ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XIII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ФОРУМ МОЛОДИХ ЕКОНОМІСТІВ-КІБЕРНЕТИКІВ

«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ: ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ДОСВІД»

21-22 листопада 2025 року, Львів

УДК 331.45
ББК У.в661
Т 29

Тексти збірки – копії електронних, не редагованих версій авторів. Відповідність за точність наведених фактів, цитат, джерел та прізвищ несуть автори.

Т 29 Тези доповідей. XIII Всеукраїнська науково-практична конференція Форум молодих економістів-кібернетиків “Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід”. 21-22 листопада 2025 р. м. Львів, 2025. 351 с.

У збірнику наведено тези доповідей вчених та здобувачів вищої освіти провідних університетів України, щодо розробки та впровадження ефективних напрямків розвитку економіки. Вони стануть значним внеском у моделювання економічних процесів, застосування інформаційних технологій в економіці та розробку нових механізмів зростання економічної системи України в умовах війни.

Збірка буде доречна фахівцям з управління економічними об’єктами, викладачам, науковцям, студентам.

ЗМІСТ

Підхомний О.М. Деркач Д.О.	Кібернетичні принципи стійкості фінансової системи в умовах інформаційної асиметрії	11
Замлинна Я.В.	Модель LOGIB як інструмент виявлення та оцінки гендерних розривів оплати праці	13
Бойко А.І.	Моделі поведінки вступників при виборі ЗВО: типологія і соціально-демографічні детермінанти	15
Дубина І.О. Чеверда С.С.	Цифровізація малих транспортних підприємств як фактор підвищення економічної стійкості в умовах воєнного стану	17
Синіцький А.П.	Оптимізація маркетингових кампаній у ритейлі	19
Зьола М.Б.	Впровадження програмних рішень як інструмент оптимізації діяльності місцевих адміністрацій	21

СЕКЦІЯ 1 МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКО-ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ		
Богданова Г.С.	Довіра і соціально-економічний розвиток: статистичний аналіз взаємозв'язків показників	23
Буртняк І.В. Леськів В.В.	Оцінка досягнень циркулярної економіки за допомогою реляційного аналізу Грея	25
Джоші О.І.	Логічна модель бази даних цифрової платформи для набуття навичок обізнаності та реалізації цілей сталого розвитку	27
Гой Г.В. Юнькова О.О.	Структурне моделювання впливу податкових інструментів та інновацій на ефективність бізнесу	29
Нікітенко О.Ю. Гур'янова Л.С.	Розробка моделей аналізу ефективності контент стратегії Youtube каналу	31
Moloko Y.R. Paslavska I.M.	Analysis of tacit collusion in ukraine's oligopolistic fuel market using game theory	32
Косован О.В.	Перспективи застосування імітаційного моделювання у роздрібній торгівлі	35
Троневич К.А.	Побудова матриці трасування вимог і тест-кейсів в бізнес-аналізі на прикладі підприємства «Coca-Cola»	36
Алєксєєв О.В.	Оптимізація структури виробництва у фермерському господарстві засобами економіко-математичного моделювання	39
Музика І.П.	Побудова моделей рекомендаційних систем в електронній комерції	41
Мирка П.В.	Особливості побудови концептуальної моделі бізнес-аналізу на прикладі Netflix	43
Гречина А.Р.	Імітаційне моделювання оптимізації виробничих ресурсів підприємства в умовах невизначеності	44
Тіцька А.Я.	Моделювання фінансового стану підприємства в умовах економічної нестабільності	46
Телішевська Р.О. Мельничук В.А.	Аналіз чинників формування лояльності споживача	48
Чеверда С.С. Бондарь Л.С.	Гібридний підхід до планування ресурсів: комбінація евристичних та точних методів оптимізації для мультипроєктного середовища	50

СЕКЦІЯ 1 **МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКО-ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ**		
Діденко А.Д.	Моделювання впливу реклами на обсяги збуту промислової продукції	52
Чеверда С.С. Пороховниченко А.А.	Моделювання інтелектуальної системи моніторингу виконання проєктів аутсорсингової компанії	54
Gavkalova N. Harmatiy N. Fedyshyn I.	Reserch on the impact of neural network on the creation property objects	57
Гилюк М.Ю.	Застосування концептуальної моделі бізнес-аналізу (BACCM) для підвищення кіберстійкості банківської установи	60
Вольчак М.А.	Управління життєвим циклом вимог у високотехнологічних екосистемах (на прикладі Tesla)	62
Кучер І.Т. Гарматій Н.М.	Моделювання діяльності будівельних супермаркетів в умовах невизначеності	63
Петришин С.В.	Економіко-математичне моделювання ефективності рекламної кампанії підприємства	65
Перепелиця В.В. Максишко Н.К.	Застосування двоетапного генетичного алгоритму для задачі маршрутизації доставки збірних вантажів	67
Дида А.Р. Квасній М.М.	Моделювання потенціалу страхового ринку України в умовах макроекономічної неусталеності: статистичний вимір	69
Дякун Б.О. Вовк В.Р.	Оптимізація логістичних маршрутів на виробничому підприємстві автомобільної індустрії	71
Антонів В.Б. Теглівець С.Р.	Прийняття рішень та оцінювання альтернатив в умовах невизначеності	74
Літвінова А.В.	Оптимізація маршрутів електромобілів в умовах обмеженої інфраструктури зарядних станцій	77
Каркавчук Б.В.	Моделювання структурно-функціональних залежностей в інтегрованій системі моніторингу фінансового стану підприємства	79
Зийнич Р.В.	Кластерний аналіз адаптаційних стратегій підприємств різних галузей	81
Артим Ю.Л. Артим Б.Л.	Застосування методів та інструментів Data Science для прогнозування рівня розвитку людського капіталу	83
Дмитрів Д.В. Бульбах Н.В.	Оптимізація витрат міжнародних вантажних автомобільних перевезень	85

СЕКЦІЯ 2 **ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ**		
Khaludylo T.V. Hlazkova A.P.	Macroindicators in action: inflation, employment, and solvency forecasting	88
Паньків В.В.	Гібридна модель економетричного прогнозування динаміки ринку нерухомості в умовах воєнного стану	90
Бегей Б.	Застосування моделі GTWR для дослідження впливу факторів на регіональні логістичні системи	91
Дутка І.С.	Аналіз і моделювання поведінки споживачів на основі даних соціальних мереж	93
Ревенко О.О.	Стратегії входу на нові ринки в сучасних геополітичних реаліях	95

СЕКЦІЯ 2 ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ		
Хомишенко І.С.	Розробка моделей формування гібридного інвестиційного портфеля	97
Шабелян М.Я.	Аналіз впливу цифровізації на соціально-економічний розвиток країн світу	99
Гаврилюк М.С.	Нелінійне моделювання впливу кліматичних факторів на врожайність пшениці в Україні	101
Дмитрів О.Р. Дмитрів Д.В.	Аналітичне дослідження динаміки та трендів ставки Euribor 3M на основі даних Kredobank	103
Мигаль О.С.	Цінова конвергенція на електроенергетичному ринку Європейського Союзу в умовах енергетичної кризи	104
Ус Е.Ю. Кмитюк Т.Л.	Регіональне прогнозування урожайності зернових культур в Україні за допомогою моделей ETS та ARIMA	106
Сосновська Є.Р. Скіцько В.І.	Порівняльний аналіз компетентності моделей генеративного штучного інтелекту у вирішенні економетричних задач	109
Бабак Л.О.	Аналіз фінансової стійкості страхової компанії на основі стрес-тестування	111
Нестеренко Д.В.	Розробка моделей формування інвестиційної стратегії на криптовалютному ринку	113
Макаренко М.В.	Застосування економетричних методів для аналізу та прогнозування розвитку сектору відновлюваної енергетики	115
Ютовець Ю.А.	Прогнозування ефективності маркетингових стратегій підприємства	116
Тенета В.А.	Застосування аналітичних програмних засобів для прогнозування сезонних обсягів продажів сільськогосподарської продукції	118
Фіалка Ю.Є. Бандура З.Л.	Прогнозування попиту для налагодження систем управління запасами із використанням ARIMA-моделей	120
Семененко В.С.	Моделювання зв’язку між мінімальною заробітною платою та безробіттям	122
Касюн О.В. Зелінська О.В.	Оцінка та прогнозування рівня безробіття в регіонах України	125
Габрійчук Я.В. Зелінська О.В.	Підвищення ефективності логістичної системи українських підприємств: методи і приклади	127
Корендій С.М.	Моделювання інвестиційних проектів з використанням лагових моделей	129
Струк Н.С. Івахів А.Б.	Інтелектуальні технології в аналізі та прогнозуванні результатів експортно-імпортної діяльності підприємств	131
Гац Л.Є.	Моделювання оцінки структурних зрушень інвестиційних капіталовкладень в інформаційному секторі	133
Ладутько Д.В.	Комп’ютерний аналіз рекламних креативів за цифрової економіки	135
Кельріх В.О.	Прогнозування рівня безробіття в Україні у після воєнний період	138
Луцак Ю.Т. Артим-Дрогомирецька З.Б.	Симультативне моделювання взаємодії показників діяльності фармацевтичної мережі	140
Кадай Х.Ю.	Моделі множинної регресії для оцінки ролі цифровізації порівняно з класичними факторами економічного зростання	143

СЕКЦІЯ 3 АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОНОМІКИ		
Петришак П.В.	Багатовимірна характеристика логістичних систем регіону	145
Городняк І.В. Терновецька М.В.	Роль людського капіталу у забезпеченні сталого економічного розвитку	147
Цікало Є.І.	Прикладні передумови побудови інтеграційної нейромережі для інформаційної системи менеджменту підприємства	149
Бобров В.Д.	Моделі монетизації відеоігор у контексті цифрової економіки	151
Павлюк В.М. Буртняк І.В.	Моделі аналізу зв'язку між глобальними економічними тенденціями та цінами криптовалют	153
Горенко С.В.	Дистанційна зайнятість як наслідок глобальної цифровізації	154
Роман А.А.	Трансформація системи обліку в умовах цифровізації економіки	156
Прокопчук А.Ю.	Оцінка власного капіталу холдинговим (материнським) підприємством	158
Штик А.Ю. Мельничук В.А.	Безробіття в Україні під час воєнних дій: виклики та тенденції	161
Мацишена С.М.	Метод головних компонент для узагальнення індикаторів доступності та якості житла в країнах ОЕСР	163
Гурин К.С.	Трансформація ринку праці України під впливом воєнних міграційних процесів	165
Городняк І.В. Щур М.Є.	Роль сервісного обслуговування в формуванні споживчого попиту	167
Moloko Y.R. Poliuha D.M.	Financial strategies for mitigating planned obsolescence risks of electronic goods in Ukraine	168
Романик В.В.	Вплив глобальної торгівельної війни США і Китаю на економіку України	170
Прокопчук А.Ю.	Професійне судження, як унікальний інструмент аудитора, під час виявлення суттєвих викривлень у фінансовій звітності	172
Капляр К. Замасло О.Т.	Податкові стимули та пільги як інструмент залучення довгострокових інвестицій в економіку України	175
Гурін М.І.	Інноваційні інструменти маркетингу в просуванні туристично-рекреаційних продуктів	177
Гнатів Ю.П.	Аналіз методів оцінки ефективності рекламної діяльності вітчизняних підприємств	179
Грицина С.Н. Замасло О.Т.	Інноваційне забезпечення розвитку фінансових ринків через систему податкового консалтингу	181
Роман А.А.	Впровадження електронного документообігу в систему бухгалтерського обліку: переваги та недоліки	183
Ярмольчук В.В.	Аналіз факторів пошукової оптимізації компанії та можливостей їх удосконалення з використанням технологій DATA SCIENCE	185
Смерега С.А. Дуб Р.С.	Ефективність політики вирівнювання розвитку регіонів у ЄС та Україні	188
Бандура З.Л.	Модель аудиторського ризику з урахуванням концепції сталого розвитку суб'єкту економіки	190

СЕКЦІЯ 3 АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОНОМІКИ		
Сивак Т.С.	Території пріоритетного розвитку як інструмент післявоєнної відбудови	192
Олійник В.С.	Дослідження стану корпоративної культури та її впливу на ефективність роботи апарату	194
Войтович А.Ю.	Психологічні аспекти прийняття економічних рішень споживачами в умовах кризи	195
Погорелов Д.В. Гур'янова Л.С.	Порівняльний аналіз моделей моніторингу сталого розвитку	198
Янковський В.М. Чеверда С.С.	Методологія BAS-RDIF як інструмент мінімізації ризиків цифрової трансформації українських підприємств	200
Кулівацький В.В.	Застосування методів штучного інтелекту для адаптивного планування роботи підприємства	202
Слукін Г.І.	Порівняльний аналіз впливу соціальної згуртованості на економічний розвиток в Україні і країнах ЄС	204
Іщук М.І.	Моделі і методи оцінювання економічного розвитку регіонів	206
Стародубцев Д.Д.	Міжнародні спортивні змагання: аналіз наслідків для економіки країн	208
Куц Я.Т.	Оптимізація системи управління запасами на основі мішаного цілочисельного лінійного програмування	210
Никитюк Ю.І.	Теоретичне пояснення тривалих відхилень від рівноваги з допомогою моделі випадкового блукання	212
Крупка М.І. Петик М.І. Гнідець С.С.	Сучасний стан та перспективи розвитку системи електронних публічних закупівель в Україні: цифровізація та інноваційні технології	214
Майовець Є.Й. Мельник В.С.	Тенденції асортиментної політики торговельних фірм на ринку кондитерських виробів України в умовах війни	217

СЕКЦІЯ 4 ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ		
Катрич В.М. Поклітор Л.З.	Вплив цифрової фінансової інклюзії на розвиток малих та середніх підприємств	219
Горішна І.І.	Соціальна вразливість людського капіталу України в умовах війни: виклики та напрями політики	221
Пакін Р.М.	Демографічні трансформації та їх вплив на економічний розвиток України	223
Спірідонова Д.С. Замасло О.Т.	Безготівка економіка: тенденції і перспективи розвитку в Україні та світі	226
Стельникович К.А.	Особливості бухгалтерського обліку гуманітарної допомоги в умовах війни	229
Керод А.-А.І.	Митна політика щодо гуманітарної допомоги: виклики воєнного часу	231
Роман А.А.	Стан та перспективи розвитку "зеленої енергетики" в економічній системі України	233
Кушнір М.Т.	Правове регулювання рекламної діяльності в Україні	235

СЕКЦІЯ 4 ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ		
Шимко С.І. Замасло О.Т.	Оподаткування банків України в умовах війни	237
Гусак А.О.	Вплив маніпулятивних комунікацій на поведінку споживачів освітніх послуг	240
Стельникович К.А.	Торговельно-економічне співробітництво України з Європейським Союзом у воєнний період	242
Терендій А.Б.	Зміни в споживанні продуктів харчування домогосподарствами України	244
Василькевич С.І.	Цифровізація як інструмент виживання бізнесу в умовах воєнного стану	247
Федуняк О.Б.	Управління податковими ризиками підприємств для забезпечення їх фінансової стабільності під час війни	249
Гаврилів С.С. Шира А.О.	Трансформація державної підтримки розвитку підприємництва в умовах війни в Україні	251
Возна Л.Б. Мельник О.В.	Ефективність програм перекваліфікації населення у післякризовий період	253
Баб'як М.Р.	Міжнародна підтримка цифровізації економіки України в умовах війни:досвід співпраці з ЄС і США	256
Баб'як М.Р.	Облік списання пошкодженних та знищених запасів підприємтсв під час воєнного стану	258
Романик В.В.	Особливості становлення та розвитку малого бізнесу в Україні в умовах війни	260
Гаврилів С.С.	Інструменти просування в ритейлі	262
Запарій В.А.	Функціонування економічної системи України в умовах війни	263
Волощак В.І.	Значення міжнародної допомоги у стабілізації економіки України в умовах війни	265
Санницька А.І. Замасло О.Т.	Роль державного регулювання економіки в умовах воєнних викликів	267
Ленишин В.О.	Тенденції експорту української аграрної продукції в умовах війни	269
Швед С.Б.	Вплив міжнародної трудової міграції на економіку України в період воєнного стану	271
Рева А.С. Полюга Д.М.	Проблеми статистичного аналізу соціально-економічних процесів в Україні під час війни	273
Барчак Л.А. Полюга Д.М.	Особливості бюджетного процесу в Україні в умовах війни	275
Чорна Д.І.	Використання інформаційно-аналітичних систем для оцінки економічної стійкості України в умовах війни	277
Свідерок У.В.	Роль міжнародної фінансової допомоги у підтримці економіки України	279
Зіньцьо Ю.В. Літвінова М.О.	Адаптація маркетингових стратегій аграрних підприємств України в умовах нестабільності (на прикладі агрохолдингу «Астарта-Київ»)	282
Головчак Ю.В.	Роль цифрових платіжних систем у просуванні сталого розвитку та фінансової прозорості в Україні	284

