

МОДЕРАЦІЙНИЙ ЕФЕКТ ІНФЛЯЦІЇ В ЕКОНОМЕТРИЧНІЙ МОДЕЛІ ВЗАЄМОДІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПЛАТІЖНИХ РОЗРАХУНКІВ ТА СПОЖИВЧИХ ВИДАТКІВ В УКРАЇНІ

Ірина Грабинська¹, Василь Буняк², Яніна Молоко³

Львівський національний університет імені Івана Франка
79008 м. Львів, проспект Свободи, 18

¹ e-mail: iryua.hrabynska@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0001-7390-5626

² e-mail: vasyl.bunyak@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-3870-5044

³ YANINA.MOLOKO@lnu.edu.ua

У статті досліджено вплив цифровізації платіжних розрахунків на споживчі видатки домогосподарств в Україні за період 2018–2024 років. На основі поведінкової економіки та економетричного моделювання доведено, що перехід до безготівкових платежів стимулює споживання через нівелювання «болю оплати» та ефект психологічного роз'єднання трансакції й витрат. Ключовим науковим результатом є ідентифікація модераційної ролі індексу споживчих цін (ІСЦ). Встановлено, що за умов високої інфляції чутливість споживання до цифрових інструментів зростає, оскільки вони забезпечують швидкість обігу грошей та операційну адаптивність споживачів. Результати підтверджують, що цифровізація платежів виступає дієвим механізмом підтримки сукупного попиту та стабілізації споживчої поведінки в умовах нестабільного цінового середовища.

Ключові слова: цифровізація, споживчі видатки, безготівкові операції, індекс споживчих цін, модераційний ефект, умовна еластичність споживчих видатків за рівнем цифровізації, модераційний ефект інфляції, поведінкова економіка, економетричне прогнозування.

Цифровізація платіжних систем спричиняє фундаментальну трансформацію архітектури економічних взаємодій, за якої платіжні інструменти еволюціонують із нейтральних технічних медіаторів у дієві чинники детермінації поведінки домогосподарств та параметрів сукупного попиту. Зміна способів розрахунку зумовлює модифікацію когнітивного сприйняття видатків та механізмів контролю над споживанням, що безпосередньо позначається на обсягах кінцевого споживання – критичного компонента макроекономічної динаміки.

Теоретичний базис поведінкової економіки вказує на те, що форма платежу детермінує психологічні алгоритми прийняття рішень: зокрема, нівелювання «болю оплати» (*pain of paying*), прояв ефекту психологічного роз'єднання (*decoupling*) між моментом трансакції та відчуттям реальних витрат, а також послаблення механізмів самообмеження стимулюють вищу схильність до споживання порівняно з традиційними готівковими розрахунками. У макроекономічній ретроспективі ці

мікрорівневі зсуви транслюються у волатильність сукупного попиту, зміну швидкості обігу грошей та загальну інтенсифікацію економічної активності.

Водночас екстерналії цифровізації не є інваріантними та значною мірою опосередковуються станом макроекономічного середовища, передусім ціновою динамікою. Індекс споживчих цін (ІСЦ), як релевантний індикатор цінового середовища, формує рамкові умови купівельної спроможності, структуру видатків та інфляційні очікування, що здатні модифікувати силу кореляції між інтенсивністю цифрових платежів та споживчими видатками. В економетричному вимірі це актуалізує гіпотезу про модераційну (умовну) природу впливу, за якої ефект одного чинника проявляється диференційовано залежно від значень іншого.

Для економіки України ця проблематика набуває особливої гостроти у зв'язку зі стрімкою експансією цифрових платіжних практик протягом 2018-2024 років, що стали запорукою безперервності розрахунків у період інституційних шоків. На тлі цих процесів зростає науковий запит на ґрунтовну верифікацію макроекономічних ефектів цифровізації – зокрема її здатності підтримувати споживчу активність у складних умовах та взаємодіяти з інструментами стабілізаційної політики. Відтак, пріоритетним науково-практичним завданням постає кількісне оцінювання взаємозв'язку між інтенсивністю цифрових розрахунків і динамікою споживчих видатків через призму модераційного впливу ІСЦ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній фаховій економічній літературі дослідження цифровізації платіжних розрахунків розвиваються у двох взаємодоповнювальних напрямках: макроекономічному, який фокусується на агрегованих ефектах безготівковості для економічного зростання, ділової активності та ефективності економічної політики, і мікроекономічному, що пояснює поведінкові трансформації споживчих рішень унаслідок зміни форми платежів. Поєднання цих підходів дозволяє розглядати цифрові платежі як канал, що одночасно знижує транзакційні бар'єри та модифікує когнітивні патерни прийняття рішень споживачів, формуючи макроефекти через сукупний попит.

