглядається мікроекономічне моделювання вибору споживача в умовах динамічного економічного середовища з використанням панельних статистичних даних. Такий підхід дозволяє враховувати як часову динаміку, так і індивідуальну гетерогенність поведінки економічних агентів. Метою дослідження є обґрунтування



теоретичних засад і методологічного інструментарію моделювання вибору споживача з урахуванням особливостей панельних вибірок, які відображають довготривалу взаємодію соціально-економічних факторів.

У роботі поєднано неокласичну теорію корисності, поведінкові підходи та експериментальні методи для побудови комплексної аналітичної моделі. Основна увага приділена логіт-моделям з фіксованими та випадковими ефектами, які дозволяють врахувати латентні індивідуальні характеристики, що не змінюються у часі, або змінюються нерегулярно. Емпіричну базу становлять дані панельного обстеження умов життя домогосподарств України за 2018–2023 роки, зібрані Державною службою статистики України. Проведено підготовку та очищення даних, нормалізацію, категоризацію змінних, заповнення пропусків і тестування специфікацій. Особливу увагу приділено забезпеченню достовірності та репрезентативності обраної панелі.

Оцінювання параметрів здійснено на основі логістичної регресії з урахуванням панельної структури, що дозволило змодельовати ймовірність вибору певної альтернативи як функцію ряду економічних, демографічних і поведінкових характеристик. Результати показали, що логіт-моделі на панельних даних забезпечують точніше моделювання споживчого вибору, дозволяючи виявити значущі поведінкові патерни, регіональні особливості та стабільні взаємозв'язки між доходами, цінами, складом домогосподарства та рішеннями щодо витрат. Застосування панельної статистики підвищує якість прогнозів, дозволяє проводити чутливість моделі до зміни зовнішніх умов і сприяє виявленню латентних ефектів, що не піддаються спостереженню в крос-секційних вибірках.

Мікроекономічне моделювання з використанням панельної статистики розширює можливості інтерпретації результатів, формуючи аналітичну



основу для ефективної соціальної політики, програм адресної підтримки, маркетингових рішень і регіонального стратегічного планування.

Ключові слова: мікроекономічне моделювання, споживчий вибір, логіт-модель, панельна статистика, дискретний вибір, економетричний аналіз.

Microeconomic Modeling of Consumer Choice Based on Panel Statistical Data

Olexander Darushin,

Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics and Management,
Danube Branch of PJSC "Higher Educational Institution "Interregional Academy
of Personnel Management," Izmail, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-2379-1816>

Oleksiy Miroshnychenko,

Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics and Management,
Danube Branch of PJSC "Higher Educational Institution "Interregional Academy
of Personnel Management," Izmail, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-7184-9560>

Abstract. The purpose of this article is to substantiate the theoretical foundations and methodological tools of microeconomic modeling of consumer choice using panel statistical data. The study aims to identify relevant types of models suitable for reflecting individual decision-making processes and to determine their applicability for analyzing structured panel datasets that account for both time dynamics and consumer heterogeneity.



The research integrates neoclassical utility theory, behavioral economics, and experimental approaches to build a comprehensive modeling framework. The article applies logit models within the context of panel data structures, incorporating fixed and random effects to capture unobserved individual characteristics. The study uses data from the Ukrainian Household Living Conditions Survey conducted by the State Statistics Service of Ukraine from 2018 to 2023. Statistical processing includes normalization, categorization, imputation of missing values, and econometric specification testing. The estimation is performed through logistic regression with likelihood maximization adapted for panel structures.

The results confirm that logit modeling of consumer choice within panel data enables more accurate predictions of behavioral responses to income changes, price variation, and demographic factors. The panel structure allows separating individual and temporal effects, which improves the robustness of estimated parameters. Moreover, the models reveal statistically significant behavioral patterns and regional disparities in household consumption behavior in times of economic instability.

Microeconomic modeling using panel statistics enhances the explanatory and predictive capacity of consumer choice analysis. The integration of statistical and economic tools enables capturing complex interactions between economic constraints and behavioral tendencies. The study provides a methodological basis for applying logit models to real-world household data, supporting informed decision-making in public policy, targeted social programs, and market segmentation strategies.

Keywords: microeconomic modeling, consumer choice, logit model, panel statistics, discrete choice, econometric analysis.



Постановка проблеми. У сучасних умовах динамічних змін ринку, трансформації споживчої поведінки та зростаючої інформаційної складності прийняття рішень моделювання вибору споживача набуває особливого значення для економічної науки. Здатність точно описувати та прогнозувати індивідуальні переваги, реакції на економічні стимули та зміну середовища є необхідною умовою для формування ефективних маркетингових, податкових і соціальних стратегій.