СЕКЦІЯ 4
ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Шевчик В.О.	Міжнародна допомога як чинник стійкості економіки України в умовах воєнного стану	286
Khodan M.A.	Functioning of local budgets of Ukraine during the war: resilience, adaptation, and the role of public participation	288
Данькова Є.П.	Багатовимірне статистичне моделювання регіонального розвитку освітньої системи України	290
Газда А.І. Прийма С.С.	Побудова системи фінансової аналітики підприємства на основі технологій Business Intelligence	292
Талах Н.Ю. Сас С.П.	Державний бюджет України: виклики та перспективи	294
Гуменюк Н.М.	Особливості функціонування продовольчого ринку України в умовах війни	296
Пришляк К.М. Фіалковський А.Е.	Стратегічне моделювання розвитку підприємств в умовах невизначеності та ризиків	298
Пришляк К.М. Франків Н.І.	Моделювання стійкості інвестиційних рішень підприємств в умовах нестабільності	300
Буяк Л.М. Старицький Р.	Інноваційні підходи до підвищення ефективності приватних медичних послуг: соціально-економічний аспект	301
Буяк Л.М. Гуль А.	Стратегічні підходи до цифрової трансформації бізнес-процесів у період гібридних загроз	303
Кривень О.В.	Створення фонду гарантування кредитів для креативних індустрій в Україні	304
Аль-Хасан М.Х.	Трансформація маркетингових стратегій підприємств у період воєнного стану	306
Федоришина К.С. Полюга Д.М.	Економіко-правові особливості формування інвестиційної політики підприємства в умовах воєнного стану	308
Шимків В.Я.	Розвиток і трансформація бізнес-моделей у сучасних умовах	310
Пальонна Н.Ю.	Воєнні виклики для іноземного інвестування в економіку України	313
Datskiv N.I. Paslavska M.V.	A coordinate classifier model of economic activities based on the impact of inflation on employees' real incomes	315
Kaminska Y.O. Paslavska I.M.	Network optimization of transport and logistics flows in charitable organizations	317
Гутий Р.Ю. Гербей А.Ф.	Стійкість економіки України під час війни: роль державної політики та інституційних реформ	319
Ляшко Я.О.	Маркетингові стратегії виходу підприємств на міжнародні ринки на прикладі підприємств Волинського регіону	321
Кулик К.С.	Платоспроможність страхових компаній як фактор стабільності економічної системи України в умовах війни	323
Лалаян А.Г.	Економічна антикрихкість: як криза стимулює економічний розвиток	325
Берестецька О.М.	Соціальна відповідальність бізнесу та розвиток імпакт-підходів в умовах сучасних викликів	327
Кухар А.В. Дацко М.В.	Оптимізація поштової логістики в умовах кризових викликів	329

СЕКЦІЯ 4 ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ		
Навроцький А.С.	Інтерпретація результатів факторного аналізу фінансово-економічних показників дистриб'юторської компанії	331
Співак В.В.	Концептуальні засади формування системи забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах воєнного стану	333
Шегинський І.М. Шегинський Я.-К.І.	Системне моделювання стратегій повоєнного відновлення зовнішньоекономічної діяльності України	334
Майовець Є.Й. Майовець Я.М.	Маркетингово-інформаційне забезпечення продовольчого ринку в умовах війни	336
Шегинська Н.З.	Соціальна держава в Україні: уроки інституційної стійкості Ірландії	338
Грицай А.В.	Цифрова трансформація фінансово-виробничих процесів підприємства в умовах війни	340
Марковська Ю.В. Стельмащук Р.Т. Боднар Я.В.	Моделювання процесу впровадження інновацій: порівняльний аналіз підходів	342
Чернюк С.М. Полюга Д.М.	До питання наслідків студентської освітньої міграції з України	345
Моряк Т. П., Буняк О. В.	Фактори та оцінка рівня конкуренції в ІТ-секторі України	348

Підхомний О.М.[1], Деркач Д.О.[2]
[1]Електронна пошта: oleg.pidkhomnyi@lnu.edu.ua д.е.н, професор
[2]Електронна пошта: dderkach89@gmail.com
Львівський національний університет імені Івана Франка

КІБЕРНЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ СТІЙКОСТІ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ АСИМЕТРІЇ

Pidkhomnyi O.M., Derkach D.O.

CYBERNETIC PRINCIPLES OF FINANCIAL SYSTEM STABILITY IN CONDITIONS OF INFORMATION ASYMMETRY

Сфера фінансів є надзвичайно складною та динамічною, що зумовлює необхідність її дослідження з позицій системного підходу. Реальні фінансові системи вирізняються одночасно високою адаптивністю та волатильністю, адже зазнають жорсткого еволюційного відбору у постійній нелінійній взаємодії з економічними, політичними, технологічними й іншими чинниками. У процесі глобалізації та цифрової трансформації ці системи стають особливо чутливими до потоків даних, що підвищує ризики, пов'язані з інформаційною асиметрією. Характерною особливістю сучасності можна назвати те, що попри наявність переважно спільного інформаційного простору, все ж існує нерівність у доступі до аналітичних ресурсів, здатності інтерпретувати дані та приймати зважені фінансові рішення. Така ситуація формує нові виклики для стабільності фінансової системи. У цьому контексті кібернетичний підхід, заснований, зокрема, на принципах зворотного зв'язку, різноманітності та інформаційної достатності, набуває вирішального значення для розуміння та забезпечення стійкості фінансових систем.

У кібернетиці зворотний зв'язок – це механізм, що дає змогу системі реагувати на відхилення від бажаного (стабільного) стану. При чому виділяють два узагальнених способи управління системою:

- управління, покликане забезпечити стійкість системи в даному стані, що забезпечується за рахунок так званого негативного зворотного зв'язку;
- управління, покликане забезпечити переведення системи з одного стану в інший, що досягається за рахунок позитивного зворотного зв'язку [3, с.129].

У фінансовій системі відповідний принцип реалізується через регуляторні, ринкові та соціальні механізми, які коригують (або ж навпаки – провокують) поведінку учасників для збереження стійкості (або ж для переходу фінансової системи до нового стану). В контексті даного принципу наявність інформаційної асиметрії несе додаткові загрози, наприклад:

- посилення позитивного зворотного зв'язку через нерівний доступ до інформації може стимулювати панічні продажі або спекулятивні бульбашки, коли очікування учасників ринку підсилюють відхилення від рівноваги;
- послаблення негативного зворотного зв'язку, коли регулятори отримують неповну або запізнілу інформацію, що знижує ефективність стабілізаційних заходів.

Згідно закону необхідної різноманітності (закон В. Ешбі), різноманітність системи управління (регулятора) повинна бути не меншою за різноманітності об'єкта управління (тобто число можливих станів, збурень, сценаріїв тощо) [2, с.73].

Враховуючи всю складність сучасної фінансової системи (коливання валютних курсів та процентних ставок, поведінка інвесторів, суспільно-політичні потрясіння, митно-податкові зміни, технологічні збої тощо) та її інформаційну багатогранність (AI, Big Data, Blockchain), можна зауважити, що для уникнення системних ризиків суб'єктам регулювання, як державним органам, так і бізнес-структурам потрібно постійно вдосконалювати й адаптувати моделі управління.

Принцип інформаційної достатності відображає ще одну фундаментальну сутність кібернетики, яка полягає в тому, що управління – це вибір рішення із багатьох альтернативних варіантів через обробку необхідної й достатньої кількості інформації [1, с. 61]. Розглядаючи даний принцип з позицій інформаційної асиметрії, варто зауважити, що для підтримання стійкого функціонування складної системи суб'єкти фінансової системи обирають для себе необхідний мінімальний поріг інформаційної достатності, за якого:

- доступна інформація відображає критично важливі параметри стану системи;
- точність, повнота та своєчасність інформації є достатніми для коректної роботи контурів зворотного зв'язку;
- інформаційні спотворення не призводять до систематичних помилок управління.

Прикладом практичного застосування даного принципу у забезпеченні стійкості фінансової системи є введення та відслідковування (за можливості в реальному часі) ключових показників (ефективності, стійкості тощо), що дає змогу ефективно перетворити великі дані в узагальнену інформацію, підвищуючи ймовірність ухвалення близьких до оптимальних рішень за обмежених ресурсів.

Таким чином, застосування кібернетичних принципів для дослідження фінансової системи уможливлює глибше розкриття сутності її стійкості, зокрема в умовах інформаційної асиметрії.

Література:

1. Григорків В.С. Економічна кібернетика : Навчальний посібник. Чернівці : Рута, 2006. 198 с.
2. Гриценко К. Г., Яценко В. В., Братушка С. М. Системний аналіз та економічна кібернетика : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2024. 322 с.
3. Шиян А.А. Економічна кібернетика : вступ до моделювання соціальних і економічних систем. 2007. 264с.

Замлинна Я.В.
Електронна пошта: yana.zamlynna@gmail.com
Науковий керівник: д.ф-м.н, професор Притоманова О.М
Електронна пошта: prytomanova.olga@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

МОДЕЛЬ LOGIB ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЯВЛЕННЯ ТА ОЦІНКИ ГЕНДЕРНИХ РОЗРИВІВ ОПЛАТИ ПРАЦІ

Zamlynna Y.

THE LOGIB MODEL AS A TOOL FOR IDENTIFYING AND ASSESSING GENDER PAY GAPS

Logib — це безкоштовний швейцарський онлайн-інструмент, розроблений Федеральним офісом з питань гендерної рівності для аналізу заробітної плати та сприяння рівній оплаті праці між чоловіками та жінками. Він допомагає компаніям оцінювати свої практики оплати праці, виявляти гендерні відмінності в заробітній платі та забезпечувати відповідність вимогам щодо рівної оплати[1].

Застосування Logib дозволяє підвищити прозорість у сфері винагороди працівників, зміцнити довіру між роботодавцем і персоналом, а також створити передумови для справедливого та обґрунтованого прийняття управлінських рішень.

Дана модель не просто цікавий та сильний інструмент. Вона також дозволяє дотримуватись законодавчих вимог. Для прикладу у Швейцарії компанії з кількістю працівників, що перевищує 100 зобов'язані провести аналіз рівності оплати (equal pay analysis) з огляду на нову редакцію закону про гендерну рівність [2]. За даними ОЕСР запровадження обов'язкового звітування про оплату праці діє у 21 країні. Раннє виявлення дисбалансу допомагає уникнути судових ризиків чи штрафів.

Безпосередньо в Україні немає чіткого закону, що зосереджено вказує на необхідність дотримання гендерного балансу на підприємствах. Logib узгоджується з європейськими директивами та рекомендаціями Міжнародної організації праці, тому її впровадження сприяє наближенню України до практик Європейського союзу у сфері соціальної рівності.

У своїй роботі я досліджувала один із навчальних закладів України. Оцінка гендерної нерівності починається із збору інформації та підготовки її відповідно наданому шаблону, який продемонстрований на сайті Logib. Заповнений варіант продемонстровано на рис.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	W
1	Key (personnel number, ID, etc.)	Age (date of birth, year of birth, age)	Gender	Years of service (date of entry, year of entry, number of years of service)	Education and training	Function (job carried out)	Level of requirements (relevant for module 1)	Professional position (relevant for module 1)	Employees paid monthly: Activity rate in %	Employees paid hourly: number of paid hours during the reference month	Basic wage (according to activity rate)	Allowances (Shift, Sunday and night work, plus other extra payments for additional work/overtime, 1/12 of annual total)	13th monthly wage (gratuity) 1/12 of basic wage	Special payments (1/12 of annual total)	Usual weekly working hours in company (= full-time employees, i.e. activity rate = 100%)	Statistical population	Remarks	Additional information1	Additional information2	Additional information3	Additional information4	Additional information5
2	1	55	F	31	1	Principal	1	1	100	0	11282	3384,5	940,13	0								
3	2	45	M	22	1	Vice Principal (Academic)	1	1	100	0	10718	3215,3	893,13	0								
4	3	48	M	26	1	Vice Principal (Vocational	1	1	100	0	10718	3215,3	893,13	0								
5	4	38	F	16	1	Vice Principal (Pastoral &	1	1	100	0	10153	2030,7	846,12	0								
6	5	48	M	25	1	Head of Mechanical Engir	2	2	100	0	7978,3	2393,5	664,86	0								
7	6	51	F	24	1	Head of Electrical Enginee	2	2	100	0	7978,3	2792,4	664,86	0								
8	7	34	M	11	1	Head of Agronomy & Agri	2	2	100	0	7978,3	797,83	664,86	0								
9	8	56	F	35	1	Head of Technology & App	2	2	100	0	7978,3	2393,5	664,86	0								
10	9	38	F	15	1	Placement and Apprentice	2	2	100	0	7450,3	2235,1	620,86	0								
11	10	46	F	34	1	Extracurricular Activities C	3	3	100	0	6396,5	639,65	533,04	0								
12	11	46	M	25	1	Head of Part-time & Dista	2	2	100	0	7978,3	2393,5	664,86	0								
13	12	44	F	15	1	Curriculum and Quality Ass	2	2	100	0	7978,3	2393,5	664,86	0								
14	13	56	M	35	1	Head of Physical Educatio	3	3	100	0	7978,3	3988,6	664,86	0								
15	14	54	F	29	1	Student Mentor	3	4	100	0	6396,5	639,65	533,04	0								

Рисунок 1 – Заповнений шаблон даних для моделі Logib

Джерело: розроблено автором на основі даних штатного розпису навчального закладу

У колонках вказується ключовий номер працівника (у своєму випадку взяла порядковий), вік, гендер; стаж роботи на досліджуваному місці праці. Також вказується назва посади, відсоток робочого часу, заробітна плата та можливі доплати. Вільні колонки у даному випадку можна заповненні при наявності особливої інформації, що потребує особливого аналізу.

Після завантаження файлу в систему та уточненні певних деталей розпочинається запуск регресії. Запуск регресії - це статистичний метод, який поміщає всю інформацію в "коробку", аналізує кореляції та взаємодії між цими змінними та визначає вагу (важливість), яку має кожна змінна для пояснення результату, в даному випадку вагу, надану таким змінним, як "освіта", для пояснення "заробітної плати".

Після проведеного аналізу формується декілька файлів із описами та висновками. Один із результатів візуалізації представлено на рис. 2.

Рисунок 2 – Результат оцінки гендерної нерівності у навчальному закладі

Джерело: розроблено автором за допомогою моделі Logib [3]

Усі розрахунки виконано за стандартною аналітичною моделлю Конфедерації (модуль 1) відповідно до офіційної методики [3]. Вони базуються на стандартизованому показнику заробітку 214 працівників, що працюють повний робочий день, з яких 107 (50,0%) жінок та 107 (50,0%) чоловіків у звітному місяці вересні 2025 році. У середньому жінки заробляють на 0,1% менше, ніж чоловіки. З урахуванням особистої кваліфікації та характеристик робочого місця, жінки заробляють на 2,0% менше. Ця різниця не є статистично значущую. Виявлені відмінності в оплаті праці можна пояснити виключно взаємодією різних об’єктивних факторів, таких як вік, освіта та професійна посада.

Література:

1. CDE Network. *Welcome to the SDC Climate, DRR & Environment Network*. URL: https://www.sdc-cde.ch/en/nsb?id=103518 (дата звернення: 10.11.2025).

2. Federal Constitution and Gender Equality Act. Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann (EBG). URL: https://www.ebg.admin.ch/en/federal-constitution-and-gender-equality-act (дата звернення: 10.11.2025).

3. Equal pay analysis with Logib. Logib. URL: https://logib.legacy.admin.ch/home (дата звернення: 11.11.2025).

Бойко А.І.
Електронна пошта: Anna.Boiko.AEKE@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., професор Гринькевич О.С.
Електронна пошта: olha.hrynkevych@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛІ ПОВЕДІНКИ ВСТУПНИКІВ ПРИ ВИБОРІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ТИПОЛОГІЯ ТА СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ

Boiko A.I.

BEHAVIORAL MODELS OF APPLICANTS IN THE CHOICE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: TYPOLOGY AND SOCIO-DEMOGRAPHIC DETERMINANTS

Сучасний ринок освітніх послуг функціонує в умовах високої інформаційної асиметрії, посилення конкуренції між ЗВО, трансформації ринку праці та швидкого розвитку цифрових каналів комунікації. Невдалий вибір освітньої траєкторії призводить не лише до індивідуальних втрат (відрахування, зміна спеціальності, демотивація студентів), а й до системних дисбалансів на ринку праці, зниження ефективності використання людського капіталу та посилення структурного безробіття. Це актуалізує необхідність глибшого аналізу моделей поведінки вступників при виборі ЗВО та освітніх програм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичну основу дослідження становлять праці, в яких ринок освітніх послуг розглянуто як поведінкову систему, а його учасників – як суб'єктів із різними мотиваційними профілями та чинниками ухвалення рішень [1]. Зарубіжні дослідження зосереджуються на виборі країни та університету міжнародними студентами. J.Abbas та співавтори [2] визначають ключову роль академічної репутації поряд із кар'єрними, фінансовими та соціальними чинниками. H. Ke та співавтори [3] доводять домінування характеристик університету над класичними «push–pull» моделями. R. Alolga, S. Kassim і P. Dramou [4] підтверджують значущість якості освіти, безпеки та можливостей працевлаштування. Узагальнення цих результатів свідчить про універсальність структури мотивів освітнього вибору та водночас вказує на обмеженість емпіричних досліджень типології моделей поведінки вступників в українському контексті, що обґрунтовує наукову новизну роботи. *Метою дослідження* є формування авторської типології моделей поведінки вступників при виборі ЗВО та емпірична перевірка впливу соціально-демографічних характеристик на характер освітнього вибору в українських реаліях.

Емпіричну базу становлять результати анкетування 405 першокурсників п'яти ЗВО України (КНУ імені Тараса Шевченка, ЛНУ імені Івана Франка, НУВГП, ХНУ імені В. Каразіна, ЧНУ імені Б. Хмельницького), проведеного у період з вересня 2024 р. по лютий 2025 р. методом онлайн-опитування (Google Forms). Для перевірки гіпотез щодо зв'язку між моделями поведінки та соціально-демографічними змінними (стать, рівень доходу сім'ї, місцевість здобуття шкільної освіти, конкурсний бал) застосовано критерій χ^2 Пірсона. На основі теоретичного

узагальнення та емпіричних даних запропоновано авторську типологію моделей поведінки вступників: модель раціонального вибору, за якої рішення абітурієнтів про вибір ЗВО та освітньої програми ґрунтується на аналізі інформації, порівнянні альтернатив, оцінці довгострокових вигод (перспективи працевлаштування, рівень заробітку, репутація університету, якість програм); ірраціональна модель, рішення абітурієнтів про вибір ЗВО та освітньої програми формується під впливом емоцій, імпульсивних рішень, когнітивних упереджень, обмеженої інформації; модель соціальних норм, коли при виборі абітурієнтів ЗВО та ОП ключову роль відіграють рекомендації батьків, друзів, учителів, однолітків та ширше соціальне оточення.