У межах макроекономічної традиції цифровізацію платіжної системи зазвичай розглядають як фактор, що підтримує економічну активність через підвищення ефективності розрахунків, прискорення обігу грошей і зниження транзакційних витрат. Дослідження для країн ЄС демонструють зв'язок між розвитком безготівкових платежів і економічним зростанням, інтерпретуючи платіжні інновації як елемент інституційного та технологічного оновлення економіки [1]. Подібні висновки підтверджуються для країн G7, де підкреслюється роль безготівкових платежів у динаміці зростання та швидкості обігу грошей [2], а також для окремих країн ОЕСР, де наголошується на структурних особливостях впливу різних платіжних інструментів на реальний сектор [3].

Окремий напрям наукових досліджень розглядає цифрові платежі як чинник підвищення ефективності монетарної політики та прозорості грошового обігу. Зокрема, поширення електронних платежів пов'язують зі зменшенням ролі готівки, потенційним скороченням тіньового сектору та розширенням інформаційної бази для монетарного регулювання [4]. Крім того, цифрові фінанси можуть одночасно підтримувати фінансову інклюзію та стабільність, створюючи передумови для більш стійкого функціонування фінансового сектору [5]. Офіційні звіти та статистика НБУ щодо операцій із платіжними картками та динаміки безготівкових розрахунків засвідчують високу інтенсивність цифрової трансформації платіжного ринку [6,7,8, 9.10].

Представники поведінкового напряму сформували теоретичне підґрунтя для пояснення, чому перехід до безготівкових і цифрових платіжних інструментів може змінювати обсяги споживання. Класичні дослідження з теорії ментального обліку, започатковані Р. Тайлер (2008), показують, що сприйняття витрат залежить від структури «ментальних рахунків» і способу здійснення транзакції, що впливає на рішення щодо споживання та заощадження [11, 12, 13]. На цій основі розвинено концепцію «болу оплати»: готівка підсилює відчуття втрати ресурсів, тоді як карткові та цифрові платежі послаблюють психологічний бар'єр, стимулюючи видатки. Емпіричні дослідження в середовищі безготівкових платежів підтверджують, що відмова від готівки часто супроводжується збільшенням обсягів споживання через механізм «роз'єднання» моменту купівлі та моменту оплати [13, 14]

Інтеграція цих висновків у макроекономічну теорію споживання дозволяє поглибити інтерпретацію агрегованих ефектів. У межах гіпотези життєвого циклу [15, 16] та теорії постійного доходу [17] рішення домогосподарств щодо споживання визначаються міжчасовою оптимізацією та очікуваним довгостроковим доходом. Водночас поведінкові механізми – ментальний облік і чутливість до форми оплати – можуть спричиняти відхилення від повної міжчасової раціональності, посилюючи реакцію поточного споживання на зміну доступності ліквідних ресурсів. У моделях із фінансовими обмеженнями та неповною інформацією спосіб здійснення платежу впливає на суб'єктивне сприйняття ліквідності й доступності доходу, змінюючи еластичність споживання щодо поточних грошових потоків [18].

Більшість досліджень фокусуються на середньому ефекті цифрових платежів, тоді як у реальній економіці його вплив значною мірою залежить від контексту, зокрема від цінового середовища. Зміни ІСЦ відображають інфляційний тиск та трансформацію купівельної спроможності, що впливає на бюджетні обмеження домогосподарств і їхні споживчі рішення. Це породжує методологічно важливе питання: чи є зв'язок між цифровізацією платежів та споживчими видатками умовним, тобто таким, що змінюється залежно від рівня ІСЦ. У прикладних дослідженнях логіка «умовності» ефектів формалізується через модераційний підхід, де взаємодія чинників описується членом взаємодії (*interaction term*) у регресійній моделі. Статистично це фіксується через значущість коефіцієнта при $X \cdot Z$ [19].

Попри наявність ґрунтового теоретичного й емпіричного доробку щодо впливу цифровізації платежів на споживання та макроекономічну динаміку, у науковій літературі недостатньо з'ясовано, чи є цей зв'язок інваріантним до змін цінового середовища. Зокрема, на прикладі України залишається відкритим питання, чи модифікується сила впливу інтенсивності цифрових платежів на споживчі видатки залежно від динаміки індексу споживчих цін (ІСЦ). У вітчизняних дослідженнях також обмежено представлено формалізований аналіз такої контекстної умовності на основі модераційного підходу в межах регресійної моделі, зокрема через включення членів взаємодії.

Заповнення цієї прогалини дозволяє точніше інтерпретувати макроекономічні ефекти цифровізації платежів та підвищити практичну релевантність висновків для економічної політики в умовах нестабільності цінового середовища.

Мета статті та робочі гіпотези. Виходячи з окресленої прогалини в науковій літературі, дослідження спрямоване на з'ясування того, чи є зв'язок між інтенсивністю цифрових платежів і споживчими видатками домогосподарств сталим, чи його сила та напрям змінюються залежно від цінового середовища. Така постановка проблеми відповідає прикладній логіці модераційного підходу, який використовується для

ідентифікації умов, за яких вплив однієї змінної на іншу набуває контекстного (умовного) характеру.