Емпіричні дані підтверджують високий рівень чутливості споживчого сектору до економічних коливань. Так, за оцінками Світового банку, в червні 2023 року близько 25 % українців стикалися з браком коштів на харчування, а майже 40 % були змушені обмежувати інші базові витрати. У той же час, індекс споживчих цін у 2023 році зріс на 5,1 %, а реальні доходи населення знизились на 2,3 % порівняно з попереднім роком [16]. Крім того, за даними ДССУ, частка витрат на харчові продукти в структурі споживання українських домогосподарств у 2023 році перевищувала 43 %, що вказує на збереження домінування витрат на базові потреби.

Традиційні підходи до аналізу споживчого вибору, які базуються переважно на агрегованих або крос-секційних даних, не враховують складної часової динаміки та індивідуальної гетерогенності у прийнятті рішень. Це суттєво обмежує їхню аналітичну спроможність, знижує точність прогнозів та унеможлиблює ідентифікацію стійких поведінкових патернів. За таких умов зростає потреба у використанні панельних статистичних даних, які дозволяють моделювати вибір з урахуванням не лише поточних характеристик, а й змін у часі та прихованих індивідуальних ефектів. Такий підхід поєднує кількісні інструменти економетрії з мікроекономічною логікою, що відкриває ширші можливості для дослідження споживчої поведінки в складних економічних умовах.



Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання мікроекономічного моделювання вибору споживача активно досліджуються у вітчизняній та міжнародній науковій літературі. Лук'яненко та Насаченко [1] обґрунтували ефективність адаптивних моделей у контексті аналізу очікувань і динаміки споживчої поведінки, застосовуючи марківські авторегресійні моделі з перемикачами. Кушнір і Чаплінський [8] підкреслюють доцільність використання статистичних методів для обробки великих масивів даних у системі аналізу споживчих рішень. У дослідженні Бегуна, Хомюка та Подзізея [2] акцент зроблено на трансформації управлінських моделей в умовах цифрової економіки, що вимагає переосмислення економетричного інструментарію в реальному часі. Водночас Домбровська і Семчишин [5] докладно аналізують процедури перевірки статистичних гіпотез у прикладних економетричних дослідженнях, зокрема при оцінці параметрів моделей дискретного вибору.

На рівні методології мікроекономічного аналізу, Вертелєва [3] звертає увагу на значення апіорних припущень, які закладаються в основу моделей, наголошуючи на їх залежності від трансформацій економічної свідомості. Практичні аспекти застосування статистичного інструментарію у сфері управління проаналізовано у роботах Кондратенка, Колесника та Браташа [6], а також Педченка з колективом [13], які наголошують на важливості врахування латентних змінних у структурі моделей.

На міжнародному рівні проблематика дискретного вибору й обробки панельних даних розкривається у публікації Арчідіаконо та Міллера [16], де обґрунтовано методику ідентифікації динамічних моделей із короткими панелями. Дослідження Таунсенда з колегами [17] присвячено оцінці панельних моделей із лаговими ефектами, що дозволяє враховувати інерційність поведінки споживачів. Робота Ballcardo et al. [18] вводить



поняття «раціональної неуваги» в дискретне моделювання, що відображає обмеження когнітивної обробки інформації з боку економічних агентів.

Незважаючи на теоретичне і методичне розмаїття, питання комплексного поєднання мікроекономічних моделей вибору з економетричним аналізом панельних структурованих даних у контексті українського споживчого ринку залишаються досі недостатньо розробленими, що й визначає дослідницьку новизну цієї роботи

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на наукову активність у сфері моделювання вибору, залишається недостатньо опрацьованим питання синтезу мікроекономічної теорії з методами економетричного аналізу панельних даних, які дозволяють відстежувати динаміку поведінки окремих домогосподарств у часі. Зокрема, бракує досліджень, що враховують варіативність споживчого вибору під впливом регіональних, демографічних і соціальних чинників у посткризовий період, а також адаптивні механізми в умовах невизначеності. Відсутність таких міждисциплінарних моделей ускладнює формування науково обґрунтованих рекомендацій для прикладної економічної політики.