Результати опитування засвідчили домінування моделі раціонального вибору: абітурієнти переважно орієнтуються на репутацію та академічний рейтинг ЗВО, перспективи працевлаштування та престижність освітньої програми. Водночас 8,9% респондентів взагалі не знайомляться зі змістом освітніх програм перед поданням заяв, що свідчить про наявність інформаційних розривів у процесі освітнього вибору. Більшість вступників (69,6%) цікавилися попитом на фахівців, однак частина не здійснювала такого аналізу або не знала, де отримати відповідну інформацію. Основними джерелами інформації залишаються офіційні вебсайти університетів і соціальні мережі, а серед рекламних каналів найбільш ефективними виявилися Instagram та TikTok, що підтверджує зростання ролі візуальних цифрових платформ у формуванні освітніх рішень молоді. За результатами застосування критерію χ^2 Пірсона не виявлено статистично значущого впливу конкурсного балу, типу місцевості та рівня доходу сім'ї на вибір моделі поведінки. Натомість встановлено значущий зв'язок зі статтю: жінки частіше демонструють ірраціональну модель, тоді як чоловіки частіше орієнтуються на соціальні норми та очікувані кар'єрні вигоди.

Висновки. Дослідження доповнює теоретичний науковий дискурс у галузі поведінкової економіки шляхом розроблення авторської типології моделей поведінки вступників та емпіричного обґрунтування ролі цифрових інформаційних і рекламних каналів у процесі освітнього вибору. Результати дослідження можуть бути використані для підвищення ефективності профорієнтаційної роботи та комунікаційних стратегій ЗВО.

Література:

1. Бойко А. І. Типологія учасників ринку освітніх послуг і моделі поведінки крізь призму поведінкової економіки // Економіка та суспільство. – 2024. – Вип. 69. – С. 265–272. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-69-140.

2. Abbas J., Alturki U., Habib M., Aldraiweesh A., Al-Rahmi W. M. Factors Affecting Students in the Selection of Country for Higher Education: A Comparative Analysis of International Students in Germany and the UK // Sustainability. – 2021. – Vol. 13, No. 18. – Article 10065. DOI: 10.3390/su131810065.

3. Ke H., et al. International Students' University Choice to Study Abroad in Higher Education and Influencing Factors Analysis // Frontiers in Psychology. – 2022. – Vol. 13. – Article 1036569. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1036569.

4. Alolga R. N., Kassim S. A., Dramou P. Study Destination Choice and Career Preferences of International Students at China Pharmaceutical University // Pharmacy. – 2022. – Vol. 10, No. 6. – Article 149. DOI: 10.3390/pharmacy10060149.

Дубина І.О.[1], Чеверда С.С.[2]
[1]Електронна пошта: dubynasasha146@gmail.com
[2]Електронна пошта: cheverdaserega@gmail.com
Запорізький національний університет

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МАЛИХ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Dubyna I.O., Cheverda S.S.

DIGITALIZATION OF SMALL TRANSPORT ENTERPRISES AS A FACTOR OF INCREASING ECONOMIC RESILIENCE UNDER MARTIAL LAW

Повномасштабна війна в Україні створила безпрецедентні виклики для функціонування малого та середнього бізнесу. Транспортні підприємства, зокрема служби таксі, опинилися в умовах високої економічної невизначеності, що характеризується різкими коливаннями цін на паливо, необхідністю швидкої адаптації до змін попиту, переміщенням бізнесу в безпечніші регіони та критичною потребою в оперативному контролі витрат [1]. В таких умовах традиційні методи обліку на паперових носіях або в простих електронних таблицях не забезпечують необхідної швидкості реагування на зміни та точності фінансового планування, що ставить під загрозу економічну стійкість підприємств.

Метою дослідження є обґрунтування ролі цифровізації обліку витрат як інструменту підвищення економічної стійкості малих транспортних підприємств в умовах воєнного стану на прикладі розробки інформаційної системи для таксомоторного підприємства.

Дослідження базується на розробці реляційної бази даних для обліку витрат малого таксомоторного підприємства з автопарком 15-20 автомобілів. Система реалізована на платформі Microsoft Access як оптимальне рішення для малого бізнесу, що не потребує залучення спеціалізованого персоналу та значних капіталовкладень [4]. Архітектура бази даних включає чотири основні сутності: водії, автомобілі, статті витрат та облік витрат, з встановленими зв’язками між таблицями для забезпечення цілісності даних [3]. Реалізовано функціональні модулі реєстрації витрат з прив’язкою до конкретних транспортних засобів та відповідальних осіб, а також підсистему формування аналітичних звітів з можливістю сортування, фільтрування та агрегування даних [2].

Економічне обґрунтування підтвердило високу ефективність впровадження системи навіть в умовах обмежених ресурсів воєнного часу. При капітальних витратах 11500 грн система забезпечує річну економію 67400 грн за рахунок скорочення часу на ведення обліку (23400 грн/рік), зменшення помилок у

розрахунках (24000 грн/рік), оптимізації витрат на ремонт через своєчасне виявлення проблемних автомобілів (9000 грн/рік), покращеного контролю споживання палива (6000 грн/рік) та уникнення штрафів (5000 грн/рік). Термін окупності становить 2,2 місяці, чиста приведена вартість за п'ятирічний період при ставці дисконтування 15% дорівнює 206392 грн, рентабельність інвестицій за перший рік досягає 465%. Такі показники є критично важливими в умовах війни, коли швидка віддача інвестицій визначає можливість підприємства продовжувати діяльність.

Ключовим аспектом підвищення економічної стійкості є можливість оперативного аналізу структури витрат в реальному часі [2]. В умовах війни, коли ціни на паливо можуть змінюватися щотижня, а попит на послуги таксі є непередбачуваним, система дозволяє менеджменту швидко виявляти негативні тенденції та приймати управлінські рішення. Накопичення історичних даних про кореляцію між пробігом автомобілів та частотою ремонтів дає можливість прогнозувати майбутні витрати та формувати реалістичні бюджети навіть в умовах високої невизначеності [3]. Автоматизація обліку також зменшує залежність бізнесу від окремих працівників, що особливо актуально при можливих мобілізаціях чи переміщеннях персоналу.

Результати дослідження свідчать, що цифровізація обліку витрат є не просто інструментом підвищення ефективності, але й фактором виживання малих транспортних підприємств в умовах воєнного стану. Швидка окупність інвестицій (2,2 місяці), мінімальні операційні витрати та можливість оперативного реагування на зміни зовнішнього середовища роблять впровадження таких систем стратегічним пріоритетом для малого бізнесу. Розроблена система може бути адаптована для інших типів транспортних підприємств, що сприятиме підвищенню економічної стійкості сектору в цілому.

Література:

1. Чорна М. В., Смірнова П. В., Бугріменко Р. М. Управління витратами : навчальний посібник. Харків, 2017. 250 с.

2. Що таке ERP? Oracle. URL: https://www.oracle.com/ua/erp/what-is-erp/.

3. Database Scalability. ScyllaDB. URL: https://www.scylladb.com/glossary/database-scalability/.

4. Comparing Database Management Systems: MySQL, PostgreSQL, MSSQL Server, MongoDB, Elasticsearch, and others. Altexsoft. URL: https://www.altexsoft.com/blog/comparing-database-management-systems-mysql-postgresql-mssql-server-mongodb-elasticsearch-and-others.

Синіцький А.П.
Електронна пошта: andrii.synitskyi@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Лагоцький Т.Я.
Електронна пошта: taras.lahotskyi@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ КАМПАНІЙ У РИТЕЙЛІ

A. Synitskyi

OPTIMIZATION OF MARKETING CAMPAIGNS IN RETAIL

У роботі досліджено модель адаптивного управління маркетинговими кампаніями підприємства, яка забезпечує самонавчання на основі реакцій клієнтів, оптимізує довгострокову вигоду підприємства та динамічно адаптує маркетингову політику.

The study explores a model of adaptive management of enterprise marketing campaigns that provides self-learning based on customer reactions, optimizes the long-term benefit of the enterprise, and dynamically adapts marketing policy.

Сучасна економіка перебуває на етапі активної цифровізації, коли прийняття рішень у бізнесі дедалі частіше спирається на аналітичні моделі, машинне навчання та автоматизацію процесів. Особливо це стосується сфери роздрібної торгівлі, де обсяг інформації про клієнтів, транзакції та маркетингові взаємодії зростає експоненційно. За таких умов традиційні методи планування маркетингових кампаній, засновані на середніх показниках ефективності чи фіксованих бюджетах, стають недостатньо гнучкими. Вони не здатні оперативно реагувати на зміни споживчої поведінки та конкурентного середовища.

Актуальність проблеми полягає у необхідності переходу від статичних стратегій маркетингової діяльності до динамічних систем прийняття рішень, що враховують минулий досвід, поточний стан клієнтської бази та ймовірні реакції споживачів на стимули. У цьому контексті перспективним інструментом є метод підкріплювального навчання *(reinforcement learning)*, який дозволяє моделі навчатися оптимальній поведінці через поступове накопичення досвіду взаємодії із середовищем.

Підкріплювальне навчання як окремий напрям штучного інтелекту сформувався у 1980–1990-х роках, базуючись на працях Р. Беллмана (1957), К. Воткінса (1989) і Р. Саттона та Е. Барто (1998), які заклали математичний фундамент марковських процесів прийняття рішень і алгоритмів Q-learning [1; 2; 3]. Подальший розвиток підходу привів до появи глибоких моделей (Deep Q-learning, 2015 р.), що поєднують методи нейронних мереж із оптимізацією послідовних рішень [4].

Метою дослідження є розробити формалізовану модель оптимізації маркетингових кампаній у ритейлі з використанням алгоритмом Q-learning – як основоположної форми навчання з підкріпленням, який дозволяє оптимізувати інтенсивність і тип маркетингових зусиль відповідно до стану клієнтських когорт.

Нехай система перебуває у стані s_t , що описує поточний стан клієнтського сегмента (нові, активні, лояльні, пасивні, клієнти відтоку тощо). На кожному кроці вибирається маркетингова дія a_t – певна маркетингова активність (SMS-

повідомлення з пропозицією, E-mail розсилка, PUSH-повідомлення у мобільному застосунку). Після виконання дії система отримує певну нагороду r_t, що відображає зміну показників виторгу, лояльності та ймовірності наступних покупок.

Метою агента є знаходження оптимальної політики $\pi^*(s)$, яка максимізує очікувану суму дисконтованих винагород:

$$\pi^*(s) = \arg\max_a Q^*(s,a)$$

$$Q_{t+1}(s,a) = Q_t(s,a) + \alpha \left[r + \gamma \max_{a'} Q_t(s',a') - Q_t(s,a) \right]$$

де:

$\alpha \in (0,1]$ – швидкість навчання (коефіцієнт навчання);

$\gamma \in [0,1]$ – коефіцієнт дисконтування (кожна наступна реакція клієнта дисконтується з часом);

s' - новий стан системи.

Інформаційна база для моделі включає три взаємопов'язані блоки: транзакційні дані (обсяги продажів, ціни, витрати), маркетингові дані (тип кампанії, інтенсивність впливу, витрати) та клієнтсько-поведінкові характеристики (частота покупок, прибутковість, ймовірність переходу між станами). На основі цих даних формується матриця переходів між станами клієнтів, яка використовується для навчання моделі Q-learning.

Навчання моделі відбувається ітераційно, з поступовим оновленням таблиці винагород $Q(s,a)$ до моменту збіжності. На початкових етапах моделі з визначеною ймовірністю обирати застосування випадкових дій, задля забезпечення дослідження і навчання. З часом, із накопиченням досвіду, частка випадкових рішень зменшується, а стратегія переходить до експлуатації знайдених оптимальних рішень.

Застосування Q-learning дає змогу автоматизувати процес прийняття маркетингових рішень, підвищити точність прогнозування реакцій споживачів і мінімізувати перевитрати бюджету. Модель формує причинно-наслідкові зв'язки між маркетинговими діями та поведінкою клієнтів, що недосяжно для традиційних регресійних підходів.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розширення алгоритму до Deep Q-learning із використанням нейронних мереж для роботи з більшими обсягами даних та неперервними просторами дій.

Література:

1. Bellman R. Dynamic Programming. – *Princeton University Press*, 1957.
2. Watkins C.J.C.H. Learning from Delayed Rewards. – *PhD Thesis, University of Cambridge*, 1989.
3. Sutton R.S., Barto A.G. Reinforcement Learning: An Introduction. – *MIT Press*, 1998 (2nd ed. 2018).
4. Mnih V. et al. Human-level control through deep reinforcement learning. - *Nature*, 2015, 518(7540): 529–533.

Зьола М.Б.
Електронна пошта: marta_zola@ukr.net
Науковий керівник: к.е.н, доцент Гарматій Н.М.
Електронна пошта: garmatiy.nat@meta.ua
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ МІСЦЕВИХ АДМІНІСТРАЦІЙ

Zola M.B.

IMPLEMENTATION OF SOFTWARE SOLUTIONS AS A TOOL FOR OPTIMIZING THE ACTIVITIES OF LOCAL ADMINISTRATIONS

Впровадження нових рішень, для оптимізації функціонування інформаційних систем, в наш час набуває дедалі більшої актуальності, тому питання ефективності використання інструментів цифровізації, в межах структур місцевого самоврядування, не викликає сумнівів. Пропонована розвідка розглядає механізм реалізації програмних рішень в діяльності державних адміністрацій, на прикладі галузі публічних закупівель з використанням системи ERP (Enterprise Resource Planning).

Опрацювання відповідальними фахівцями з публічних закупівель заявок на придбання товарів та послуг, здійснюється безпосередньо з використанням спеціалізованих інтегрованих програмних забезпечень, що охоплюють ключові фінансові процеси певної установи в загальну автоматизовану платформу. Зокрема, система ERP застосовує сукупну базу даних для управління ресурсами: фінансами, закупівлями, запасами, персоналом тощо, попереджуючи комплікацію інформації та даючи змогу ефективно використовувати ресурси установи. ERP-система являє собою програмний продукт, завданням якого є реалізація стратегії управління ресурсами [2].

Інтерфейс системи ERP дозволяє адаптувати її окремі модулі для здійснення процесу закупівель. Відповідальний фахівець з публічних закупівель, безпосередньо на платформі системи ERP, отримує в роботу заявки на закупівлю від ініціаторів закупівлі, опрацьовує їх шляхом моніторингу ринку на закупівлю та формує очікувану вартість закупівлі (ОВ).

Для оптимізації процесу закупівель товарів та послуг, на етапі формування ОВ, вважаємо доцільним застосування цифрових інструментів, що дозволять синхронізувати роботу системи ERP, в частині модуля «Заявки на закупівлю», з комерційним електронним майданчиком Smarttender.biz. На даний час, створення моніторингу ринку на закупівлю на майданчику Smarttender.biz відбувається шляхом ручного заповнення фахівцем з публічних закупівель всіх необхідних полів та ручного завантаження потрібних файлів: запиту комерційної пропозиції, технічних вимог. При цьому, система ERP є достатньо функціональною платформою, що, за умов розширення діапазону можливостей, дозволить налаштувати її роботу таким чином, щоб потрібна інформація стосовно заявки на закупівлю, яка міститься в системі ERP, синхронізовувалася із платформою Smarttender.biz. Таке рішення значно спростить процедуру створення моніторингу

ринку на закупівлю на Smarttender.biz, методом автоматичного заповнення необхідної інформації про окрему закупівлю та автоматичного завантаження вкладень.

Поточну заявку на закупівлю, ініціатор закупівлі формує вручну в системі ERP через модуль «Заявки на закупівлю». Для удосконалення системи опрацювання заявок, пропонуємо створити чат-бот, у який, згідно сформованих таблиць, ініціатори закупівлі будуть завантажувати заявки на закупівлю товарів. Оцінювання пропозиції по ефективності здійснимо за допомогою інструментарію економіко-математичного моделювання, а саме чистої теперішньої вартості інвестиційної проєктів та індексу прибутковості [1]:

$$NPV \sum_{t=1}^{T} \frac{Cnt}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{T} \frac{Cbt}{(1+r)^t}$$

Орієнтована вартість створення чат-боту – 12 000 грн.

Розрахуємо витратний NPV= 12000 грн.

Припустимо що чат-бот буде функціонувати мінімум п’ять років, а заробітна плата фахівця, який вносить заявки в програмне забезпечення в місяць становить 23 000 грн.

Розрахуємо прибутковий NPV=$\sum_1^t \frac{((23000)*12)*5}{1} = 1\ 380\ 000$ грн.

І тоді загальний NPV= 1 380 000 – 12 000 = 1 368 000 грн.

$$\text{PV} = \text{NPV1} + \text{NPV2} + \text{NPV3} + \text{NPV4} - \text{NPV0}$$

Згідно класичної формули розрахуємо коефіцієнт індексу прибутковості пропонованого інвестиційного проєкту:

$$P_i = \frac{NPV1 + NPV2 + NPV3 + NPV4}{NPV0}$$

$$\text{PI}=\sum_1^t \frac{NPV_p}{NPV_z} = \frac{1380000}{120000} = 114$$

Отже пропозиція зі створення чат-боту, для можливості здійснення заявок на закупівлю, виявляється достатньо прибутковою. Прибуток за п’ять років складе суму 1 380 000 грн, а індекс прибутковості становить коефіцієнт 114, що вказує на надзвичайну прибутковість пропонованого проєкту.