Мета статті – оцінити модераторну роль індексу споживчих цін у взаємозв'язку між інтенсивністю цифрових платежів і споживчими видатками домогосподарств в Україні.

Для досягнення мети сформульовано дві робочі гіпотези. Перша гіпотеза (*H1*) відображає базовий макроекономічний ефект цифровізації: вища інтенсивність цифрових платежів асоціюється з вищими споживчими видатками домогосподарств в Україні.

Друга гіпотеза (*H2*) стосується контекстної умовності цього ефекту: індекс споживчих цін модерує зв'язок між інтенсивністю цифрових платежів і споживчими видатками домогосподарств, тобто сила або напрям цього зв'язку змінюються залежно від рівня ІСЦ. У межах модераторної логіки це означає, що вплив цифровізації на споживання є не універсальним, а залежить від цінового середовища.

Зазначені гіпотези визначають подальшу логіку дослідження і слугують основою для вибору емпіричної стратегії: у наступному розділі подано опис даних та змінних, а також специфікацію регресійної моделі, яка дозволяє кількісно оцінити взаємозв'язок цифровізації платежів і споживчих видатків та перевірити його умовність щодо індексу споживчих цін.

Опис даних. Емпіричну основу дослідження становлять квартальні дані Державної служби статистики України та Національного банку України за період 2018Q1-2025Q3. З метою забезпечення порівнюваності та стійкості оцінок, часовий ряд скориговано шляхом вилучення періоду 2022Q1-2023Q1, що відповідає фазі різкого структурного зламу макроекономічної динаміки та супроводжувався аномальними коливаннями показників і обмеженнями повноти/зіставності платіжної статистики. Після корекції вибірка містить 26 квартальних спостережень, що дозволяє одночасно врахувати довоєнні тренди та адаптаційні процеси наступних періодів.

Залежною змінною є споживчі видатки домогосподарств (*CONS*). У базових специфікаціях використовується їх логарифмована форма (*lnCONS*), що забезпечує зіставність масштабів та дозволяє інтерпретувати коефіцієнти як еластичності.

Ключовий показник цифровізації платіжних розрахунків операціоналізовано як інтенсивність цифрових платежів, тобто відношення обсягу безготівкових операцій до номінального ВВП (*EPAY/GDP*). Така нормалізація відображає проникнення цифрових платежів у масштаб економіки, зменшуючи вплив “масштабного” зростання номінальних агрегатів.

Цінове середовище відображається індексом споживчих цін ІСЦ (*CPI*), який використовується як контекстна змінна для перевірки умовності зв'язку між цифровізацією платежів і споживчими видатками. Для врахування сезонних коливань споживання вводиться фіктивна змінна *Dummy_Q1*, що набуває значення 1 для перших кварталів і 0 – для інших періодів.

Описова статистика (див. табл. 1) демонструє наявність висхідних трендів у макроагрегатах і помірну варіативність *CPI*.

Таблиця 2 відображає високу узгодженість динаміки базових макроагрегатів (*CONS*, *GDP*, *EPAY*), що мотивує використання нормалізованого показника інтенсивності цифрових платежів та логарифмічних специфікацій. У таблиці 3 подано результати кореляційного аналізу змінних у логарифмічній формі, безпосередньо використаному у базовій моделі (*lnCONS*, *lnINTENSITY*, *lnCPI*), задля забезпечення зв'язку описової статистики із подальшим економетричним оцінюванням.

Таблиця 1.

Описова статистика змінних дослідження (2018Q1-2025Q3 рр. без 2022Q1–2023Q1)

Абревіа-тура	Показник (од. вим.)	Середнє	Медіана	Мін.	Макс.	Станд. відх.	Асиметрія	Ексцес
CONS	Споживчі видатки домогосподарств (млрд грн)	916,19	880,07	527,50	1473,97	255,38	0,49	-0,62
GDP	Номинальний ВВП (млрд грн)	1403,13	1246,44	706,14	2427,96	499,97	0,42	-1,07
EPAY	Безготівкові операції картками (млрд грн)	721,56	699,00	272,60	1195,80	298,86	0,09	-1,43
CPI	Індекс споживчих цін (%)	108,51	108,97	102,07	115,33	3,97	-0,03	-0,92
Intensity = EPAY/GDP	Відношення обсягу безготівкових операцій до ВВП	0,505		0,332	0,651	0,080		

Джерело: розраховано авторами на основі [6, 7, 8, 9, 10, 20]

Таблиця 2

Матриця парних кореляцій змінних

Змінна	CONS	GDP	EPAY	CPI
CONS	1,000			
GDP	0,970	1,000		
EPAY	0,969	0,959	1,000	
CPI	0,247	0,255	0,185	1,000

Джерело: розраховано авторами на основі [6, 7, 8, 9, 10, 20]