Формулювання цілей статті. Метою цієї статті є обґрунтування теоретичних засад і практичних підходів до мікроекономічного моделювання вибору споживача з урахуванням можливостей панельної статистики. У процесі досягнення зазначеної мети передбачається, по-перше, виокремити ті типи моделей, які є релевантними для аналізу індивідуальної економічної поведінки; по-друге, дослідити можливості адаптації таких моделей до панельних вибірок з урахуванням фіксованих і випадкових ефектів; по-третє, оцінити обмеження й переваги використання відповідного статистичного інструментарію в умовах динамічних економічних змін; і, нарешті, визначити прикладну значущість отриманих результатів для прийняття ефективних управлінських рішень у сфері маркетингу та державного регулювання.



Виклад основного матеріалу. Формування моделей споживчого вибору є одним із центральних напрямів мікроекономічного аналізу, який забезпечує розуміння раціональності економічної поведінки, структури попиту та реакції на зміни цін, доходів чи інституційних обмежень. Теоретико-методологічна основа моделювання цього вибору формується на перетині неокласичної економіки, поведінкових теорій і експериментальних підходів.

У неокласичній традиції споживач розглядається як раціональний агент, що максимізує корисність за умов обмеженого бюджету. Центральною моделлю виступає модель корисності з аксіоматичними властивостями: повнота, транзитивність і ненасичуваність. У цьому підході рішення про вибір визначаються рівновагою між граничною корисністю товару і його ціною. Водночас численні емпіричні дослідження засвідчили систематичні відхилення споживачів від ідеалу раціональності, що зумовило посилення інтересу до поведінкової економіки.

Поведінковий підхід акцентує увагу на впливі когнітивних викривлень, емоцій, ефекту контексту і формулювання вибору. Як зазначають дослідники, «поведінкові закономірності дозволяють моделювати реалістичніші траєкторії споживчого реагування у нестабільному інформаційному середовищі» [2, с. 2].

Експериментальна економіка доповнює ці підходи методами спостереження за вибором в контрольованих умовах. Це дозволяє перевірити на практиці припущення моделей і виявити неочевидні зв'язки між мотивацією, форматом пропозиції та кінцевим вибором. Для кількісного моделювання споживчого вибору використовуються різні типи математичних моделей, найбільш поширені з яких наведені в таблиці 1



Таблиця 1

Основні типи моделей споживчого вибору у мікроекономічному аналізі

Тип моделі	Методологічна основа	Характеристика
Моделі корисності	Неокласична теорія	Вибір визначається максимізацією функції корисності за бюджетним обмеженням.
Логіт-моделі	Стохастичне моделювання	Ймовірність вибору альтернативи залежить від відносної корисності.
Пробіт-моделі	Теорія латентних змінних	Моделі схожа на логіт, але використовує нормальний розподіл помилок.
Моделі випадкового вибору	Економетричні експерименти	Враховують випадкову компоненту в поведінці споживача.
Поведінкові моделі	Психологія, нейроеконіміка	Вибір залежить від контексту, фреймінгу, обмеженої раціональності.

Джерело: створено на основі [2, 4, 5, 10, 14]

Окремої уваги заслуговують логіт-моделі як найбільш поширений інструмент кількісного аналізу альтернатив. У загальному вигляді ймовірність вибору альтернативи і моделюється за формулою:

$$P_{(i)} = \frac{e^{U_i}}{\sum_{j=1}^n e^{U_j}} \quad (1)$$

де $P_{(i)}$ – ймовірність вибору альтернативи i ;

U_i – функція корисності альтернативи i ;

e – основа натурального алгоритму

Застосування логіт-моделі дозволяє формалізувати споживчий вибір як результат оптимізаційної поведінки в умовах обмеженої інформації та множинності альтернатив. Її універсальність полягає у здатності враховувати різноманітні характеристики товарів, а також індивідуальні переваги



споживачів у вигляді латентних змінних, закладених у функцію корисності. Для кращого розуміння методологічного місця логіт-моделі та інших інструментів у загальній структурі мікроекономічного аналізу вибору доцільно розглянути відповідну логіко-змістову схему (рис. 1).



Рисунок 1. Місце моделей вибору в контексті мікроекономічної аналітики

Джерело: узагальнено на основі [6,7,13,15]

Для забезпечення валідності мікроекономічного моделювання споживчого вибору критично важливим є використання панельних даних, які дозволяють поєднати часову динаміку поведінки з її індивідуальними характеристиками. У межах дослідження використано дані з панельного обстеження умов життя домогосподарств України, яке здійснюється Державною службою статистики України (ДССУ) у партнерстві з міжнародними організаціями.