Як підсумок, зазначимо, що проведене дослідження підтверджує актуальність та практичну доцільність впровадження нових рішень щодо вдосконалення існуючих інструментів цифровізації, зокрема з аспекту оптимізації діяльності місцевих адміністрацій. Розширення діапазону можливостей існуючого програмного забезпечення, розробка чат-ботів засвідчують ефективність та прибутковість наведених проєктних пропозицій.

Література:

1. Гарматій Н.М., Мартиняк І.О., Ціх Г.В. Класичні та сучасні моделі економіки: навч. посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 300с.

2. Курган Н. В. Обгрунтування вибору ERP-рішення для цифровізації обліку, аналізу та управління на підприємстві України. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2020. Т. 1. № 17. С. 238–249.

СЕКЦІЯ 1.
МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКО-ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Богданова Г.С.
Електронна пошта: hanna.bohdanova@karazin.ua
Науковий керівник: д.е.н., професор Меркулова Т.В.
Електронна пошта: tamara.merkulova@karazin.ua
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ДОВІРА І СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК: СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ ПОКАЗНИКІВ

Bohdanova H.

TRUST AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT: STATISTICAL ANALYSIS OF INTERRELATIONSHIPS OF INDICATORS

У роботі розглядається взаємозв'язок між міжособистісною довірою та показниками соціально-економічного розвитку країн. Мета роботи полягає в емпіричній перевірці гіпотези про існування позитивного статистично значущого зв'язку між рівнем міжособистісної довіри та показниками, які характеризують основні аспекти життя людини: економіка, людський розвиток, безпека, справедливість і доброчесність. Для досягнення мети було проведено кореляційний аналіз на вибірці 73 країн світу. Зроблено висновок про існування зв'язку середньої сили між довірою та ВВП на душу населення й індексом людського розвитку. Виявлено менш тісні, але все ж середні за рівнем, взаємозв'язки довіри з індексом економічної свободи та індексом сприйняття корупції. Окремий аналіз країн Європейського Союзу показав, що зв'язки в країнах ЄС мають більш виражений характер: коефіцієнти кореляції свідчать про сильний або середній рівень взаємозв'язку у порівнянні з загальною вибіркою та іншими країнами світу.

The work examines the relationship between interpersonal trust and indicators of socio-economic development of countries. The purpose of the work is to empirically test the hypothesis that there is a positive statistically significant relationship between the level of interpersonal trust and indicators that characterize the main aspects of human life: economy, human development, security, justice and integrity. To achieve this goal, a correlation analysis was conducted on a sample of data on 73 countries of the world. It was concluded that there is a medium-strength relationship between trust and GDP per capita and the human development index. We also found less significant, but still medium-level, dependencies between trust and an index of economic freedom and an index of corruption perception were found. A separate analysis of the European Union countries showed that the relationships between aforementioned indicators in the EU countries are more pronounced (compared to the general sample and other countries of the world): the correlation coefficients indicate a strong or medium level relationship.

Довіра, як фактор соціально-економічного розвитку, є предметом активних наукових досліджень, починаючи з кінця минулого століття. Значний внесок в розвиток цієї проблематики та узагальнення результатів зробив Френсіс Фукуяма у

своїй монографії, яка по праву вважається фундаментальним дослідженням ролі та механізмів впливу довіри на добробут, соціальну взаємодію та економічну динаміку суспільств (Fukuyama, 1995). При всієї значущості результатів, представлених в цій роботі, деякі її положення мають гіпотетичний характер і потребує подальшого емпіричного підтвердження.

Мета даного дослідження полягає в перевірці базового припущення щодо існування зв'язку між довірою та рівнем економічного та соціального розвитку.

Методи та етапи дослідження:

Було проведено дослідження на виборці 73 країн світу, 7-ї хвилі Всесвітнього дослідження цінностей (The World Values Survey, 2017-2022), яке пройшло у 92 країнах світу в 2017-2022 роки. Серед індикаторів соціально-економічного розвитку, які були включені до системи цінностей, були обрані показники, які характеризують основні аспекти життя людини: економіка, людський розвиток, безпека, справедливість і доброчесність

Дослідження включає декілька етапів:

1) аналіз зв'язку показників в загальній виборці країн світу (73);

2) аналіз окремо по групі країн Євросоюзу;

3) порівняльний аналіз результатів 2-х груп: європейські країни та інші.

Висновки. Результати даної роботи дають підстави для підтвердження гіпотез про існування позитивного статистично значущого зв'язку між міжособистісною довірою і певними показниками економічного і соціального розвитку. Зв'язок середньої сили виявлений між довірою і 1) ВВП на душу населення, 2) індексом людського розвитку. Менш тісно, але в інтервалі середніх значень кореляції, довіра пов'язана із індексами економічної свободи і сприйняття корупції.

В країнах Євросоюзу зв'язки між показниками мають більш виражений характер: коефіцієнти кореляції показують сильний або середній рівень взаємозв'язку у порівнянні із загальною виборкою і з другою групою (рештою країн після видалення країн Євросоюзу).

Отримані результати можна пояснити тим, що країни Євросоюзу є більш однорідними за рівнем соціально-економічного розвитку порівняно з іншими країнами світу. У них спостерігаються вищі середні значення показників та нижчі коефіцієнти варіації. Аналіз свідчить, що у таких країнах взаємозв'язок між довірою та показниками економічного і соціального розвитку є тіснішим. Це дає підстави припускати, що довіра починає виступати чинником розвитку лише після досягнення певного рівня добробуту.

Література:

1) Fukuyama, F. (1995). Trust: The social virtues and the creation of prosperity. New York, NY: Free Press, https://doi.org/10.15581/001.2.33922

2) World Values Survey. (2017-2022). Retrieved from https://www.worldvaluessurvey.org/

3) World Bank. (2017-2022). GDP per capita. Retrieved from https://data.worldbank.org/

4) Statista. (2017-2022). GDP per capita in Taiwan. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/727592/gross-domestic-product-gdp-per-capita-in-taiwan/

5) Heritage Foundation. (2017-2022). Index of economic freedom. URL: https://www.heritage.org/index/

6) UNDP. (2017-2022). Human development index. URL: https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads

7) Institute for Economics & Peace. (2017-2022). Global Peace Index. URL: https://www.visionofhumanity.org/maps/#/

8) World Bank. (2017-2022). Military expenditure (% of GDP). URL: https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS

9) Transparency International. (2017-2022). Corruption perceptions index. URL: https://www.transparency.org/en/

Буртняк І.В.[1], Леськів В.В.[2]
[1]Електронна пошта: ivan.burtnyak@pnu.edu.ua д.е.н., проф.
[2]Електронна пошта: viktoriia.leskiv.20@pnu.edu.ua
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

ОЦІНКА ДОСЯГНЕНЬ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕЛЯЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ГРЕЯ

Burtnyak I., Leskiv V.

ASSESSMENT OF THE CIRCULAR ECONOMY'S ACHIEVEMENTS USING GREY RELATIONAL ANALYSIS

За останнє десятиліття зріс політичний, науковий та суспільний інтерес до концепцій циркулярної економіки (ЦЕ) та сталого розвитку. Незважаючи на те, що існує багато конкретних прикладів практик ЦЕ, все ще бракує досліджень, які б використовували формально визначені показники досягнення ЦЕ в економіці. Такий аналіз важливий для того, щоб можна було отримати перше уявлення про те, чи плани та дії ЦЕ є стійкими в довгостроковій перспективі.

Проведений порівняльний аналіз методів дослідження циркулярної економіки в науковій літературі засвідчив, що існує не так багато досліджень, які б порівнювали країни, регіони чи мікроодиниці з циркулярними планами. У більшості робіт використовуються прості методи обробки даних через характер дослідження, оскільки це переважно дані опитування думок і сприйняття ЦЕ. Європейська Комісія надає результати вимірювання конкретних показників, що представляють інтерес щодо ЦЕ [1]. Виходячи з усієї множини методів дослідження та обмеженості і неповноти статистичної інформації, ми дійшли висновку, що для такого аналізу варто використати реляційний коефіцієнт Грея.

Теорія сірих систем розроблена ще у 80-х роках і відносно мало поширена у Європі та західних країнах [2]. Відносний коефіцієнт Грея є частиною реляційного аналізу Грея, тобто Grey Relational Analysis (GRA), методології, розробленої для

використання в процесі прийняття рішень, коли дані є невизначеними, дефіцитними та/або неповними.

Припустимо, що необхідно спостерігати та ранжувати M альтернатив, спостерігаючи їх K поведінкових послідовностей, де кожна альтернатива m зі своїми даними з послідовності k порівнюється одна з одною, $k \in \{1, 2, \ldots, K\}$, $m \in \{1, 2, \ldots, M\}$. Дані послідовності поведінки кожної альтернативи складаються з критеріїв, за якими альтернативи ранжуються. Усі дані в період часу/момент t можна сформувати в одній матриці наступним чином:

$$X_t = \begin{pmatrix} x_1(1)_t & x_1(2)_t & \cdots & x_1(K)_t \\ x_2(1)_t & x_2(2)_t & \cdots & x_2(K)_t \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_M(1)_t & x_M(2)_t & \cdots & x_M(K)_t \end{pmatrix}, \quad (1)$$

де кожен рядок позначає m-ту альтернативу, стовпці - k-й критерій.

Першим кроком є нормалізація даних $y_m(k)_t$, щоб можна було зробити порівняння за всіма критеріями. Це важливо для того, щоб результати аналізу базувалися на порівнянних вхідних даних.

Другий крок включає порівняння нових послідовностей $y_m(k)_t$ з референтною послідовністю $y^*(k)$. Ця референтна послідовність може бути тією, яку визначає дослідник на основі попередніх знань і досвіду, таким чином включаючи деяку суб'єктивність в аналіз. Крім того, значення можуть бути визначені за середніми показниками по галузі, якщо спостерігати за компаніями, законодавчими обмеженнями тощо. Також, оскільки дані нормалізуються таким чином, що чим ближче значення до одиниці, тим краще, референтна послідовність може складатися з одиничних значень для кожного критерію [3].

На третьому кроці розраховуються абсолютні відхилення між кожною послідовністю поведінки за кожним критерієм:

$$\Delta y_m(k)_t = |y_m(k)_t - y^*(k)|. \quad (2)$$

Четвертий крок включає обчислення коефіцієнта відношення Грея (GRC) для порівнюваних альтернатив за формулою:

$$G_m(k)_t = \frac{\Delta_{min,t} + p\Delta_{max,t}}{\Delta y_m(k)_t + p\Delta_{max,t}}, \quad (3)$$

де p позначає ваговий коефіцієнт, $p \in [0,1]$; і величини $\Delta_{min,t}$ та $\Delta_{max,t}$ визначається як: $\Delta_{min,t} = min\{\Delta y_1(k)_t, \ldots, \Delta y_M(k)_t\} \; \forall \, k$, $\Delta_{max,t} = max\{\Delta y_1(k)_t, \ldots, \Delta y_M(k)_t\} \; \forall \, k$. Значення p може розширювати або стискати значення $G_m(k)_t$ у (3), але рейтинги на основі (3) не змінюються [3]. Більшість існуючих досліджень використовує значення p=0,5.

П'ятим кроком є реляційний ступінь Грея (*Grey Relational Degree, GRD*), розрахований як середньозважене значення всіх $G_m(k)_t$ у (3) для всіх критеріїв:

$$GRD_{m,t} = \sum_{k=1}^{K} w_k \, G_m(k)_t \; \forall \, m. \quad (4)$$

Ваги w_k присвоюються кожному з критеріїв k, де $\sum_{k=1}^{K} w_k = 1$. Тепер значення в (4) для кожної альтернативи можна інтерпретувати як ступінь подібності між цією альтернативою та референтною послідовністю $y^*(k)$. Більші значення подібності між m-тою альтернативою та референтною послідовністю означають, що ця спостережувана альтернатива є кращою за своїми критеріями. Окрім порівнянь

альтернатив із еталонною послідовністю, за потреби можна проводити порівняння з будь-якою обраною еталонною послідовністю.

Отже, через неповноту порівняльності, часткову відсутність статистичних даних, суб'єктивність думок в оцінці досягнень ЦЕ підхід GRA можна вважати ефективнішою альтернативою таким підходам, як аналіз охоплення даних, штучний ієрархічний процес, моделі прийняття рішень за кількома критеріями.

Література:

1. *Євростат. База даних*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database

2. Liu, S., Yang, Y., Forrest, J. (2016). *Grey Data Analysis: Methods, Models and Applications*. Springer Science & Business Media, Singapore.

3. Kuo, Y., Yang, T., Huang, G.-W. (2008). The use of a grey-based Taguchi method for optimizing multi-response simulation problems. *Eng. Optim*. 40(6), 517e528. URL: https://doi.org/10.1080/03052150701857645

Джоші О.І.
Електронна пошта: o.i.joshi@nuwm.edu.ua к.т.н., доцент
Національний університет водного господарства та природокористування

ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ НАБУТТЯ НАВИЧОК ОБІЗНАНОСТІ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

O. Joshi

LOGICAL MODEL OF THE DIGITAL PLATFORM DATABASE FOR ACQUIRING AWARENESS SKILLS AND IMPLEMENTING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Запропоновано логічну модель бази даних для платформи електронного навчання щодо набуття навичок обізнаності та реалізації Цілей Сталого Розвитку.

A logical database model is proposed for an e-learning platform that aims to acquire awareness skills and implement the Sustainable Development Goals.

У вересні 2015 року в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН зі сталого розвитку. Підсумковим документом Саміту «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» було затверджено 17 Цілей Сталого Розвитку та 169 завдань. Процес визначення завдань Цілей сталого розвитку та встановлення базового рівня для організації подальшого моніторингу започаткував національний дискурс щодо вимірювання суспільного прогресу у цілому та удосконалення системи національної статистики [1, 2].

Держава визнає такі види освіти, як формальну, неформальну та інформальну, і створює умови для розвитку суб'єктів освітньої діяльності, що надають відповідні освітні послуги, а також заохочує до здобуття освіти всіх видів [3].

На сьогоднішній день, освітній процес характеризується комп'ютерним середовищем, доступним будь-коли та будь-де. Основною перевагою електронного навчання є забезпечення індивідуального темпу навчання [4].

Інструментами для набуття навичок обізнаності та реалізації Цілей Сталого Розвитку можуть бути цифрова платформа MOOC (Massive open online course) та програмне забезпечення LMS (Learning Management System), які є поширеними в сфері електронного навчання. Важливим етапом проектування таких платформ є розробка логічної моделі бази даних.

Для даної предметної області було обрано наступні:

батьківські сутності (позначено блакитним кольором) − Skill (що відповідають 17 Цілям Сталого Розвитку і 169 завданням), Course, Instructor та Student;

дочірні сутності (позначено жовтим кольором) – Module та Enrollment;

службові таблиці – Course_Skill (один Course може розвивати декілька Skills, а також один Skill може набуватись у межах різних Courses) та Course_Instructor (рис. 1).

Запропонована модель бази даних відповідає вимогам 3НФ.

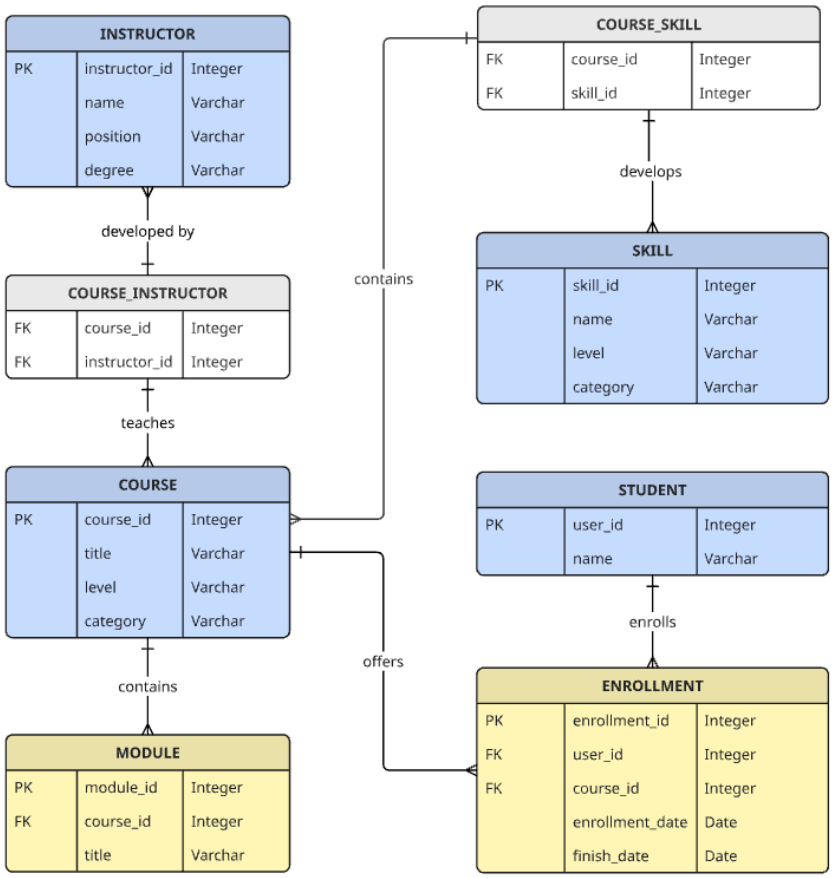


Рис. 1. Логічна модель бази даних
Джерело: розроблено автором

За результатами проведеного дослідження розроблено логічну модель бази даних платформи MOOC для набуття навичок обізнаності та реалізації цілей

сталого розвитку. Набір набутих навичок визначатиметься набором завершених курсів.