Таблиця 3

Матриця парних кореляцій змінних у логарифмічній формі та з індикатором інтенсивності цифрових платежів (N = 26)

Змінна	lnCONS	lnINTENSITY	lnCPI
lnCONS	1,000	0,551	0,179
lnINTENSITY	0,551	1,000	-0,208
lnCPI	0,179	-0,208	1,000

У прикладній економетриці модерація означає ситуацію, коли сила або напрям зв'язку між пояснювальною змінною X і залежною змінною Y змінюється залежно від третьої змінної Z . Статистично це формалізується через включення до моделі члена взаємодії $X \times Z$, а наявність модерації підтверджується значущістю коефіцієнта при цьому члені.

Для забезпечення лінійності параметрів та врахування потенційної експоненційної динаміки, модель специфіковано у логарифмічній формі (double-log model). Це дозволяє інтерпретувати отримані оцінки як коефіцієнти еластичності. Базове рівняння має вигляд:

$$\ln CONSt = \beta_0 + \beta_1 \widetilde{\ln Intensity}_t + \beta_2 \widetilde{\ln CPI}_t + \beta_3 (\widetilde{\ln Intensity}_t \times \widetilde{\ln CPI}_t) + \beta_4 Dummy_Q1 + \epsilon_t \quad (1)$$

де $Intensity_t = \ln(EPAY_t / GDP_t)$

\tilde{X} позначає центровані значення відповідних логарифмів. Використання центрованих предикторів мінімізує ефект структурної мультиколінеарності, спричиненої включенням члена взаємодії, та забезпечує пряму інтерпретацію β_1 як еластичності споживання за цифровізацією при середньому значенні цінового індексу. Коефіцієнт β_3 ідентифікує модераційний ефект, визначаючи чутливість еластичності споживання до коливань ІСЦ. Відповідно до (2), сумарна умовна еластичність розраховується як:

$$\eta = \frac{\partial \ln \text{CONS}}{\partial \ln \text{Intensity}} = \beta_1 + \beta_3 \widetilde{\ln \text{CPI}} \quad (2)$$

Включення члена взаємодії змінює роль параметрів β_1 та β_2 , перетворюючи їх на умовні ефекти. Для забезпечення економічної змістовності цих оцінок і мінімізації ризику структурної мультиколінеарності між предикторами та їх добутком, здійснено процедуру центрування змінних $\ln \text{Intensity}$ та $\ln \text{CPI}$ відносно їхніх математичних сподівань у вибірці. Це дозволяє інтерпретувати β_1 як еластичність споживання за цифровізацією при середньому рівні цін, при цьому оцінка параметра модерації β_3 залишається інваріантною до даного перетворення.

Для підтвердження надійності отриманих результатів та перевірки гіпотез $H1$ і $H2$ було проведено серію тестів на стійкість (*robustness checks*). Це необхідно з огляду на обмежений обсяг вибірки ($N=26$) та використання відносних показників (*ratio-indicators*), які в макроекономічних розрахунках можуть бути чутливими до методів нормалізації даних. У межах перевірки оцінено кілька альтернативних специфікацій моделі. По-перше, апробовано модель у рівнях показників (стовпець 5 у таблиці 4), що дозволило підтвердити стабільність виявлених ефектів незалежно від функціональної форми рівняння. Це доводить, що позитивний вплив цифровізації на споживання не є наслідком виключно логарифмічного перетворення даних. По-друге, для усунення ризику «математичного зчеплення» (*mathematical coupling*), властивого відносним величинам, протестовано модель, де компоненти – показник цифровізації ($\ln \text{EPAY}$) та ВВП ($\ln \text{GDP}$) вводяться як окремі регресори (стовпець 5 у таблиці 4). Результати свідчать, що модераційний ефект залишається статистично значущим (1,775***), а отже, він не є технічним артефактом розрахунку частки EPAY/GDP . По-третє, враховуючи виражені висхідні тренди в українській економіці, додано контроль детермінованого часового тренду (стовпець 6 у таблиці 4). Такий підхід дозволив нівелювати ризик «хибної регресії», зумовленої простою синхронністю динамічних рядів, та підтвердив значущість цінової модерації (6,687***). Узгодженість результатів у всіх специфікаціях (стовпці 1–6 у таблиці 4) свідчить про те, що виявлена модераційна роль цінового середовища є стійкою економічною закономірністю, а не результатом специфічної статистичної обробки даних.

Узагальнені результати оцінювання підтверджують гіпотезу $H1$ щодо стимулюючого впливу цифровізації на споживання: базовий ефект платіжних інновацій залишається додатним і значущим у всіх специфікаціях. Ключовим результатом є підтвердження гіпотези $H2$ про модераційну роль цінового середовища. Хоча у спрощеній специфікації (3) ефект взаємодії є статистично слабким, перехід до більш точних моделей (5) та (6) (див. табл.4) демонструє стійку значущість ($p < 0,01$) та додатний знак члена взаємодії. Зокрема, модель (6) свідчить, що після контролю часового тренду модераційний вплив ІСЦ стає чітко вираженим.