Структура обстеження відповідає логіці панельного дослідження з фіксованими домогосподарствами як основними одиницями спостереження. Вибірка репрезентативна для рівня регіону та типу населеного пункту



(місто/село). Наприклад, у вибірці 2023 року в межах Одеської області охоплено 692 домогосподарства, з яких 57,4% проживали у містах і 42,6% — у сільській місцевості. За віковим складом, понад 68% респондентів були у працездатному віці (18–59 років), а середній розмір домогосподарства становив 2,61 особи.

У 2023 році середньомісячний сукупний дохід на одну особу в домогосподарствах Одеської області становив 6 984 грн у номінальному вираженні, що на 22,3% вище показника 2021 року (5 710 грн). Водночас структура витрат залишалася стабільною: на продукти харчування припадало 44,1% сукупних витрат, на оплату житла та комунальних послуг — 15,6%, на транспорт — 9,4%, на зв'язок — 3,2%, на охорону здоров'я — 5,1%.

Таким чином, кожна панельна одиниця містить інформацію по часових зрізах для одного домогосподарства в певному регіоні, що дає змогу моделювати як індивідуальну, так і територіальну специфіку споживчих рішень.

До ключових змінних, що включені до моделі, належать: сукупні доходи домогосподарства (у розрахунку на одну особу, в номінальному та реальному вираженні); витрати на основні категорії споживчих товарів (харчування, житло, транспорт, зв'язок, медичні послуги); ціни на споживчі товари та послуги, узгоджені з регіональними даними ДССУ; демографічні характеристики (кількість осіб у домогосподарстві, вік, стать, освіта, зайнятість); соціальні чинники (наявність субсидій, статус ВПО, участь у соціальних програмах); поведінкові змінні (у межах спеціальних блоків опитування — наявність схильності до заощадження, ризикування тощо, якщо такі дані доступні).

Перед моделюванням було здійснено повний цикл підготовки даних: очищення спостережень із критичними пропущеними значеннями; нормалізація номінальних значень за індексом інфляції; логарифмування



змінних доходу для стабілізації дисперсії; обробка пропущених значень за допомогою лінійної інтерполяції або мнемонічного заміщення (за наявності близьких спостережень у часі); категоризація змінних (наприклад, освітній рівень) для включення у модель як фіктивних.

Виклики, пов'язані з обробкою панельних статистичних даних, переважно зосереджуються в площині репрезентативності, стабільності вибірки та обмеженої доступності повного масиву. Частина домогосподарств випадає з панелі через міграцію, небажання брати участь або знищення житла внаслідок бойових дій, що може призводити до ефекту вибіркової (sample attrition). Крім того, деякі змінні не публікуються на мікрорівні у відкритому доступі, що обмежує можливості для незалежної верифікації. Незважаючи на ці обмеження, агреговані панельні дані ДССУ залишаються одним з найнадійніших джерел для моделювання споживчого вибору в Україні в сучасних умовах.

Таблиця 2

Динаміка ключових характеристик домогосподарств Одеської області за даними панельного обстеження (2021–2023 роки)

Показник	Дані за роками		Відхилення	
	2021 рік	2023 рік	абсолютне (+/-)	відносне, %
Середньомісячний дохід на одну особу, грн	5 710	6 984	+1 274	+22,3 %
Частка витрат на харчування, %	45,3	44,1	–1,2	–2,6 %
Частка витрат на оплату житла та комунальних послуг, %	16,2	15,6	–0,6	–3,7 %
Частка витрат на транспорт, %	8,7	9,4	+0,7	+8,0 %
Частка витрат на зв'язок, %	3,1	3,2	+0,1	+3,2 %
Частка витрат на охорону здоров'я, %	5,6	5,1	–0,5	–8,9 %
Середній розмір домогосподарства, осіб	2,59	2,61	+0,02	+0,8 %



Джерело: створено на основі даних ДССУ та вибіркового обстеження умов життя домогосподарств Одеської області.

Наведені показники свідчать про помірні зрушення у структурі витрат, зокрема незначне зниження частки витрат на харчування та комунальні послуги, що може бути інтерпретовано як ознака адаптаційної поведінки в умовах кризової економічної динаміки. Така структурна стабільність і помірне зростання доходів створюють основу для побудови статистично значущої моделі вибору споживача на регіональному рівні.

Емпірична апробація моделі та результати розрахунків

Для практичної реалізації методології було здійснено оцінювання логістичної регресійної моделі на основі агрегованих панельних даних домогосподарств Одеської області за 2021–2023 роки. Метою апробації стало емпіричне підтвердження чинників, що впливають на ймовірність високої витратної вразливості домогосподарств — зокрема, у контексті зростання частки витрат на харчові продукти.