Література:

1. Організація об'єднаних націй. URL: https://sdgs.un.org/goals (дата звернення: 28.10.2025).

2. Організація об'єднаних націй. Україна. URL: https://ukraine.un.org/uk (дата звернення: 28.10.2025).

3. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 1556-VII / Верховна Рада України. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 38–39. Ст. 380. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text (дата звернення: 30.10.2025).

4. Jung, Sooyoung, and Jun-Ho Huh. An efficient LMS platform and its test bed. *Electronics* 8.2 (2019): 154. https://doi.org/10.3390/electronics8020154 (дата звернення: 30.10.2025).

Гой Г.В.[1], Юнькова О.О.[2]
[1]Електронна пошта: gertrudagoy@gmail.com
[2]Електронна пошта: р: yunkova.olena@kneu.edu.ua к.ф.-м. н., доцент
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьман

СТРУКТУРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ПОДАТКОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ТА ІННОВАЦІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БІЗНЕСУ

Hoi G., Yunkova O.

STRUCTURAL MODELING OF THE IMPACT OF TAX INSTRUMENTS AND INNOVATIONS ON BUSINESS EFFICIENCY

Сучасні умови господарювання промислових підприємств характеризуються високим рівнем податкового навантаження та необхідністю інноваційного оновлення виробничої бази. Водночас прибутковість підприємств формується під впливом взаємозалежних економічних факторів, серед яких ключову роль відіграють податки, інвестиції, продуктивність праці та витрати на дослідження і розробки. У цих умовах постає науково-практична задача побудови економіко-математичної моделі, яка дозволяє кількісно оцінити взаємозв'язки між податковими та інноваційними чинниками і визначити їхній вплив на фінансові результати діяльності підприємства.

Для досягнення цієї мети застосовано систему структурних рівнянь, що забезпечує можливість одночасного моделювання прямого та опосередкованого впливу податкових і інвестиційних змінних на прибутковість, а також врахування зворотних залежностей між показниками.

Для побудови моделі використано дані, що відображають динаміку показників діяльності промислового підприємства. Дослідження виконано в R. Система структурних рівнянь має вигляд:

(1) Рівняння прибутку підприємства:

*Profit=61171.0 – 193381.0*Tax-0.0919*Invest+20597.2*Growth+52.23*Prod*

(2) Рівняння інвестиційної активності:

$$Invest=16502.3-1391.96*Tax+0.8469*Subsidies+0.12099*LagProfit$$

(3) Рівняння продуктивності праці:

$$Prod=5.78+0.00208*Invest+0.4998*R_and_D+6.49*Tax,$$

де Profit - прибуток підприємства, Tax - податкове навантаження, Invest - обсяг інвестицій, Growth - темп економічного зростання, Prod - продуктивність праці, Subsidies - державні субсидії, LagProfit - прибуток попереднього періоду, R_and_D - витрати на дослідження та розробки (інновації).

Отримані оцінки підтверджують наявність стійких взаємозв'язків між податковими, інвестиційними та інноваційними факторами. Податкове навантаження (*Tax*) має негативний і статистично значущий вплив на прибуток підприємств *($\beta = -193381$, $p < 0.001$)*. Зростання податкової ставки знижує прибутковість, що свідчить про дестимулюючий ефект надмірного оподаткування. Інвестиції (*Invest)* не мають безпосереднього короткострокового впливу на прибуток, однак виступають ключовим чинником зростання продуктивності (*Prod*), що опосередковано підвищує прибутковість підприємств у довгостроковій перспективі. Продуктивність (*Prod*) має сильний позитивний ефект на прибуток ($\beta = 52.23$, $p < 0.001$), що свідчить про високу роль ефективності виробничих процесів. Субсидії (*Subsidies*) та прибутки попередніх періодів (*LagProfit*) позитивно впливають на інвестиційну активність підприємств, забезпечуючи фінансову базу для технологічного оновлення. Інноваційна активність (R&D) має потужний вплив на продуктивність ($\beta = 0.4998$, $p < 0.001$), що підтверджує ключову роль науково-дослідних витрат у формуванні ефективності підприємств у межах Індустрії 4.0.

Схематичне зображення взаємозв'язків у системі

$$(Tax, Subsidies, R\&D) \Rightarrow Invest \Rightarrow Prod \Rightarrow Profit$$

Побудована модель демонструє ланцюговий механізм впливу податків і державних стимулів на прибутковість підприємств через посередництво інвестицій та інновацій. Позитивний вплив субсидій і R&D на інвестиції та продуктивність компенсує негативний ефект податкового навантаження.

Висновки за результатами оцінювання системи рівнянь.

Економетрична система підтверджує, що прибутковість підприємств визначається не лише рівнем податкового тиску, а й здатністю підприємств інвестувати у виробництво та інновації. Інвестиції відіграють роль посередника між податковою політикою та ефективністю діяльності підприємств. Для підвищення ефективності політики стимулювання Індустрії 4.0 необхідно поєднувати податкові пільги з підтримкою інноваційних інвестицій і R&D. Застосування методу 3SLS довело свою ефективність для виявлення причинно-наслідкових зв'язків у взаємозалежній економічній системі.

Література:

1. Шовкун І. Податковий вплив на інвестиції у дослідження та розробки промислових підприємств. Економіка та управління національним господарством. 2025. URL: https://jeej.wunu.edu.ua/index.php/enjee/article/view/1860

2. Kong X., Zhang L., Wang J. Innovation and Tax Burden of Manufacturing SMEs. Proceedings of the International Conference on Economic Management and Green

Development. 2023. Atlantis Press. URL: https://www.atlantis-press.com/article/125989731.pdf

Нікітенко О.Ю.[1], Гур'янова Л.С.[2]
[1]Електронна пошта: oleksandrn97@gmail.com
[2]Електронна пошта: lidiya.guryanova@karazin.ua д.е.н, професор
Харківський національний університет імені Каразіна

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНТЕНТ СТРАТЕГІЇ YOUTUBE КАНАЛУ

Nikitenko O.Y.

DEVELOPMENT OF MODELS FOR ANALYSING THE EFFECTIVENESS OF THE CONTENT STRATEGY OF A YOUTUBE CHANNEL

У сучасній цифровій економіці відеоконтент став ключовим інструментом комунікації та просування брендів. Згідно даних DataReportal за 2025 YouTube залишається найбільшою соціальною платформою світу, проте для бізнесу її ефективність визначається не кількістю переглядів, а здатністю генерувати лідів. [1]. Розробка збалансованої контент-стратегії, яка враховує відмінності впливу коротких (Shorts) та довгих відео на генерацію лідів, стає цікавим дослідницьким завданням особливо для компаній B2B-сегменту, де рішення приймаються раціонально.

Метою дослідження є розробка моделей аналізу ефективності контент-стратегії YouTube-каналу для оптимізації розподілу ресурсів між різними форматами відео та максимізації ефективності контент-стратегії YouTube-каналу. Для досягнення цієї мети запропоновано концептуальний підхід, що поєднує емпіричний аналіз, системно-динамічне моделювання та оптимізаційні методи.

На першому етапі проведено емпіричний аналіз на основі реальних даних B2C-каналу «Brixper». Використано методи регресійного та кластерного аналізу [2-3], що дозволили виявити зв'язки між ключовими метриками ефективності (CTR, AVD, конверсія у підписку). Отримані результати показали, що конверсія у підписку для довгих відео становить 0.0041, що у 2,7 раза вище, ніж для коротких (0.0015). Визначено три типові групи контенту: «вірусні хіти», «ролики з середнім рівнем ефективності» та «щоденний контент», що дозволило сформувати вхідні параметри для моделі.

На другому етапі розроблено системно-динамічну модель розвитку YouTube-каналу у середовищі Vensim PLE, яка враховує взаємозалежність між кількістю контенту, переглядами, підписниками, репутацією бренду та кількістю лідів. Модель побудована на основі методу системної динаміки [4] та адаптована для цифрових систем просування. У моделі реалізовано позитивні та негативні зворотні зв'язки, що відтворюють реальні процеси залучення аудиторії. Особливу увагу приділено так званій «петлі репутації», яка відображає вплив парасоціальних відносин між брендом і аудиторією на зростання підписників та конверсію у ліди [5].

На третьому етапі зійснено оптимізацію контент-стратегії. Вхідні параметри моделі - середня кількість лідів, що генерує одне коротке та одне довге відео. Результати показали, що оптимальне співвідношення становить чотири довгих та п'ять коротких відео на місяць, що дозволяє отримати близько 360 лідів при заданому бюджеті. Це співвідношення забезпечує баланс між охопленням (Shorts) і глибиною взаємодії (Long-form), узгоджуючись з моделлю подвійного мислення Д. Канемана [6], де короткий контент активує емоційне мислення (Система 1), а довгий - раціональне (Система 2).

Отримані результати підтверджують, що застосування системно-динамічного підходу дозволяє кількісно оцінити ефективність різних форматів відео та прогнозувати довгостроковий розвиток каналу. Модель дозволяє адаптувати контентну стратегію до змін поведінки аудиторії та алгоритмів платформи. Таким чином, запропонований концептуальний підхід трансформує процес формування контент-стратегії з інтуїтивного у керований та прогнозований.

Література:

1. DataReportal. (2025). Digital 2025 Global Overview Report. https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report

2. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Л. О. Чаговець [та ін.]; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (6,61 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. - 271 с. : іл. - Загол. з титул. екрану. - Бібліогр.: с. 266-271. https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/22020

3. Прикладна економетрика [Електронний ресурс] : навч. посіб. у 2-х ч. Ч. 1 / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, С. В. Прокопович [та ін.] ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (1,69 МБ). - Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. - 248 с. : іл. - Загол. з титул. екрану. - Бібліогр.: с. 239-245. https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/19846

4. Forrester, J. W. (1961). Industrial Dynamics. MIT Press. 1-65 p.

5. Masuda, M., Han, S., & Lee, J. (2021). Parasocial Relationships and Consumer Trust on YouTube. *Journal of Interactive Marketing*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121246

6. Kahneman, D. (2011). Thinking, Fast and Slow. Farrar, Straus and Giroux. 19-45 p.

Moloko Y.R.[1], Paslavska I.M.[2]
[1]E-mail: yanina.moloko@lnu.edu.ua
[2]E-mail: iryna.paslavska@lnu.edu.ua PhD in Economics, Associate Professor
Ivan Franko National University of Lviv

ANALYSIS OF TACIT COLLUSION IN UKRAINE'S OLIGOPOLISTIC FUEL MARKET USING GAME THEORY

Молоко Я.Р., Паславська І.М.

АНАЛІЗ ТАЄМНОЇ ЗМОВИ НА ОЛІГОПОЛІСТИЧНОМУ ПАЛИВНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ ІГОР

The Ukrainian fuel retail market is a classic oligopoly, dominated by a few major players, including OKKO and WOG. In such markets, the pricing decisions of one firm directly impact the profits of its rivals. A central problem in oligopolies is the inherent tension between the incentive to cooperate for higher joint profits and the incentive to compete for market share. Firms can achieve higher joint profits by collectively maintaining high prices, yet each has a powerful incentive to undercut its rivals to gain market share. This interaction mirrors the "Prisoner's Dilemma" that manifests as a choice between maintaining prices and engaging in destructive price wars.

To analyze the strategic interaction between OKKO and WOG, we develop a standard game-theoretic model based on the canonical Prisoner's Dilemma. We define the two players as: Player A: OKKO and Player B: WOG. Each player has two pure strategies: no price reduction and price reduction.

We begin by modeling the interaction as a one-shot game. The payoff matrix below uses standard normalized payoffs that satisfy the strict ordinal ranking of the Prisoner's Dilemma (Table 1).

Table 1

One-Shot Game Payoff Matrix

		WOG	
		Price reduction	No price reduction
OKKO	Price reduction	(2,2)	(4,1)
	No price reduction	(1,4)	(3,3)

For each firm, the dominant strategy is to choose price reduction. Therefore, the only Nash equilibrium in this one-shot game is (price reduction, price reduction). Rational self-interest leads both firms to a Pareto-inefficient outcome.

The one-shot model, however, cannot explain the periods of sustained price stability. In practice, OKKO and WOG engage in a repeated game (Table 2).

Table 2

Variable Description Table

p_L	Low price under price reduction strategy (price war price)
q_D	Market demand
π_H	The profit per period of enterprises when colluding on high prices
π_L	The profit per period of a company in low-price competition (price war)
δ	The discount factor, which represents the present value weight of future income($0 < \delta < 1$)
v_H	Maintain the discounted value of a high-price strategy
v_D	Discounted value of price reduction strategy

A common strategy in such a context is the grim trigger strategy: each firm maintains high prices until its rival defects by cutting prices. Any such defection triggers a permanent reversion to the low-price (non-cooperative) equilibrium in all future periods [1].

In an infinitely repeated game, the benefit of the firm that commits to a high-price strategy is represented by the sum of discounted benefit streams:

$$v_H = \frac{\pi_H}{1-\delta} \quad (1)$$

If the company chooses the price reduction strategy, its one-time profit from defecting in the first period, while the other firm cooperates (maintains a high price), is:

$$\pi_D = p_L q_D \quad (2)$$

After this defection, the market price in all subsequent periods drops to p_L because the rival firm activates its grim trigger strategy, and its profit per period is π_L. Therefore, the discounted profit of the price reduction strategy is:

$$v_D = \pi_D + \frac{\delta \cdot \pi_L}{1-\delta} \quad (3)$$

For the grim trigger strategy to form a subgame perfect Nash equilibrium (SPNE), the enterprise's discounted benefit (v_H) must be greater than or equal to the price reduction benefit (v_D), that is:

$$\frac{\pi_H}{1-\delta} \geq \pi_D + \frac{\delta \cdot \pi_L}{1-\delta} \quad (4)$$

$$\delta \geq \frac{\pi_D - \pi_H}{\pi_D - \pi_L} \quad (5)$$

When this inequality holds, maintaining the high-price strategy constitutes a SPNE. A higher value of the discount factor (δ), reflecting a greater emphasis on future earnings, enhances the attractiveness of collusion. Consequently, firms are incentivized to forego short-term defection in favor of maintaining high prices to secure long-term, stable profits. [2].

Thus, cooperation is harder to sustain (requires a higher discount factor δ) when the one-time gain from defection (π_D) is large relative to the collusive profit (π_H) and when the punishment of a price war (π_L) is not severely worse than the collusive profit.

The one-shot game analysis confirms the market's inherent instability, with (price reduction, price reduction) as the only equilibrium. However, in the repeated game, this very outcome becomes the punishment that deters defection. The credible threat of a long-term, profit-eroding price war disciplines both firms, making sustained price stability a rational strategy.

For OKKO and WOG, real-world factors support a high discount factor and facilitate this tacit collusion. Firstly, fuel prices are public and easily monitored, enabling rapid detection of cheating. This is a critical requirement for the trigger strategy to be credible. Secondly, fuel is a necessity, providing a predictable revenue stream that increases the value of future periods (δ). And thirdly, the oligopolistic structure is secure, ensuring that the repeated game is indeed "infinite" between the incumbent players.

Overall, in infinitely repeated games, ruthless strategies can effectively sustain high-price collusion, particularly when firms highly value future earnings (a high discount factor). This cooperation, maintained by the threat of punitive strategies, helps companies avoid the long-term profit erosion and market instability caused by price wars. Consequently, prioritizing future gains through collaborative pricing is essential for achieving stable, long-term profits and a healthy market.

References:

1. Magazinnik, A. (2021) Game Theory, Lecture 5: Repeated Games. MIT OpenCourseWare. URL: https://ocw.mit.edu/courses/17-810-game-theory-spring-2021/mit17_810s21_lec5.pdf (date of access: 02.11.2025).

2. Pot, E. A. (2010) Collusion and price wars: a dynamic approach to price competition. Maastricht University. URL: https://doi.org/10.26481/dis.20101008ep (date of access: 02.11.2025).

Косован О.В.
Електронна пошта: Oleksandr.Kosovan.AEKE@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Дацко М.В.
Електронна пошта: myroslav.datsko@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ

Kosovan O.V.

PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF SIMULATION MODELING IN RETAIL

Роздрібна торгівля характеризується складними багаторівневими процесами, що вимагають комплексного підходу до аналізу та оптимізації. Традиційні аналітичні методи часто обмежуються оцінкою окремих показників ефективності, не враховуючи системних взаємозв'язків між різними бізнес-процесами. Імітаційне моделювання пропонує альтернативний підхід, що дозволяє симулювати роботу торговельних систем цілісно, забезпечуючи глибше розуміння економічних наслідків управлінських рішень.

У сучасній практиці виділяють три основні типи імітаційного моделювання, кожен з яких має специфічні переваги для аналізу роздрібної торгівлі [1, с. 509-520]. Дискретно-подієві моделі орієнтовані на моделювання процесів, що складаються з послідовності подій у часі. У контексті роздрібної торгівлі дозволяють симулювати потоки клієнтів, процеси обслуговування на касах, логістичні операції та управління запасами. Другим типом є системно-динамічні моделі, котрі фокусуються на аналізі взаємозв'язків між агрегованими показниками системи та їх динаміці в часі. Ефективні для моделювання стратегічних аспектів бізнесу: формування попиту, динаміки цін, лояльності клієнтів. Також існують агенто-орієнтовані моделі, що базуються на симуляції поведінки окремих агентів (клієнтів, конкурентів, постачальників) та їх взаємодії. Дозволяють моделювати складні емерджентні явища, що виникають внаслідок індивідуальних рішень учасників ринку.