Стійкість результатів у специфікації «без частки» (модель 5 у таблиці 4) доводить, що виявлена закономірність не є наслідком «математичного зчеплення» чи особливостей нормалізації показника інтенсивності. Отже, отримані дані дають підстави стверджувати: зростання індексу споживчих цін посилює чутливість споживчих витрат до цифровізації розрахунків, що підтверджує поведінкову природу ефекту роз'єднання.

Таблиця 4

Результати оцінювання модераційного ефекту середовища споживчих цін у взаємозв'язку між цифровізацією платіжних розрахунків та споживчими видатками домогосподарств в Україні у 2018 Q1- 2025 Q3 рр. без 2022Q1–2023Q1

Змінна	(1) Базова «спадкова»	(3) Модерація	(5) Без частки	(6) + тренд t
Константа	1,099 (1,707)	6,833*** (0,048)	55,826*** (14,837)	6,265*** (0,039)
$\ln EPAY$	0,248*** (0,063)		-8,150*** (2,244)	
$\ln GDP$	0,466*** (0,086)		0,538*** (0,099)	
$\ln CPI$	0,152 (0,380)		-11,530*** (3,171)	
$\ln INTENSITY$		0,992*** (0,257)		-0,335*** (0,098)
$\ln INTENSITY \times \ln CPI$		11,898 (9,117)		6,687*** (2,431)
$\ln EPAY \times \ln CPI$			1,775*** (0,473)	
$Dummy_Q1$	0,054** (0,021)	-0,150 (0,099)	0,071*** (0,020)	0,023 (0,029)
t (тренд)				0,039*** (0,002)
N	26	26	26	26
R ²	0,971	0,517	0,979	0,956
Adj. R ²	0,966	0,425	0,973	0,945
SER	0,052	0,211	0,045	0,065

Примітки: У дужках наведено HAC (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent)-стандартні похибки (Newey–West, lag=1), стійкі до автокореляції та гетероскедастичності. Символи *, **, *** позначають статистичну значущість на рівнях 10%, 5% та 1% відповідно. Специфікації: (1) – базова регресія в рівнях логарифмів; (3) – модель із модерацією на основі центрованих логарифмів $\ln Intensity$ та $\ln CPI$; (5) – тест на стійкість «без частки» (роздільне введення компонентів ratio-змінної); (6) – модераційна модель із включенням детермінованого часового тренду (t).

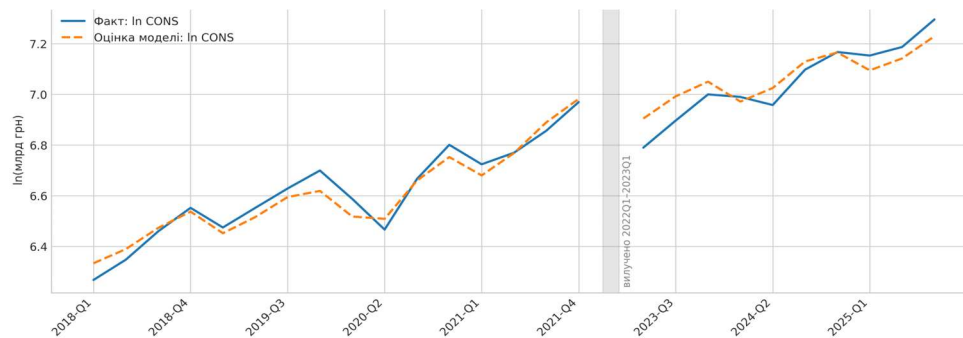


Рис. 1. Порівняння фактичних та оцінених значень $\ln CONS$ упродовж 2018Q1–2025Q3, без 2022Q1–2023Q1. (модель 6, R² = 0,956).

Візуалізація фактичних та розрахункових значень \lnCONS (див. рис. 1) підтверджує високу апроксимуючу здатність обраної специфікації. Модель (6) (див табл.4) точно відтворює середньострокову траєкторію споживчих видатків, демонструючи незначні залишки (*residuals*), що є припустимим для макроекономічних часових рядів. Тісна конвергенція фактичного та модельного рядів свідчить про те, що включення модерацийного ефекту ($\ln Intensity \times \ln CPI$) та контроль детермінованого тренду дозволяють адекватно ідентифікувати ключові драйвери споживання в умовах волатильного цінового середовища.