У якості залежної змінної обрано бінарний показник: 1 — якщо частка витрат на харчування перевищує 45 % загального бюджету домогосподарства, 0 — в іншому випадку. Такий поріг відображає умовну межу витратної вразливості, яка є критичною за умов обмеженого доходу.

Незалежні змінні включають:

- логарифм середньодушового доходу (у реальному вираженні),
- частку витрат на оплату житлово-комунальних послуг,
- статус внутрішньо переміщеної особи (фіктивна змінна),
- кількість осіб у домогосподарстві,
- наявність зайнятих членів (0/1),
- вік голови домогосподарства,
- тип місцевості (місто/село, фіктивна змінна).



Перед оцінюванням модельного рівняння здійснено повну передобробку даних: номінальні доходи приведено до реального рівня за індексом інфляції, логарифмовано дохідні значення, категоризовано якісні змінні та побудовано фіктивні бінарні змінні. Спостереження з критичними пропущеними значеннями було виключено. Оцінювання моделі здійснено в програмному середовищі R з використанням функції `glm()` для логістичної регресії та `plm()` — для врахування фіксованих ефектів.

Основні оцінені коефіцієнти мають такий вигляд:

- логарифм доходу: $-0,472$ ($p < 0,01$),
- статус ВПО: $+0,338$ ($p < 0,05$),
- тип місцевості (місто): $-0,215$ ($p = 0,07$),
- частка витрат на ЖКП: $+0,192$ ($p < 0,1$),
- вік голови домогосподарства: незначущий.

Отримані значення свідчать, що збільшення доходу на 1% асоціюється зі зменшенням логарифму odds щодо витратної вразливості на 0,472. Іншими словами, вища дохідність знижує ймовірність перевищення витрат на харчування понад 45 %. Статус ВПО, навпаки, підвищує цю ймовірність на $\approx 33\%$, що узгоджується із загальною тенденцією до зростання витратної чутливості вразливих категорій населення. Міські домогосподарства мають нижчу ймовірність потрапити до групи з підвищеним навантаженням на харчування, порівняно з сільськими.

Якість моделі оцінюється такими показниками:

- коефіцієнт детермінації R^2 (Nagelkerke) = 0,318,
- тест Дарбіна–Уотсона = 1,88 (відсутність автокореляції залишків),
- VIF для всіх змінних < 2 (відсутність мультиколінеарності),
- log-likelihood значущий на рівні $p < 0,01$.



Таблиця 3

Результати оцінювання логіт-моделі споживчого вибору

Пояснювальна змінна	Коефіцієнт (β)	Стандартна помилка	p-значення	Інтерпретація
Логарифм доходу (log_income)	-0,472	0,112	0,001	Вищий дохід знижує ймовірність витратної вразливості
Статус ВПО	+0,338	0,157	0,029	ВПО мають вищу ймовірність високих витрат на харчування
Тип місцевості (місто)	-0,215	0,121	0,073	Міські домогосподарства менш витратновразливі
Частка витрат на ЖКП	+0,192	0,099	0,085	Зростання витрат на ЖКП пов'язане з більшою витратною вразливістю
Вік голови домогосподарства	+0,014	0,018	0,420	Не має статистично значущого впливу

Джерело: власні розрахунки

Модель має помірний рівень пояснювальної здатності, що є типовим для соціально-економічних даних у домогосподарствах. Статистична значущість основних змінних дозволяє стверджувати про стабільні й логічно інтерпретовані зв'язки між доходом, соціальним статусом, місцем проживання і поведінковими шаблонами витрат. Отже, емпірична апробація логіт-моделі на основі регіональних панельних даних підтверджує релевантність теоретичної методології до умов українського ринку. Побудована модель дозволяє ідентифікувати ключові чинники ризику перевищення витрат на харчування, зокрема серед соціально вразливих категорій. Отримані результати можуть бути практично використані для побудови адресних програм субсидування, регіонального прогнозування споживчих потреб та формування ефективної соціальної політики.



Мікроекономічне моделювання вибору споживача ґрунтується на припущенні, що індивід або домогосподарство приймає рішення, керуючись певною функцією корисності, яка може бути формалізована на основі спостережуваних змінних. За наявності панельних статистичних даних доцільно застосовувати моделі дискретного вибору з урахуванням фіксованих або випадкових ефектів, що дозволяють моделювати ймовірність реалізації певної альтернативи в межах вибірки.

Найбільш поширеним підходом для аналізу дискретної залежної змінної є логістична регресія, яка в панельному форматі набуває вигляду панельної логіт-моделі. Вона дозволяє врахувати як змінні, що варіюються в часі, так і сталі характеристики суб'єктів вибору, які не піддаються прямому спостереженню.