Ключова перевага імітаційного моделювання полягає у можливості оцінити не лише технічну точність окремих рішень, але й їх реальний економічний ефект у контексті всієї торговельної системи. Розглянемо типову ситуацію впровадження систем прогнозування продажів. Стандартний підхід передбачає оцінку якості прогнозної моделі через статистичні метрики точності (MAPE, RMSE, MAE) [2]. Однак висока точність прогнозу не гарантує економічної доцільності впровадження системи. Необхідно врахувати: витрати на утримання надлишкових запасів при переоцінці попиту; втрачені продажі та репутаційні ризики при недооцінці попиту;

операційні витрати на впровадження та підтримку системи; вплив на пов'язані процеси (логістику, закупівлі, мерчандайзинг).

Імітаційна модель дозволяє інтегрувати прогнозну систему у віртуальне середовище торговельного підприємства та оцінити кумулятивний ефект від її впровадження. Моделюючи роботу магазину або мережі протягом тривалого періоду з різними сценаріями точності прогнозування, можна отримати об'єктивну оцінку економічної вигоди, визначити критичні параметри системи та оптимізувати інвестиції у її розвиток.

Тобто, імітаційне моделювання представляє собою потужний інструмент для комплексного аналізу та оптимізації роздрібної торгівлі. На відміну від традиційних підходів, що фокусуються на окремих метриках ефективності, імітаційні моделі дозволяють оцінити системний ефект від управлінських рішень та інвестицій у технології. Перехід від оцінки технічної точності до оцінки економічної вигоди забезпечує обґрунтований вибір стратегій розвитку та ефективне використання ресурсів підприємства. Подальший розвиток методології імітаційного моделювання у поєднанні з сучасними технологіями аналітики даних відкриває нові горизонти для цифрової трансформації роздрібної торгівлі.

Література:

1. Буяк, Л., Пришляк, К., & Семененко, Ю. (2025). Розрахунок вартості ІТ-проєктів на основі імітаційного моделювання та аналізу ризиків. *Наукові Перспективи (Naukovì Perspektivi)*, 8(62). https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-8(62)-509-520

2. Kosovan, O., Datsko, M. (2024). Complex Comparison of Statistical and Econometrics Methods for Sales Forecasting. In: Silhavy, R., Silhavy, P. (eds) Data Analytics in System Engineering. CoMeSySo 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 935. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54820-8_27

Троневич К.А.
Електронна пошта: kateryna.tronevych@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Клювак О.В.
Електронна пошта: oksana.klyuvak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПОБУДОВА МАТРИЦІ ТРАСУВАННЯ ВИМОГ і ТЕСТ-КЕЙСІВ В БІЗНЕС-АНАЛІЗІ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА «COCA-COLA»

Tronevich K.A.

BUILDING A REQUIREMENTS AND TEST CASE TRACEABILITY MATRIX IN BUSINESS ANALYSIS: A CASE STUDY OF COCA-COLA

У процесі сучасної розробки програмного забезпечення особливої актуальності набуває забезпечення повноти верифікації функціональних вимог. З цією метою в межах бізнес-аналізу застосовується матриця трасування вимог і тест-кейсів [1], яка забезпечує системне відстеження взаємозв'язків між вимогами та

засобами їх перевірки, підвищуючи узгодженість між бізнес-цілями, технічними рішеннями та очікуваннями користувачів.

Побудова матриці трасування дає можливість проаналізувати, як інструменти тестування допомагають контролювати якість бізнес-процесів та інформаційних систем [3]. Матриця також дозволяє бачити, які вимоги уже протестовані, а які ще потребують перевірки, що є особливо важливим для великого підприємства з розгалуженою логістикою, як у Coca-Cola [5].

На рис. 1 наведено приклад матриці трасування для підприємства “Coca-Cola”.

ID Вимоги	Опис вимоги	Бізнес-ціль	Модуль/підсистема	Тест-кейси	Пріоритетність	Acceptance Criteria	Статус
RQ-01	Клієнт може відслідковувати вантаж у реальному часі	Прозорість доставки, зниження навантаження на службу підтримки	TrackingModule	TC-01: Пошук за номером; TC-02: Оновлення даних; TC-03: Карта вантажу	Could	Клієнт вводить номер відправлення і бачить статус; дані оновлюються кожні 15 хв; є карта місцезнаходження	Виконано
RQ-02	Водій-експедитор отримує оптимізований маршрут доставки	Зменшення витрат, підвищення швидкості доставки	RoutingService	TC-04: Побудова маршруту; TC-05: Перевірка трафіку; TC-06: Альтернативний маршрут	Must	Маршрут генерується автоматично; враховується трафік; є альтернативний маршрут	В процесі
RQ-03	Менеджер бачить завантаженість складу	Оптимізація складу, уникнення затримок	WarehouseM…	TC-07: Відображення % завантаження; TC-08: Прогноз на 7 днів	Should	Відображається % завантаження; дані оновлюються щогодини; прогноз на 7 днів	Не почато
RQ-04	Маркетолог отримує звіти про продажі за регіонами	Підвищення ефективності маркетингових рішень	AnalyticsMo…	TC-09: Генерація звіту; TC-10: Вибір періоду; TC-11: Графічне відображення	Must	Звіти генеруються щотижня; можна обирати період і регіон; дані доступні у таблицях та графіках	В процесі
RQ-05	Партнер отримує сповіщення про акції та нові продукти	Підвищення продажів, залучення партнерів	NotificationC…	TC-12: Надсилання сповіщень; TC-13: Підписка на категорії; TC-14: Деталі акції	Could	Сповіщення приходять за 7 днів; можливість обрати категорії продуктів; інформація включає деталі акції та терміни постачання	В процесі
RQ-06	Служба підтримки може швидко обробляти запити клієнтів	Зменшення часу відповіді, підвищення задоволеності клієнтів	SupportDesk	TC-15: Список активних запитів; TC-16: Оновлення статусів; TC-17: Пошук замовлення	Could	Всі активні запити в одному інтерфейсі; автоматичне оновлення статусу; можливість швидко надати інформацію	Виконано

Рис.1 Матриця трасування вимог

Елементами матриці трасування є: ідентифікатор вимоги, короткий опис, бізнес-ціль, підсистема, пов’язані тест-кейси, статус виконання, критерії прийняття та пріоритетність [2]. Така структура допомагає контролювати тестування окремих модулів системи, пов’язаних із виробництвом, доставкою, маркетингом та складськими процесами компанії. Для підвищення зручності сприйняття даних у матриці трасування застосовано умовне форматування: різні кольори позначають статус виконання тестів (наприклад, «виконано» – зеленим, «в процесі» – червоним, «не розпочато» – жовтим) [3]. Такий підхід дозволяє оперативно оцінити стан покриття вимог і визначити напрями подальшої роботи з тестування.

ID тест-кейсу	Відповідність вимозі	Короткий опис	Пререквізити	Кроки	Очікуваний результат	Фактичний результат	Статус
TC-01	RQ-01	Пошук відправлення за номером	У базі є відправлення №123456	1. Відкрити сайт відстеження вантажів2. Ввести номер 1234563. Натиснути «Знайти»	Система показує статус: «У дорозі. Очікувана доставка: завтра»	—	Passed
TC-02	RQ-01	Перевірка оновлення статусу вантажу	Вантаж у дорозі	1. Відкрити сторінку відстеження2. Дочекатися автооновлення 15 хв3. Перевірити новий статус	Статус оновлюється автоматично без перезавантаження сторінки	—	Passed
TC-04	RQ-02	Автоматичне створення маршруту	Є дані про адреси клієнтів	1. Увійти як водій2. Ввести точку старту і доставки3. Натиснути «Побудувати маршрут»	Система генерує оптимальний маршрут з урахуванням відстані	—	In progress
TC-07	RQ-03	Перевірка відображення завантаженості складу	Є дані про залишки товарів	1. Увійти в модуль складу2. Відкрити вкладку "Завантаженість"	Відображається % завантаження складу та прогноз на 7 днів	—	Not started
TC-10	RQ-04	Генерація звіту про продажі	Є збережені дані продажів за регіонами	1. Відкрити модуль аналітики2. Обрати регіон і період3. Натиснути «Згенерувати звіт»	Звіт показує графіки і таблиці продажів за вибраний період	—	Passed

Рис.2 Таблиця тест-кейсів

Елементами таблиці тест-кейсів є ідентифікатор тест-кейсу, відповідна вимога, яка покривається тестами, короткий опис, передумови, кроки виконання, очікуваний результат і статус [1]. Для зручності між таблицями створено гіперпосилання, що дозволяє швидко переходити від вимоги до конкретного тесту.[2]

Побудована матриця трасування на прикладі компанії Coca-Cola продемонструвала, що застосування даного підходу сприяє систематизації процесу тестування, забезпечує прозорість взаємозв’язків між вимогами та тест-кейсами, а також підвищує рівень контролю якості у масштабних корпоративних проєктах [4] [5]. Такий інструмент формує більш структуровану тестову документацію та підвищує ефективність управління якістю програмного забезпечення.

Література:

1. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide). URL: https://www.iiba.org/career-resources/a-business-analysis-professionals-foundation-for-success/babok/

2. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів: підручн. / С.В. Козир, В.В. Слєсарєв, С.А. Ус, Т.В. Хом’як ; М-во освіти і науки України ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2022. – 162 с.

3. Пістунов І.М. Моделювання бізнес процесів [Електронне видання]: навчальний посібник / І.М. Пістунов Електрон. текст. дані. – Д.: НТУ «ДП», 2021. 130 с. URL: http://pistunovi.inf.ua/MOD_BIZ_IIPOU.pdf

4. Подра О. П., Чебеняк С.Р. Використання концепції дизайн-мислення в процесі здійснення бізнес-аналізу на підприємстві в умовах зовнішньоекономічної діяльності. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку .2024. № 2 (12). С. 109-118. https://doi.org/10.23939/smeu2024.02.109

5. Coca-Cola HBC. URL: https://ua.coca-colahellenic.com/ua

Алєксєєв О.В.
Електронна пошта: alieksieievoleksandrkyiv@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н., доцент Юнькова О.О.
Електронна пошта: yunkova.olena@kneu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ВИРОБНИЦТВА У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ЗАСОБАМИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Alieksieiev O.V.

OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION STRUCTURE IN A FARM ENTERPRISE BY MEANS OF ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING

Актуальність дослідження. Фермерські господарства (ФГ) Київської області працюють в умовах волатильних цін за ресурсних обмежень (земля, праця, корми, бюджет). Без формальної оцінки альтернатив рішення щодо структури виробництва (молочне тваринництво, птахівництво, інші види тваринництва, ягідництво) та каналів збуту часто приймаються евристично. Застосування лінійного програмування (LP) у сільському господарстві зарекомендувало себе як дієвий інструмент для раціонального перерозподілу ресурсів і тестування рішень сценарно-чутливісними підходами [1].

Мета дослідження — розробити та апробувати оптимізаційну модель структури виробництва фермерського господарства на базі офіційних регіональних даних, яка дозволяє оцінити вплив цінових, ресурсних та бюджетних обмежень на рівень прибутковості та ефективність використання ресурсів за різних сценаріїв розвитку ринку.

Методи дослідження. Розглядається задача про визначення оптимального прибутку ФГ

$$max_x \, \Sigma_i \, (p_i - c_i) \, x_i$$

за умов $\Sigma_i \, a_{ij} \, x_i \leq b_j, x_i \geq 0$

де змінні x_i - це обсяги виробництва за напрямами (Dairy, Poultry, Other Livestock, Berries) та змінні збуту (опт/роздріб);

p_i - ціна, c_i - питомі змінні витрати,

a_{ij} - норми витрати ресурсу j на одиницю активності i (узагальнюючі статистичні показники, отримані на підставі офіційних статистичних даних [2-4] за методикою[5]),

b_j - наявні ресурси (земля, праця, корми, бюджет, технологічні/ринкові межі (мін/макс), баланс «виробництво→збут»).

Модель, розмірністю ~15-30 змінних і ~10-20 обмежень (залежно від сценарію), реалізовано засобами мови Python- PuLP/OR-Tools з розв'язувачем CBC/GLPK. Чутливісні експерименти включають варіювання p_i, c_i, b_j на ±10-30%. Для прогнозування сезонних цін застосовано короткі ARIMA/SARIMA-моделі на [2-4]; отримані прогнози використано при розробці сценаріїв (база/оптимістичний/песимістичний) у LP. Чутливісний аналіз та оцінка тіньових

цін (dual values) виконано за сучасними LP-підходами [1] при варіюванні p_i, c_i, b_j на ±10-30%.

В *результаті дослідження* розроблена оптимальна виробнича програма щодо обсягів виробництва ФГ по напрямах і каналах збуту з оцінкою очікуваного прибутку; проаналізовано профіль використання ресурсів і тіньові ціни як індикатори їхньої граничної цінності. Дослідження доповнено картою чутливості ключових параметрів (ціни молока/ягід, вартість кормів, бюджетні/кормові ліміти), а також сценарними планами за побудованими прогнозами. Для розв'язання поставленої задачі розроблено репродуктивний код і узгоджений датасет, що підвищує прозорість і відтворюваність результатів. Отримані результати підтверджують, що навіть незначні зміни цін або ресурсних меж можуть суттєво впливати на оптимальну структуру виробництва та кінцевий фінансовий результат.

Висновки. Запропонована оптимізаційна модель формує цілісний підхід до управління виробничо-збутовою діяльністю фермерського господарства в умовах обмежених ресурсів та мінливої ринкової кон'юнктури. Поєднання методів лінійного програмування, ARIMA/SARIMA-прогнозування та чутливісного аналізу забезпечує підвищення достовірності управлінських рішень і створює основу для подальшої розробки інтелектуальних систем підтримки планування в аграрному секторі.

Отримані результати підтверджують ефективність застосування оптимізаційного підходу для підвищення прибутковості та раціонального використання ресурсів фермерських господарств, що створює основу для впровадження сучасних аналітичних інструментів у практику аграрного менеджменту.

Література:

1. Mizyed A. Sustainable water footprint management in agriculture: a review of linear-programming applications. Integrated Environmental Assessment and Management. 2025. DOI: 10.1093/ieam/vjaf130.

2. Державна служба статистики України. Виробництво продукції тваринництва, кількість сільськогосподарських тварин і забезпеченість їх кормами (місячна). 2025. URL: https://www.stat.gov.ua/ (дата звернення: 04.11.2025).

3. Державна служба статистики України. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур (річні дані). 2025. URL: https://www.stat.gov.ua/ (дата звернення: 04.11.2025).

4. Державна служба статистики України. Надходження молока на переробні підприємства (набір даних, методологія та звіти якості). 2025. URL: https://www.stat.gov.ua/ (дата звернення: 04.11.2025).

5. Pyvovar P., Rozhkov O. Current state and trends of cattle rearing, cattle meat and milk sectors in Ukraine. Kyiv: Kyiv School of Economics, 2025. URL (PDF): https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/Cattle_UA.pdf (дата звернення: 04.11.2025).

Музика І.П.
Електронна пошта: ivankamuzika7@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Катуніна О.С.
Електронна пошта: katunina.olga@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ПОБУДОВА МОДЕЛЕЙ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Muzyka I. P.

BUILDING MODELS OF RECOMMENDER SYSTEMS IN E-COMMERCE

В умовах сучасної цифрової економіки швидкими темпами розвиваються онлайн-магазини, їхня кількість та об'єми пропонованих товарів та послуг, також, постійно збільшуються. І тому такі платформи стикаються з проблемою – «інформаційного перевантаження». Коли споживачі зіштовхуються з тисячами, а то і мільйонами товарів, виникає парадокс вибору, коли покупець не може вибрати з такої великої кількості товарів, він може передумати купувати все це може призвести до втрати доходу продавця [1]. В таких ситуаціях стають у пригоді рекомендаційні системи (РС), вони є важливим інструментом, який може допомогти відфільтрувати мільйони товарів та надати персоналізовані пропозиції на основі поведінки користувача, це збільшує задоволеність придбанням, і як наслідок – збільшує дохід продавців [2]. Дослідження McKinsey демонструють що персоналізовані пропозиції призводять до збільшення доходу компаній на 5-15%, а покупці, які натискали на такі пропозиції – здійснювали покупку у 4,5 рази частіше [3]. Цікавих факт, що 71% споживачів очікують персоналізованого досвіду, а 76% розчаровуються, коли бренди не виконують його вимоги [3]. Тобто, рекомендаційні системи стають інструментом для максимізації утримання і пожиттєвої цінності клієнта та базуватимуться на Data-Driven підході та моделюванні. Хоча РС мають високу економічну цінність, вони є доволі чутливими до ефекту упередженості популярності, коли користувачі переглядають/взаємодіють з невеликою кількість товарів-хітів. Алгоритми, особливо прості, підсилюють цей ефект, пропонуючи одні й ті ж товари і не беручи до уваги менш популярні, але можливо більш нішеві та релевантні товари, які входять в «довгий хвіст» [2]. Тому для оцінки моделей використано не лише традиційні метрики точності, а й низку спеціалізованих, зокрема, Novelty (здатність рекомендувати менш очевидне) та Diversity (різноманітність рекомендованих товарів).