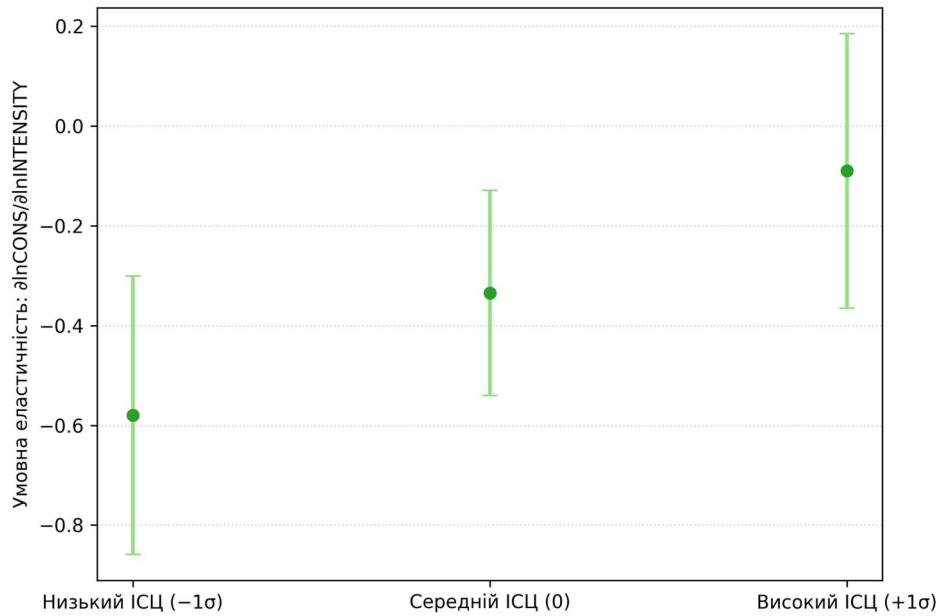


Рис. 2. Графік простих нахилів залежності логарифму споживчих видатків (\lnCONS) від інтенсивності цифровізації за різних рівнів інфляційного тиску (низького, середнього та високого рівнів \lnCPI).

Візуалізація моделі за допомогою графіка простих нахилів (*simple slopes plot*) (рис. 2) демонструє, що еластичність споживання за цифровізацією зростає зі збільшенням ІЦЦ. Найменший нахил прямої спостерігається за низьких значень модератора, тоді як при високих рівнях інфляції лінія стає стрімкішою. Це підтверджує гіпотезу H2 про те, що за високих значень ІЦЦ цифровізація платіжних розрахунків стає вагомим чинником підтримки споживчої активності. Виявлену закономірність можна пояснити на основі низки економічних та поведінкових детермінант, а саме:

- мінімізація транзакційних витрат в умовах інфляції. Під час високої інфляції зростає стимул до швидкої реалізації купівельної спроможності (ефект „втечі від грошей“). Цифрові платежі забезпечують високу швидкість обігу грошей, дозволяючи домогосподарствам миттєво конвертувати ліквідність у товари, уникаючи знецінення коштів;

- операційна адаптивність та гнучкість. В умовах цінової нестабільності час на прийняття рішення стає критичним ресурсом. Безготівкові канали розрахунків усувають фізичні бар'єри для транзакцій, що дозволяє споживачам ефективніше адаптуватися до динамічної зміни цін у режимі реального часу;

- посилення ефекту роз'єднання. Згідно з теорією поведінкових фінансів, цифрові розрахунки знижують „біль оплати“. У періоди зростання цін цей ефект стає стратегічно важливим: він послаблює психологічні бар'єри до витрат, роблячи процес споживання менш чутливим до зростаючих номінальних цін.

Отже, за умов інфляційного тиску цифрові платежі трансформуються з технічного каналу розрахунків у дієвий механізм стабілізації та адаптації споживчої поведінки.

Висновки та напрями подальших досліджень. Проведене дослідження дозволило формалізувати та емпірично підтвердити характер взаємозв'язку між цифровізацією платіжного обігу та споживчими видатками в Україні за період 2018Q1-2025Q3 (за винятком періоду структурного зламу 2022Q1–2023Q1). Застосування сучасного економетричного інструментарію дозволило дійти таких висновків:

1. Доведено стійкий стимулюючий вплив цифровізації на агрегований попит. Результати моделювання підтвердили гіпотезу H1: розширення використання безготівкових інструментів виступає значущим драйвером споживчих видатків. Стійкість цього ефекту верифікована через серію робастних перевірок, включаючи контроль часових трендів та усунення ефектів нормалізації даних (стовпці 5–6 табл. 4). Це дозволяє стверджувати, що цифровізація є самостійним макроекономічним чинником, а не просто статистичним артефактом зростання доходів.

2. Ідентифіковано модераційну роль цінового середовища. Емпірично підтверджено гіпотезу H2 про те, що індекс споживчих цін (ІСЦ) виступає значущим модератором, який посилює чутливість споживання до платіжних інновацій. Аналіз «умовної еластичності» та графіки простих нахилів продемонстрували, що стимулюючий потенціал цифровізації досягає максимуму саме в умовах високого цінового тиску.