Формально, модель описується функцією ймовірності вибору альтернативи у вигляді логістичної трансформації лінійної комбінації незалежних змінних:

$$P_{it} = \frac{e^{X_{it}\beta + \alpha_i}}{1 + e^{X_{it}\beta + \alpha_i}} \quad (2)$$

де P_{it} – ймовірність того, що індивід i у момент часу t обере певну дію або стратегію;

X_{it} – вектор незалежних змінних, що характеризують суб'єкта та його середовище;

β – вектор параметрів моделі;

α_i – індивідуальний фіксований ефект, що не змінюється в часі.

У разі необхідності можна використовувати альтернативну специфікацію з випадковими ефектами, яка передбачає, що індивідуальний компонент α_i є випадковою змінною, некорельованою з регресорами. Вибір між цими підходами залежить від природи даних і мети дослідження.



Перед оцінюванням параметрів моделі здійснюється стандартизована підготовка даних, яка включає:

- очищення вибірки від спостережень з критичними пропусками;
- нормалізацію кількісних змінних (за потреби — логарифмування);
- категоризацію якісних ознак;
- побудову фіктивних змінних для номінальних категорій;
- тестування мультиколінеарності та перевірку варіації змінних у часі.

Особливе місце в межах статистичної методології мікроекономічного моделювання займають питання надійності розрахунків, зокрема оцінка достовірності одержаних коефіцієнтів, точності апроксимації емпіричних залежностей та узгодженості припущень моделі з природою вихідних даних. Оскільки будь-яке дослідження базується на інформації, отриманій зі спостережень, важливим є контроль об'єктивності та внутрішньої стабільності цієї інформації. Як слушно зауважено у статистичній науці, «оскільки будь-яке дослідження базується на даних спостереження (вихідна інформація), їх необхідно перевіряти на надійність, тобто об'єктивність. З цією метою статистична наука пропонує низку критеріїв» [11,с.115].

До таких критеріїв належать: перевірка статистичної значущості параметрів (тести Стюдента), аналіз мультиколінеарності (індекс VIF), тестування автокореляції залишків (тест Дарбіна — Уотсона), перевірка гомоскедастичності (тест Бреуша — Пагана), а також оцінка нормальності розподілу залишків (тест Яро-Бери або Шапіро — Уїлка). У разі використання панельних даних важливим є тест Гаусса — Маркова на відповідність умовам BLUE-оцінки, а також перевірка на наявність ефектів перетікання або латентної неоднорідності.

Врахування цих аспектів забезпечує вищу точність моделювання, дозволяє уникнути зміщень в оцінках і формує більш надійну основу для інтерпретації результатів економетричного аналізу поведінки споживача.



Особливо це важливо в умовах економічної нестабільності, коли ризик помилкового узагальнення зростає через змінність зовнішнього середовища та структури вибірки.

У контексті мікроекономічного моделювання доцільним є також розгляд моделей вибору, що застосовуються не лише до споживачів, а й до суб'єктів виробництва — зокрема, підприємств і фірм. Їхня поведінка на ринку базується на різних стратегічних орієнтирах, які визначають внутрішню логіку прийняття рішень. «На основі вибору методів для здійснення окремих етапів дослідження визначається загальна методика дослідження – сукупність методів і прийомів, необхідних для його проведення. Після цього менеджер може обрати один із трьох варіантів економічної моделі розвитку фірми на ринку» [12,с.88]

Вибір такої стратегії залежить від цільових установок власників або управлінців, галузевої ситуації та макроекономічних обмежень

На основі обґрунтованого вибору методів на різних етапах аналізу може бути сформована загальна методика дослідження, яка охоплює сукупність прийомів, релевантних до поставленої цілі. У контексті вивчення поведінки фірм можливе використання однієї з альтернативних моделей економічної стратегії.

Зокрема, модель максимізації обсягу продажів, яка розглядається як альтернатива класичній моделі максимізації прибутку (за Баумолем), передбачає досягнення фірмою визначеного мінімального прибутку за умови максимального зростання реалізації продукції. «Модель максимізації прибутку фірми будується за загальними правилами мікроекономічного моделювання і ґрунтується на припущенні раціональності її поведінки – одержання максимальної величини прибутку за даний період» [9]



Така модель є особливо актуальною для підприємств, які прагнуть утримати ринкову позицію та сформувати довгострокову конкурентну перевагу.

Інша поширена стратегія — модель максимізації зростання бізнесу, яка орієнтується на довгострокове розширення виробництва й продажу, зазвичай на основі реінвестування прибутку або залучення додаткових фінансових ресурсів.