Дослідження проведено на наборі даних Amazon Reviews, сфокусованому на категорії «Health and Personal Care», що включає як деталі взаємодій користувачів (рейтинги, час, текст відгуку), так і метадані товарів. Для порівняльного аналізу обрано три моделі. Перша модель – Popularity Baseline, яка ранжує товари за кількістю взаємодій у тренувальній вибірці, ігноруючи персональні вподобання, вона слугує еталоном для оцінки ефекту персоналізації. Item-kNN– це модель, яка для кожного товару, позитивно оціненого користувачем, шукає K=50 семантично найближчих сусідів на основі BERT-ембедингів і формує рекомендації за частотою їх появи. І також, User-kNN використовує User-Based Collaborative Filtering і

визначає схожість користувачів за їхніми зваженими BERT-векторами, знаходить K=50 найближчих сусідів і рекомендує товари, популярні серед них, але ще не переглянуті поточним користувачем.

Таблиця 1

Результати моделей рекомендаційних систем

Назва моделі	Precision	Recall	MAP	NDCG	MRR	Coverage	AvgNoveltyRank	AvgDiversity
Popularity	0.0021	0.0189	0.0048	0.0082	0.0057	0.0002	5.5260	0.5194
User_kNN_BERT	0.0008	0.0075	0.0036	0.0045	0.0038	0.1503	5582.3899	0.3895
Item_kNN_BERT	0.0007	0.0067	0.0038	0.0045	0.0038	0.1501	6403.5891	0.2102

Джерело: розроблено автором

Отримані результати з таблиці 1 показали зворотній зв'язок між точністю прогнозування (NDCG) та здатністю до дослідження каталогу (Novelty та Coverage). Базова модель Popularity показала найвищі показники точності NDCG = 0.0082, MRR = 0.0057 – це вказує на домінування більш популярних товарів у вибірці, а моделі Item_kNN та User-kNN показали майже вдвічі нижчі результати NDCG = 0.0045, звідси можна зробити висновок, що наявна складність прогнозування миттєвої релевантності для товарів-хітів. Незважаючи на низьку точність kNN моделі мають суттєво більші якісні метрики, Popularity мала мінімальне покриття каталогу – 0.0002 і низьку новизну – 5.53), а User-kNN та Item-kNN показал близько 15% Coverage і тисячократне зростання новизни (до 5582.39 та 6403.59 відповідно). Це показує їхню ефективність у просуванні нішевих товарів. Item-kNN мала найнижчу різноманітність (0.2102) через фокус на схожих товарах, тоді як User-kNN досягла 0.3895 завдяки ширшій базі користувачів-сусідів. Зауважимо, що Popularity продемонструвала найбільшу різноманітність (0.5194), що можна пояснити семантичною неоднорідністю найпопулярніших позицій.

Отже, можна зробити висновок, що при побудові моделей для рекомендаційних систем важливим є дотримання компромісу між точністю та якістю результатів. Popularity ефективна для короткострокової конверсії, тоді як моделі kNN критично важливі для довгострокової лояльності та монетизації «довгого хвоста».

Література:

1. Alexander R. How recommendation systems are driving change in the retail sector. *Prescouter*. URL: https://www.prescouter.com/2020/05/how-recommendation-systems-are-driving-change-in-the-retail-sector/ (дата звернення: 11.11.2025).

2. Challenging the long tail recommendation / H. Yin et al. *Proceedings of the VLDB Endowment*. 2012. Vol. 5, no. 9. P. 896–907. URL: https://doi.org/10.14778/2311906.2311916 (дата звернення: 11.11.2025).

3. 31 Personalized Shopping Experience Statistics That Prove AI-Driven Commerce Wins in 2025. *Envive*. URL: https://www.envive.ai/post/personalized-shopping-experience-statistics (дата звернення: 11.11.2025).

Мирка П.В.
Електронна пошта: pavlomyrkam@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н., доцент Клювак О.В.
Електронна пошта: oksana.klyuvak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ НА ПРИКЛАДІ NETFLIX

Myrka P.V.

FEATURES OF BUILDING A CONCEPTUAL BUSINESS ANALYSIS MODEL USING THE EXAMPLE OF NETFLIX

Сучасні підприємства функціонують у надзвичайно конкурентному середовищі, де ефективність управління процесами визначає їхнє місце на ринку. Одним із головних напрямів покращення та забезпечення стабільності своєї діяльності для підприємства є впровадження бізнес-аналізу та бізнес-аналітики, що створює можливість приймати найбільш ефективні рішення на основі проаналізованої інформації щодо власної діяльності [1].

Компанії використовують різні аналітичні підходи для визначення потреб та прийняття управлінських рішень. Одним із ключових інструментів бізнес-аналізу є модель Business Analysis Core Concept Model (BACCM), яка охоплює шість основних понять: потреба (Need), зміна (Change), рішення (Solution), зацікавлені сторони (Stakeholders), цінність (Value), та контекст (Context) [2].

Метою даної роботи є практичне застосування моделі BACCM для аналізу діяльності компанії Netflix [3] — світового лідера у сфері онлайн-стримінгових послуг.

У процесі дослідження було визначено основні бізнес-процеси [4] Netflix, такі як: виробництво фільмів та серіалів, дистрибуція контенту на власні платформи, та введення персоналізованих рекомендацій для користувачів. Допоміжні процеси в свою чергу охоплюють підтримку IT-систем, фінансовий облік та юридичний супровід. Керівні процеси включають стратегічне планування напрямів розвитку, контроль цін, та управління якістю сервісу компанії [5].

На етапі визначення потреби було встановлено, що головною проблемою компанії є втрата користувачів через складність пошуку цікавого для себе контенту. Для реалізації зміни було вирішено вдосконалити системи персональних рекомендацій та інтерфейсу пошуку. Для рішення було запропоновано запровадження нових алгоритмів рекомендацій та покращення категорій контенту. Зацікавленими особами у вирішенні цієї проблеми були визнані користувачі, які потребують більшої кількості якісного контенту, команда розробників, яка бажає покращити якість сервісу та зменшити навантаження від технічних проблем у майбутньому, та керівництво компанії, яке бажає максимізувати свій прибуток за рахунок користувачів, а отже бажає зменшити рівень втрати своїх клієнтів. Цінністю вирішення даної потреби є збільшення часу перегляду контенту на стримінгу, підвищення рівня задоволеності користувачів, а також зростання утримання клієнтів і прибутку компанії. Аналіз було проведено з урахуванням контексту, де

зовнішніми факторами стали наявні дані про перегляди та система рекомендацій, тоді як внутрішніми — конкуренція з іншими стримінгами, такими як: Disney+, Amazon Prime, HBO Max та інші.

Отже, застосування моделі BACCM дозволяє комплексно проаналізувати та визначати проблеми підприємства, враховуючи зміни, цінність, рішення тощо, а також запропонувати практичне рішення для покращення бізнес-процесів.

Література:

1. Бруханський Руслан, Спільник Ірина. Бізнес-аналітика vs. бізнес-аналіз: сучасний дискурс, модель професійної компетенції ініціатора позитивних змін. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. 2022. Випуск 1-2. С. 7-21. DOI: https://doi.org/10.35774/ibo2022.01-02.007
2. 7 кроків для побудови BACCM Canvas (Business Analysis Core Concept Model). URL: https://www.ba.in.ua/2023/11/15/7-krokiv-dlya-pobudovy-baccm-canvas-business-analysis-core-concept-model/
3. Офіційний веб-сайт компанії Netflix. URL: https://www.netflix.com
4. Бізнес-аналітика: Конспект лекцій. Для студентів усіх форм навчання спеціальностей 073 «Менеджмент» та 8.03060101 «Менеджмент організацій та адміністрування» / Н. М. Шведа. – Тернопіль, ТНТУ, 2016. – 70 с.
5. Економічна аналітика в бізнесі : навч. посібник / [О.С. Гринькевич, С.О. Матковський, А.В. Сидорова та ін.] ; за ред. О.С. Гринькевич, С.О. Матковського, А.В. Сидорової, Н.С. Струк. – Львів : ЛНУ ім. ІванаФранка, 2022. – 480 с.

Гречина А.Р.
Електронна пошта: grechina.anna2005@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Іванов Р. В.
Електронна пошта: ivanov_r@365.dnu.edu.ua
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Hrechyna A.R.

SIMULATION MODELING OF OPTIMIZATION OF PRODUCTION RESOURCES OF THE ENTERPRISE IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Функціонування сучасних підприємств відбувається в умовах високої економічної, технологічної та політичної нестабільності, що створює значну невизначеність у плануванні виробничих процесів. Зокрема, коливання попиту на продукцію, зміни цін на сировину та затримки постачання ресурсів призводять до необхідності постійного коригування виробничих планів.

Традиційні методи оптимізації, засновані на детермінованих моделях, не завжди здатні відобразити динаміку таких процесів, що обмежує їх практичну ефективність. У цьому контексті імітаційне моделювання виступає ефективним інструментом підтримки управлінських рішень, дозволяючи оцінити ризики та

тестувати альтернативні стратегії без фактичного втручання у виробничий процес [1].

Для побудови моделі доцільно застосовувати програмні середовища, що підтримують дискретно-подієве та агентне моделювання виробничих систем. Серед найбільш поширених інструментів варто виділити MATLAB/Simulink та Python із бібліотеками SimPy і Pyomo. Використання цих платформ дозволяє інтегрувати стохастичні компоненти, автоматично проводити серії імітаційних експериментів та аналізувати результати статистично і візуально. Зокрема, Python дозволяє поєднувати моделювання з аналітикою та методами машинного навчання для прогнозування параметрів невизначеності у реальному часі. [2]

Розв'язування поставленої задачі можливе шляхом її формалізації за допомогою моделі, побудованої на основі дискретно-подієвого підходу із застосуванням стохастичних елементів, що описують невизначені параметри виробництва: тривалість технологічних операцій, рівень попиту на продукцію, обсяги надходження ресурсів, відсоток браку та простої обладнання. Для генерації випадкових подій доречно застосувати метод Монте-Карло із заданими розподілами: нормальним, експоненційним та рівномірним. Функція цільової оптимізації моделі формалізується як:

$$\max P = \sum_{i=1}^{n} \left(Q_i \cdot C_i - V_i(Q_i, R_i) \right),$$

де Q_i – обсяг виробництва продукції i-го виду, C_i – ціна одиниці продукції, $V_i(Q_i, R_i)$ – сумарні витрати на виробництво, що залежать від обсягу продукції та рівня використання ресурсів R_i. Невизначеність моделюється як випадкові величини X_j з параметрами математичного сподівання μ_j та стандартного відхилення σ_j, оціненими на основі історичних даних підприємства.

У процесі імітаційного експерименту створюється низка сценаріїв розвитку виробничого процесу, що відображають реальні умови: коливання попиту, затримки постачання сировини, зміни цін на ресурси, випадкові простої обладнання. Кожен сценарій дозволяє визначити ефективність використання ресурсів та вплив невизначеності на ключові показники підприємства, такі як виробнича потужність, рівень запасів та загальні витрати. Слід відзначити, що подібний підхід був успішно реалізований при вивченні процесів управління логістичною системою підприємства [3].

Результати експериментів показують, що оптимальна комбінація ресурсів дозволяє знизити виробничі витрати на 10–15 %, скоротити час простою обладнання до 5 % та підвищити гнучкість виробничого планування.

Практичне значення моделі полягає у можливості підприємства адаптувати виробничі стратегії до мінливих умов ринку. Зокрема, завдяки симуляції можна визначати мінімальні запаси сировини для забезпечення безперервності виробництва, оптимізувати графіки роботи обладнання та розподіл робочої сили. Крім того, модель дозволяє оцінювати наслідки екстремальних подій, таких як різкі зміни попиту або перебої у постачанні, що підвищує стійкість підприємства та знижує ймовірність фінансових втрат [4].

Таким чином, імітаційне моделювання в умовах невизначеності є ефективним засобом оптимізації виробничих ресурсів, що забезпечує підвищення результативності економічної діяльності, зменшення ризиків та адаптивності виробничої системи.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на інтеграцію моделей машинного навчання для прогнозування параметрів невизначеності у режимі реального часу та автоматизованого коригування виробничих планів, а також на оцінку економічної ефективності впровадження цифрових технологій у виробничі процеси.

Література:

1. Буртняк І., Бурбела Р. Імітаційне моделювання як інструмент управління розвитом підприємства. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2025. № 10(40). URL: https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-10(40)-18-25 .

2. Hridin V., Kulynych I., Voitekh K. The essence of simulation modeling. *Business navigator*. 2024. № 2(75). URL: https://doi.org/10.32782/business-navigator.75-36

3. Mathematical model for imitation of management of the enterprise's logistical system / R. Ivanov та ін. *SHS web of conferences*. 2021. Т. 107. С. 10004. URL: https://doi.org/10.1051/shsconf/202110710004

4. Tram N. T. B. Simulation modeling - An effective method in doing business and management research. *Ho chi minh city open university journal of science - economics and business administration*. 2022. Т. 12, № 1. С. 108–124. URL: https://doi.org/10.46223/hcmcoujs.econ.en.12.1.1916.2022

Тіцька А.Я.
Електронна пошта: anna.titska@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Паславська І.М.
Електронна пошта: iryna.paslavska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Titska A.Y.

MODELING OF THE FINANCIAL CONDITION OF THE ENTERPRISE IN CONDITIONS OF ECONOMIC INSTABILITY

Військові ризики, волатильність макроекономічних параметрів та структурна трансформація економіки України зумовлюють суттєве підвищення вимог до систем оцінювання фінансової стійкості суб'єктів господарювання. У таких умовах традиційні методи аналізу, що ґрунтуються на ізольованому тлумаченні окремих коефіцієнтів, демонструють обмежену діагностичну здатність. Вони не враховують взаємозалежність показників, нелінійність фінансових процесів та асиметричність впливу зовнішніх шоків. Саме тому актуальним є застосування інтегральних

моделей, що дозволяють здійснювати комплексну оцінку фінансового стану підприємства та формувати кількісно обґрунтовані висновки щодо його стійкості.

Метою дослідження є побудова інтегральної моделі оцінювання фінансової стійкості підприємства БМУ-8 БМФ «Укргазпромбуд» на основі модифікованого підходу оцінювання фінансового стану, доповненого нормуванням показників та статистичною інтерпретацією групових індикаторів. На відміну від базової методики, запропонована модель передбачає формування системи вагових коефіцієнтів з урахуванням чутливості кожної групи показників до зовнішніх макроекономічних збурень та зміни ділового циклу [1].

Емпіричну базу дослідження становили фінансові звіти підприємства за 2021-2024 роки, що відображають період суттєвих змін у структурі активів, капіталу та операційної діяльності. Результати нормування показали, що найбільш стабільною групою у динаміці були показники ліквідності, які зберігали високі значення навіть у періоди підвищення витрат на матеріально-технічне забезпечення. Структурні зрушення у розподілі власного і позикового капіталу засвідчили поступове зниження фінансової залежності, що сприяло покращенню інтегрального індексу. Особливо показовими виявилися індикатори ділової активності, зокрема оборотність активів та дебіторської заборгованості, які відреагували на зміну зовнішнього середовища з помітним лагом. Це дозволило підтвердити тезу про те, що ефективність операційних процесів є ключовим маркером середньострокової фінансової стійкості підприємства.

Для забезпечення можливості порівняння показників між собою всі значення було нормовано, це дозволило перевести різнорідні фінансові коефіцієнти у спільну шкалу та визначити середні нормовані значення за кожною з чотирьох груп показників. Далі було обчислено середні нормовані значення. Вони наведені в табл. 1 і відображають загальний рівень розвитку кожного напряму фінансової діяльності підприємства [2].

Таблиця 1

Середні нормовані значення показників за групами

Група показників	2021	2022	2023	2024	Середнє (G_i)	Ваговий коефіцієнт
Ліквідність і платоспроможність	0,94	0,95	0,96	0,98	0,96	0,35
Фінансова стійкість	0,83	0,87	0,91	0,95	0,89	0,25
Ділова активність	0,94	0,96	0,97	0,99	0,97	0,2
Рентабельність	0,88	0,92	0,95	0,97	0,93	0,2

На основі отриманих середніх групових показників було визначено загальний рівень фінансової стійкості підприємства за інтегральним підходом із врахуванням вагової значимості кожної групи показників (табл. 1). Розрахований інтегральний показник фінансової стійкості продемонстрував зростання з 0,85 у 2021 р. до 0,94 у 2024 р. Отримані результати свідчать не тільки про стійкість підприємства до зовнішніх шоків, але й про здатність адаптувати фінансову стратегію до умов економічної турбулентності. Значення показника, близьке до 1, підтверджує

ефективність управління оборотними активами, збалансованість структури капіталу та здатність генерувати стабільний фінансовий результат.

Дослідження доводить, що інтегральні моделі оцінювання фінансової стійкості мають значний методологічний потенціал для аналізу діяльності підприємств інфраструктурних галузей. Їх використання дозволяє виявляти приховані дисбаланси, прогнозувати фінансову динаміку та підсилювати антикризову стратегію управління.

Інтегральне моделювання фінансового стану виявилося ефективним інструментом діагностики стійкості підприємства в умовах підвищених ризиків. Побудована модель дозволила оцінити взаємозв'язок ключових фінансових індикаторів і сформувати узагальнену характеристику фінансової стійкості. Результати підтверджують, що БМУ-8 БМФ «Укргазпромбуд» має високий рівень фінансової стабільності, що створює підґрунтя для реалізації інвестиційних проєктів, модернізації інфраструктури та зміцнення позицій на ринку. Запропонований підхід може бути застосований для моніторингу інших підприємств галузі та використаний як основа для розроблення фінансових стратегій в умовах економічної невизначеності.

Література:

1. Паславська І., Дацків Н., Антонів В. Моделювання фінансового менеджменту. Львів, 2023. 384 с.