3. Обґрунтовано адаптаційну природу модераційного ефекту. Виявлено, що посилення зв'язку за високої інфляції зумовлене поєднанням операційних переваг (швидкість обігу грошей) та поведінкових ефектів. Цифрові платежі знижують психологічний «біль оплати», що дозволяє домогосподарствам гнучкіше адаптувати споживчу поведінку до зростання цін, нівелюючи частину трансакційних бар'єрів.

Отримані результати вказують на необхідність врахування рівня цифровізації при прогнозуванні соціально-економічних процесів, формуванні монетарної та фіскальної політики. В умовах макроекономічної турбулентності розвиток цифрової інфраструктури стає не лише технічним завданням, а стратегічним інструментом підтримки економічної активності та забезпечення прозорості грошових потоків.

Для поглиблення наукової дискусії перспективним є перехід від статичного аналізу рівнів ІСЦ до дослідження впливу інфляційної волатильності та очікувань. Особливої уваги потребує вивчення ефектів динамічної модерації, що дозволить оцінити стабілізаційну роль цифрових платежів у різних фазах бізнес-циклу та за умов екстремальних шоків пропозиції.

1. Tee, H.-H., Ong, H.-B. Cashless payment and economic growth. *Financial Innovation*, 2016, vol. 2, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0023-z>
2. Noman, M. та ін. Impact of cashless bank payments on economic growth: Evidence from G7 countries. *Advances in Decision Sciences*, 2023, vol. 27, no. 1, pp. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.47654/v27y2023i1p1-22>
3. Wong, T.-L., Lau, W.-Y., Yip, T.-M. Cashless payments and economic growth: Evidence from selected OECD countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2020, vol. 9, pp. 189–213. DOI: <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2020-0028>

4. Durgun, Ö., Timur, M. C. The effects of electronic payments on monetary policies and central banks. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 195, pp. 680–685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.271>.
5. Ozili, P. K. Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 2018, vol. 18, no. 4, pp. 329–340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003>.
6. Національний банк України. Річний звіт Національного банку України за 2021 рік. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2021-rik>.
7. Національний банк України. Річний звіт Національного банку України за 2022 рік. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2022-rik>.
8. Національний банк України. Річний звіт Національного банку України за 2023 рік. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2023-rik>.
9. Національний банк України. Річний звіт Національного банку України за 2024 рік. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2024-rik>.
10. Національний банк України. Безготівкові розрахунки у 2024 році суттєво переважали серед операцій з платіжними картками. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/bezgotivkovi-rozrahunki-u-2024-rotsi-suttyevo-perevajali-sered-operatsiy-z-platijnimi-kartkami>.
11. Thaler, R. H. Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 2008, 27(1), 15–25. DOI: <https://doi.org/10.1287/mksc.1070.0330>.
12. Thaler, R. H. Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1999, 12, 183–206.
13. Prelec, D., Loewenstein, G. The Red and the Black: Mental Accounting of Savings and Debt. *Marketing Science*, 1998, vol. 17, no. 1, pp. 4–28. DOI: <https://doi.org/10.1287/mksc.17.1.4>.
14. Brown, M., Nacht, Y., Nellen, T., Stix, H. Cashless payments and consumer spending. *Swiss National Bank Working Papers*, 2023–06. URL: <https://ideas.repec.org/p/snb/snbwpa/2023-06.html>.
15. Modigliani, F., Brumberg, R. H. Utility analysis and the consumption function. In: *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1954, pp. 388–436.
16. Modigliani, F. The life cycle hypothesis of savings, the demand for wealth and the supply of capital. *Social Research*, 1966, 33, 160–217.
17. Friedman, M. A Theory of the Consumption Function. Princeton: Princeton University Press, 1957, pp. 20–37. DOI: <https://doi.org/10.1515/9780691188485-005>.
18. Oyelami, L. O., Adebisi, S. O., Adekunle, B. S. Electronic payment adoption and consumers' spending growth: empirical evidence from Nigeria. *Future Business Journal*, 2020, vol. 6, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00022-z>.
19. Gujarati, N. D., Porter, C. D., Gunasaker, S. Basic Econometrics. 5th ed. New Delhi: McGraw Hill Education (India) Private Limited, 2016.
20. Державна служба статистики України. URL: <https://stat.gov.ua/>.