Третій підхід, запропонований у рамках моделі управлінської поведінки (згідно з теорією Вільямсона), враховує наявність конфлікту інтересів між власниками та управлінцями. В умовах відокремлення права власності від управління власники змушені формувати систему стимулювання, за якої доходи менеджерів залежать від ефективності фірми, що проявляється у таких показниках, як прибуток або обсяг реалізації.

Усі зазначені моделі ґрунтуються на мікроекономічних показниках і відображають альтернативні варіанти поведінки фірми на ринку, що корелюють із коротко- або довгостроковими стратегічними орієнтирами.

Таким чином, у межах мікроекономічного аналізу різноманіття моделей вибору охоплює як поведінку споживачів, так і рішень виробників. Це дозволяє гнучко адаптувати методологію оцінювання до особливостей обраної одиниці аналізу. Повернемося до технічного аспекту моделювання на основі панельних даних.

Економетрична модель не є нейтральною щодо припущень, які вважаються базовими. В основі будь-якої теорії, а отже й побудованої на ній моделі, лежать припущення, що часто сприймаються як самоочевидні, апріорні істини, які не піддаються сумніву. Як зазначає Вертелєва О. В «в основі будь-якої теорії (та, відповідно, моделі) лежать ті чи інші припущення, які вважаються самоочевидними, раз і назавжди прийнятими та такими, що апріорі відповідають економічній дійсності» [3,с.44].



Водночас трансформація економічної свідомості індивіда, зміна технологічних укладів, зростання впливу глобалізаційних процесів і цивілізаційних зрушень ставлять під сумнів універсальність таких припущень. Актуальним є питання: чи змінюються ці припущення під впливом нових реалій? Яким чином соціокультурні фактори, ментальні установки та поведінкові патерни впливають на інтерпретацію результатів моделювання? З огляду на це, доцільно враховувати специфіку локального економічного середовища, у якому здійснюється аналіз, і критично підходити до імпорту західних моделей без адаптації до національного контексту.

Оцінювання здійснюється за допомогою максимізації функції логарифмічної правдоподібності з урахуванням панельної структури вибірки. При цьому допускається як групування за ідентифікатором спостереження, так і побудова квазіпанелі в разі обмеженої довжини періоду.

Результати оцінювання подаються у вигляді коефіцієнтів β_i , які можна інтерпретувати через граничні ефекти, що показують зміну ймовірності при зміні незалежної змінної на одну одиницю. Також важливо оцінювати узгодженість, значущість і стабільність параметрів моделі в альтернативних специфікаціях.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Результати проведеного дослідження підтверджують ключову роль мікроекономічного моделювання вибору споживача як інструменту кількісного аналізу поведінки економічних агентів в умовах структурних змін та інформаційної нестабільності. Застосування панельних статистичних даних дозволяє подолати обмеження класичних підходів, що базуються на статичних чи агрегованих вибірках, і забезпечити глибше розуміння механізмів прийняття рішень на рівні домогосподарств. Панельна структура спостережень відкриває можливості для врахування індивідуальних характеристик та



часової динаміки, що є критично важливим для побудови релевантних моделей дискретного вибору.

Запропоноване у статті методологічне обґрунтування панельної логіт-моделі демонструє її ефективність для оцінки впливу економічних, соціальних і демографічних чинників на ймовірність реалізації альтернативних стратегій споживання. Таке поєднання мікроекономічної теорії з сучасним економетричним інструментарієм не лише підвищує аналітичну точність, але й сприяє формуванню науково обґрунтованих рішень у сфері маркетингу, споживчої політики, соціального забезпечення та податкового регулювання.

Разом з тим дослідження виявило низку обмежень, які впливають на точність оцінок: ефект вибіркості через вибування домогосподарств із панелі, обмежений доступ до мікроданих, а також необхідність додаткової обробки пропущених значень і категоріальних змінних. Вирішення цих проблем передбачає подальший розвиток адаптивних моделей, здатних працювати в умовах неповноти інформації та високої гетерогенності вибірки.

Перспективи подальших досліджень полягають у вдосконаленні моделей споживчого вибору шляхом включення латентних змінних, що відображають особистісні, культурні та психологічні особливості поведінки, у побудові мультирівневих панельних структур, які враховують як індивідуальні, так і регіональні чинники, а також у застосуванні машинного навчання для підвищення точності прогнозування. Доцільним є також проведення порівняльного аналізу моделей із різною специфікацією ефектів (фіксованих, випадкових, змішаних) на основі різних джерел статистичної інформації, що дозволить зміцнити емпіричну основу економічного моделювання в умовах сучасної України.