References

1. Tee, H.-H., & Ong, H.-B. (2016). Cashless payment and economic growth. *Financial Innovation*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0023-z>
2. Noman, M., et al. (2023). Impact of cashless bank payments on economic growth: Evidence from G7 countries. *Advances in Decision Sciences*, 27(1), 1–22. <https://doi.org/10.47654/v27y2023i1p1-22>
3. Wong, T.-L., Lau, W.-Y., & Yip, T.-M. (2020). Cashless payments and economic growth: Evidence from selected OECD countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 9, 189–213. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2020-0028>
4. Durgun, Ö., & Timur, M. C. (2015). The effects of electronic payments on monetary policies and central banks. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 680–685. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.271>
5. Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329–340. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003>

6. National Bank of Ukraine. (2021). *Annual report 2021*. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2021-rik>
7. National Bank of Ukraine. (2022). *Annual report 2022*. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2022-rik>
8. National Bank of Ukraine. (2023). *Annual report 2023*. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2023-rik>
9. National Bank of Ukraine. (2024). *Annual report 2024*. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/richniy-zvit-natsionalnogo-banku-ukrayini-za-2024-rik>
10. National Bank of Ukraine. (2024). Cashless payments in 2024 significantly prevailed among card transactions. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/bezgotivkovi-rozrahunki-u-2024-rotsi-suttyevo-perevajali-sered-operatsiy-z-platijnimi-kartkami>
11. Thaler, R. H. (2008). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 27(1), 15–25. <https://doi.org/10.1287/mksc.1070.0330>
12. Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12, 183–206.
13. Prelec, D., & Loewenstein, G. (1998). The red and the black: Mental accounting of savings and debt. *Marketing Science*, 17(1), 4–28. <https://doi.org/10.1287/mksc.17.1.4>
14. Brown, M., Nacht, Y., Nellen, T., & Stix, H. (2023). *Cashless payments and consumer spending* (SNB Working Papers 2023–06). Swiss National Bank. <https://ideas.repec.org/p/snb/snbwpa/2023-06.html>
15. Modigliani, F., & Brumberg, R. H. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. In K. K. Kurihara (Ed.), *Post-Keynesian Economics* (pp. 388–436). Rutgers University Press.
16. Modigliani, F. (1966). The life cycle hypothesis of savings, the demand for wealth and the supply of capital. *Social Research*, 33, 160–217.
17. Friedman, M. (1957). *A theory of the consumption function* (pp. 20–37). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691188485-005>
18. Oyelami, L. O., Adebisi, S. O., & Adekunle, B. S. (2020). Electronic payment adoption and consumers' spending growth: Empirical evidence from Nigeria. *Future Business Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00022-z>
19. Gujarati, N. D., Porter, C. D., & Gunasaker, S. (2016). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
20. State Statistics Service of Ukraine. (n.d.). <https://stat.gov.ua/>

**THE MODERATION EFFECT OF INFLATION IN THE INTERACTION
ECONOMETRIC MODEL OF PAYMENT DIGITALIZATION AND CONSUMER
EXPENDITURES IN UKRAINE**

Iryna Hrabynska¹, Vasyl Bunyak², Yanina Moloko³

*Ivan Franko National University of Lviv
Prospekt Svobody, 18, Lviv, Ukraine, 79008*

¹ e-mail: iryna.hrabynska@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0001-7390-5626

² e-mail: vasyl.bunyak@lnu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-3870-5044

³ YANINA.MOLOKO@lnu.edu.ua

Abstract. The article aims to investigate the fundamental transformation of household consumption patterns under the influence of payment digitalization in Ukraine, specifically identifying the moderating role of the price environment (inflation) in this relationship.

Methodology. The study is grounded in the theoretical framework of behavioral economics, focusing on concepts such as the "pain of paying" and the "decoupling effect."

The empirical analysis utilizes econometric modeling (interaction terms) based on Ukrainian data for the period 2018–2024 to determine how the intensity of cashless transactions affects final consumption expenditures under varying inflationary pressures.

Findings. The results demonstrate that the transition to digital payment instruments acts as a significant catalyst for consumer spending. A key scientific finding is the identification of a non-linear relationship: the impact of digitalization on consumption is significantly amplified during periods of high inflation. The study confirms that as the Consumer Price Index (CPI) rises, the conditional elasticity of consumer spending with respect to the intensity of digitalization increases. This phenomenon is explained by the psychological easing of transactions through digital means, which allows households to adapt their consumption faster to depreciating currency conditions. Digital tools reduce the cognitive barrier to spending, thereby stabilizing or even increasing aggregate demand despite economic instability.

Originality. The research provides a novel perspective on the interaction between monetary technology and macroeconomic stability. Unlike traditional models, this study introduces the price environment as a crucial moderator that shifts the sensitivity of consumer behavior toward digital payment channels.

Conclusions. The digitalization of payments has evolved from a technical convenience into a strategic driver of consumer demand in Ukraine. For policymakers, these findings suggest that promoting cashless systems can serve as a mechanism to support economic activity during inflationary periods by increasing the velocity of money and operational adaptability of households.

Keywords: digitalization of payments, household consumer expenditures, cashless transactions, moderation effect, Consumer Price Index (CPI), conditional elasticity of consumption, intensity of digitalization, interaction effect, behavioral economics, econometric forecasting.

Стаття надійшла до редколегії 20.11.2025

Прийнята до друку 23.12.2025