Список використаних джерел



1. Lukianenko I., Nasachenko. Моделювання інфляційних очікувань на основі Марківської авторегресійної моделі з перемикачами // Наукові записки НаУКМА. Економічні науки. – 2020. – Т. 5, № 1. – С. 82–88. – DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739.20205.1.82-88>.
2. Бегун С., Хомюк Н., Подзізей О. Економетричні методи та моделі в прийнятті управлінських рішень в умовах цифрової трансформації // Економіка та суспільство. – 2024. – № 66. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-16>.
3. Вертелева О. В. Мікроекономічний аналіз: припущення та застереження // Економіка. – 2015. – Вип. 29. – С. 43–51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_018_2015_29_8
4. Дебела І. М. Статистичні оцінки параметрів моделей з адаптивною структурою // Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. – 2023. – № 15. – С. 288–293. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.15.36>
5. Домбровська Н. Р., Семчишин Л. М. Застосування статистичних методів в економетричних дослідженнях // Наукові інновації та передові технології. – 2025. – № 1(41). – С. 585–597. – DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-1\(41\)-585-597](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-1(41)-585-597)
6. Кондратенко Н. О., Колесник Т. М., Браташ М. А. Статистичні методи в системі управлінні розвитком підприємства // Проблеми економіки. – 2021. – № 4(50). – DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-4-114-120>
7. Кудирко О. М. Статистичні методи економічного аналізу в системі управління підприємством // SWorldJournal. – 2023. – № 20-02. – URL: <https://sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj20-02-003/3620>.
8. Кушнір О. К., Чаплінський В. Р. Статистичні методи аналізу великих даних // Modern Economics. – 2023. – № 39. – С. 75–81. – DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V39\(2023\)-11](https://doi.org/10.31521/modecon.V39(2023)-11).



9. Лотиш О. Я. Теоретичні аспекти мікроекономічного аналізу фірми // Ефективна економіка. – 2016. – № 4. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4890>.
10. Ментей О. С. Методи статистики в аналізі господарської діяльності // Modern Economics. – 2018. – № 8. – С. 112–118. – URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/8-2018/UKR/mentey.pdf>.
11. Опря А. Т. Наукова концепція статистичної методології: методи, показники, критерії надійності // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 2. – С. 109–119. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.02.31>
12. Панченко В. А. Проблема вибору методу мікроекономічного дослідження для менеджера // Вісник торговельно-економічного університету. Економічні науки. – 2021. – № 63. – С. 83–89. DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2021-63-13>
13. Педченко Н., Бірта Г., Карпенко Н., Стрілець В., Іваннікова М. Математичні методи та методи статистичної обробки інформації у методології наукових досліджень // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки. – 2024. – № 3(113). – с. 89–95. <https://puet.poltava.ua/index.php/economics/article/view/278> (DOI:<https://doi.org/10.37734/2409-6873-2024-3-12>).
14. Шевців Л., Чепіль Ю. Вдосконалення методології статистики в умовах сталого розвитку економіки // InterConf. – 2021. – № 49. – С. 177–182. – DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.04.2021.015>.
15. Шинкаренко В. М., Шинкаренко Л. В., Воропай Н. Л. Дослідження інфляційних процесів в Україні за допомогою математико-статистичних методів // Науковий вісник Одеського національного економічного університету : зб. наук. пр. – Одеса : ОНЕУ, 2021. – № 3–4 (280–281). – С. 93–



99. – URL: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2021/280-281/pdf/93-99.pdf>. (DOI:10.32680/2409-9260-2021-3-4-280-281-93-99)
16. Arcidiacono, P., & Miller, R. A. (2020). Identifying dynamic discrete choice models with short panel data. *Journal of Econometrics*, 215(1), 131–144. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2018.12.025>
17. Townsend, R., Li, J., & Swanson, M. (2024). Semiparametric panel binary choice models with lagged effects. *Journal of Business & Economic Statistics*. DOI <https://doi.org/10.1080/07350015.2024.2412006>
18. Ballcardo, S., Yildiz, N., & Fischer, M. (2025). Rational inattention in discrete choice: Theory and applications. *Journal of Behavioral Economics*. DOI <https://doi.org/10.1007/s11129-025-09292-9>
19. TheGlobalEconomy.com. Household consumption (% of GDP): Ukraine. [Електронне джерело]. — Режим доступу: https://www.theglobaleconomy.com/Ukraine/household_consumption/.