2. Андренко О., Крайська І., Мордовцев С. Інтегральна оцінка фінансової стійкості підприємств із використанням інформаційних технологій. *Економіка і суспільство*, №51, 2023. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-18.

Телішевська Р.О.[1], Мельничук В.А.[2]
[1]Електронна пошта: roksolana.telishevska@lnu.edu.ua,
[2]Електронна пошта:viktoriia.melnychuk.ekn@lnu.edu.ua
Науковий керівник : к.е.н., доцент Кушнір Т.М.
Електронна пошта: taras.kushnir@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ ЛОЯЛЬНОСТІ СПОЖИВАЧА

Telishevska R.O., Melnychuk V.A.

ANALYSIS OF CONSUMER LOYALTY FORMATION FACTORS

В умовах війни та економічної нестабільності український споживач дедалі більше орієнтується на ціну, а не на бренд. Згідно з дослідженням Gradus Research, 64% опитаних цілеспрямовано обирають дешевші товари, тоді як лише чверть залишаються вірними улюбленим маркам. Така поведінка підсилюється «жовтими цінниками» – привабливими акційними позначками – які в нинішніх умовах працюють в рази ефективніше, ніж раніше. Так, цінова привабливість і регулярні промоції стали ключовими факторами утримання покупців в секторі FMCG і ритейлу. Одночасно споживачі вимагають прозорості: непрозорі правила

нарахування бонусів або їх неочікуване згоряння руйнують довіру до бренду. Це означає, що програми лояльності мають бути простими: для більшості важливо зрозуміти, що 1 бонус = 1 гривня, без складних формул.

Водночас довіра до бренду та цінності компанії залишаються вагомими драйверами лояльності. Згідно з національною програмою «Знак Довіри», 64% споживачів вважають найважливішою умовою покупки саме довіру до продавця, а 75% готові обрати надійного постачальника навіть за вищою ціною. Українці підтримують бренди, що резонують з їхніми цінностями – наприклад, ретельно дбають про якість та екологічність продуктів, використовують вітчизняну сировину або реалізують соціальні ініціативи. Сучасному бізнесу важливо демонструвати прозорість і турботу про клієнта, адже «цінова привабливість, адаптивність до ситуації, прозорість і підтримка клієнта» стають вирішальними факторами впливу на споживача. Бренди, які вкладаються в якісне обслуговування та емоційні враження, можуть здобути довіру навіть у складних ринкових умовах [3]. Наприклад, мережа «Сільпо» підтримує лояльність через унікальний асортимент: 35-40% товарів – власний імпорт та приватні марки, а також «Лавка традицій» із українськими виробниками. Компанія приділяє увагу атмосфері в магазинах і проведенню подій, що створює позитивні емоції та зміцнює зв’язок зі споживачем. 56% клієнтів «Сільпо» користуються фірмовою програмою лояльності «Власний рахунок» при кожній покупці, підкреслюючи ефективність поєднання емоційного маркетингу і зручних бонусів [1].

Програми лояльності та персоналізовані пропозиції давно стали звичним інструментом утримання клієнтів. Українці вступають у такі програми насамперед за миттєвою вигодою – знижкою чи бонусом безпосередньо при покупці. Близько 70% клієнтів приєднуються до програми саме через очікування моментального заохочення, а понад половина хоча б раз змінювала звичний сценарій покупки заради бонусів. Втім, ці стимули мають бути чіткими і зрозумілими: майже половина споживачів не завжди розуміє, скільки нараховано балів і як їх витратити. Основні «больові точки» – обмежений термін дії бонусів і складна система нарахувань. Натомість клієнти очікують персоналізованих пропозицій: акції «про мене» викликають більшу віддачу, а Big Data-аналітика може допомогти зрозуміти індивідуальні вподобання. Зі зростанням мобільних технологій додаток стає головним каналом взаємодії з програмою лояльності. Там же запускаються гейміфіковані механіки: більшість українців позитивно реагують на короткі ігрові завдання за винагороду. Такі підходи дозволяють підтримувати інтерес – наприклад, інноваційна платформа «Прайзі» стимулює покупців крутити «колесо фортуни» за допомогою QR-кодів, винагороджуючи сертифікатами на покупки. За рахунок гейміфікації і персоналізації такі програми створюють додаткові стимули для повторних покупок і збільшують відчуття уваги з боку бренду.

Нарешті, цифрові технології та інтеграція сервісів роблять участь у програмах лояльності максимально зручною. Наприклад, фінтех-компанії об’єднують сервіси: у застосунку Monobank автоматично інтегровано картки лояльності великих мереж (WOG, ОККО, VARUS) [4]. Це означає, що покупець не мусить вручну вводити код картки при оплаті – знижки нараховуються автоматично, а баланс бонусів можна переглядати і витрачати в мобільному банку. Користувачеві достатньо одного кліку,

щоб скористатися перевагами кількох програм одночасно. Схожа тенденція спостерігається в онлайн-ритейлі і сервісах доставки: зручні мобільні інтерфейси, швидка доставка, прозорі правила повернення збільшують рівень задоволеності і повторних звернень [2].

Отже, на українському ринку лояльність формується під впливом кількох основних чинників: економічних (ціна та акції), довіри до бренду (професіоналізму, прозорості та соціальної позиції), якісного сервісу і досвіду покупця (зручності, асортименту, приємних вражень), а також ефективних програм лояльності з відчутними нагородами та персоналізованими комунікаціями. Згаданий досвід показує: бізнес, який пропонує адекватні ціни, турбується про клієнта та активно використовує цифрові інструменти може побудувати стабільну прихильність покупців у складних ринкових умовах.

Література:

1. FMCG-маркетинг: як використовувати digital-канали для зростання продажів. Brandformance. URL: https://salo.li/a2b1688 (дата звернення 14.11.2025).

2. Програми лояльності у 2025: що працює, що дратує і чого хоче користувач. Kyivstar Business Hub. URL: https://salo.li/CE62DE5 (дата звернення 14.11.2025).

3. Тренди споживання у 2025 році: українці обирають ціну, а не бренд. Місто Кия. URL: https://mistokyia.ua/business/trendy-spozhyvannia-u-2025-rotsi (дата звернення 14.11.2025).

4. Як збільшити продажі, інвестуючи у видимість довіри. Znak Doviry. URL: https://salo.li/F87b65f (дата звернення 14.11.2025).

Чеверда С.С.[1], Бондарь Л.С.[2]
[1]Електронна пошта: cheverdaserega@gmail.com
[2]Електронна пошта: bondar.lev@znu.edu.ua
Запорізький національний університет

ГІБРИДНИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ: КОМБІНАЦІЯ ЕВРИСТИЧНИХ ТА ТОЧНИХ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ МУЛЬТИПРОЄКТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Cheverda S.S., Bondar L.S.

HYBRID APPROACH TO RESOURCE PLANNING: COMBINATION OF HEURISTIC AND EXACT OPTIMIZATION METHODS FOR MULTI-PROJECT ENVIRONMENT

Актуальність проблеми планування ресурсів у мультипроєктному середовищі зумовлена зростаючою складністю бізнес-процесів сучасних організацій, які одночасно реалізують множину проєктів з конкуруючими вимогами до обмежених ресурсів. Традиційні підходи до розподілу ресурсів часто виявляються неефективними: точні методи оптимізації, такі як лінійне та цілочисельне програмування, забезпечують глобально оптимальні розв’язки, однак потребують значних обчислювальних ресурсів та часу для задач великої розмірності. Водночас евристичні методи (генетичні

алгоритми, імітація відпалу, рій частинок) швидко знаходять наближені розв'язки, але не гарантують оптимальності та можуть застрягати у локальних екстремумах. За даними Project Management Institute, понад 43% проєктів у 2024 році зазнали проблем через неефективний розподіл ресурсів, що призвело до перевитрат бюджету на 27% та затримок виконання [1].

Метою дослідження є розробка гібридного підходу до планування ресурсів у мультипроєктному середовищі, що синтезує переваги евристичних та точних методів оптимізації для забезпечення балансу між якістю розв'язку та обчислювальною ефективністю. Запропонований підхід дозволяє оперативно знаходити високоякісні розв'язки для великомасштабних задач розподілу ресурсів, що є критичним для динамічного середовища сучасних організацій.

Методологія дослідження базується на двоетапному гібридному алгоритмі. На першому етапі застосовується модифікований генетичний алгоритм з адаптивними операторами схрещування та мутації для швидкого дослідження простору розв'язків та ідентифікації перспективних областей пошуку. Популяція складається з 100 особин-розв'язків, що еволюціонують протягом 150-200 генерацій з використанням турнірної селекції розміром 5, двоточкового схрещування з імовірністю 0,8 та адаптивної мутації з початковою ймовірністю 0,15, що поступово знижується до 0,05. Функція пристосованості враховує три критерії: максимізацію прибутковості портфелю проєктів, мінімізацію перевантаження критичних ресурсів та дотримання термінів виконання з вагами 0,5, 0,3 та 0,2 відповідно [2].

На другому етапі найкращі розв'язки, отримані генетичним алгоритмом (топ-10 особин за значенням функції пристосованості), використовуються як початкові наближення для точного методу гілок та меж. Це дозволяє суттєво скоротити простір пошуку та зменшити кількість необхідних галужень дерева рішень. Додатково застосовується процедура локального поліпшення на основі симплекс-методу з релаксацією цілочисельних обмежень для уточнення знайденого розв'язку. Критерієм зупинки є досягнення розриву між поточним розв'язком та верхньою межею менше 2% або вичерпання ліміту часу (30 хвилин для практичних застосувань) [3].

Математична постановка задачі формулюється як задача цілочисельного лінійного програмування: $max\ Z = \Sigma i\ (pi \cdot xi - ci \cdot xi), де\ xi \in \{0,1\}$ – змінна прийняття проєкту i, pi та ci – дохід та витрати проєкту. Обмеження включають доступність ресурсів у часі: $\Sigma i\ rijt \cdot xi \leq Rjt,$ де r_{ijt} – потреба проєкту *i* у ресурсі *j* у період *t*, R_{jt} – доступність ресурсу *j* у період *t*.

Обчислювальний експеримент проведено на 15 тестових задачах різної розмірності (від 20 до 100 проєктів, від 10 до 50 типів ресурсів, горизонт планування 12-24 місяці). Порівняння гібридного підходу з базовими методами показало наступні результати: відносно чистого генетичного алгоритму середнє покращення якості розв'язку становило 15,3% (діапазон 8,7%-23,1%) при збільшенні часу обчислень лише на 24%; відносно методу гілок та меж без попередньої евристичної ініціалізації скорочення часу обчислень становило 67,2% (діапазон 52%-81%) при погіршенні якості розв'язку не більше ніж на 1,8%. Для великих задач (80+ проєктів) чистий метод гілок та меж не завершувався за 2 години, тоді як гібридний підхід знаходив розв'язки якістю в межах 3% від оптимуму за 25-40 хвилин [4].

Практична апробація гібридного підходу здійснена на даних українських IT-компаній середнього масштабу (30-80 співробітників, 15-35 активних проєктів). Впровадження запропонованого методу дозволило підвищити завантаження критичних ресурсів на 18,4%, скоротити випадки порушення термінів проєктів на 31,7% та збільшити середній прибуток портфелю проєктів на 12,8% порівняно з традиційними підходами на основі експертних оцінок та простих евристик. Менеджери проєктів відзначили можливість швидкого перепланування портфелю при зміні умов (надходження нових замовлень, зміна доступності ресурсів) як ключову перевагу системи [5].

Запропонований гібридний підхід до планування ресурсів у мультипроєктному середовищі забезпечує ефективне поєднання швидкості евристичних методів та гарантованої якості точних методів оптимізації. Двоетапна архітектура алгоритму з використанням генетичного алгоритму для початкового пошуку та методу гілок та меж для уточнення розв'язку дозволяє знаходити високоякісні розв'язки за прийнятний час навіть для великомасштабних задач. Практичне застосування підходу демонструє значне покращення ключових показників ефективності управління проєктами.

Література:

1. Project Management Institute. Pulse of the Profession 2024: Beyond Agility. PMI, 2024. 56 p.

2. Kolisch R., Hartmann S. Experimental investigation of heuristics for resource-constrained project scheduling: an update. *European Journal of Operational Research*. 2023. Vol. 174, No. 1. P. 23-37. DOI: 10.1016/j.ejor.2005.01.065

3. Кононенко І. В., Агєєва К. С. Гібридні алгоритми оптимізації в управлінні проєктами та програмами. *Управління розвитком складних систем.* 2022. № 49. С. 23-31.

4. Chen W. N., Zhang J. A hybrid ant colony optimization algorithm for multi-objective optimization problems. *Applied Soft Computing*. 2023. Vol. 29. P. 301-311. DOI: 10.1016/j.ins.2019.03.070

5. Тернюк Н. Є., Непомнящий О. М. Сучасні підходи до управління ресурсами в мультипроєктному середовищі. *Управління проєктами та розвиток виробництва*. 2023. № 3(87). С. 45-56.

Діденко А.Д.
Електронна пошта: amaliia.didenko12@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Кушнір Т.М.
Електронна пошта: taras.kushnir@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ РЕКЛАМИ НА ОБСЯГИ ЗБУТУ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Didenko A.D.

MODELING THE IMPACT OF ADVERTISING ON THE SALES VOLUME OF INDUSTRIAL PRODUCTS

У сучасних умовах розвитку національної економіки реклама виступає не лише засобом інформування споживачів, але й стратегічним інструментом формування попиту на продукцію промислових підприємств. Вона забезпечує комунікаційний зв'язок між виробником і споживачем, сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції, розширенню ринків збуту та формуванню позитивного іміджу підприємства [2].

В умовах воєнного стану та економічної нестабільності особливого значення набуває ефективне використання маркетингових ресурсів. Промислові підприємства стикаються з проблемою оптимізації рекламного бюджету та необхідністю обґрунтованого прогнозування результативності рекламних заходів. Саме тому моделювання впливу реклами на збутову діяльність дає змогу визначити закономірності між рівнем рекламної активності та обсягами реалізації продукції, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень [5].

Метою дослідження є встановлення взаємозв'язку між рекламною діяльністю підприємства та змінами в обсягах реалізації промислової продукції, а також побудова логічної моделі, яка відображає основні етапи впливу реклами на поведінку споживачів і кінцеві результати збуту.

Наукові підходи до оцінювання ефективності рекламних заходів базуються на роботах Ф. Котлера, К. Келлера та Л. Балабанової [1; 2].

Розроблена логічна модель включає чотири основні етапи впливу реклами:

1. **Етап створення обізнаності.** На цьому етапі реклама виконує інформаційну функцію, забезпечуючи потенційних споживачів знаннями про підприємство, його продукцію, її характеристики та переваги. Для промислового ринку це вкрай важливо, адже рішення про закупівлю приймаються раціонально, на основі техніко-економічного аналізу. Ефективність цього етапу визначається охопленням цільової аудиторії та рівнем запам'ятовуваності повідомлення [4].

2. **Етап формування зацікавленості.** Мета цього етапу – перетворити просту поінформованість у зацікавленість продукцією. Реклама має переконливо продемонструвати, як саме товар може задовольнити потреби виробничого процесу, підвищити ефективність або зменшити витрати. У промисловому секторі для цього застосовуються такі інструменти, як технічні каталоги, відеопрезентації, участь у виставках, публікації у спеціалізованих ЗМІ [3; 5].

3. **Етап стимулювання попиту.** На цьому етапі реклама спрямовується на формування реального попиту – через демонстрацію продукції, спеціальні пропозиції, акції чи тестові зразки. Цей етап забезпечує перехід від зацікавленості до конкретних переговорів і замовлень. Ефективність досягається за рахунок інтеграції реклами з діяльністю відділу продажів і персональних комунікацій [2; 6].

4. **Етап зростання обсягів збуту.** Кінцевим результатом рекламної активності є підвищення рівня реалізації продукції. На цьому етапі підприємство використовує аналітичні інструменти для оцінювання результатів рекламних кампаній – аналіз динаміки продажів, рентабельності рекламних інвестицій, показників повернення на вкладений капітал. Результати оцінювання формують основу для коригування маркетингової стратегії та подальшої оптимізації витрат [1; 5].

Розроблена модель описує послідовність переходу від інформування споживача до досягнення реального економічного ефекту. Вона не потребує складних розрахунків, забезпечуючи системний підхід до оцінювання ефективності рекламних заходів і підвищуючи точність прогнозування збутових результатів.

Практичне значення моделювання полягає у можливості його використання для планування рекламних кампаній і визначення оптимального розподілу рекламного бюджету. Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення маркетингової стратегії промислових підприємств, спрямованої на стабілізацію позицій на ринку та забезпечення сталого зростання продажів [2; 6].

Отже, реклама є важливим чинником впливу на збутову діяльність промислових підприємств. Застосування логічного моделювання дозволяє не лише оцінити результативність рекламних заходів, а й сформувати системний підхід до управління маркетинговими ресурсами. Перспективами подальших досліджень є розроблення комбінованих моделей, що враховують вплив цінової політики, рівня конкуренції, брендової лояльності та цифрових інструментів комунікації [3; 4].

Література:

1. Kotler P., Keller K. L. Marketing Management. 16th ed. Pearson Education, 2022. 832 p.
2. Балабанова Л.В., Холод В.В., Балабанова І.В. Маркетинг підприємства: сучасна концепція управління. Київ: Центр учбової літератури, 2021. 432 с.
3. Герасимчук В.Г. Маркетинг у промисловості: стратегічні та інноваційні аспекти. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. 276 с.
4. Ламбен Ж.-Ж., Чумпітас Р., Шулинг І. Менеджмент, орієнтований на ринок. Київ: Основи, 2019. 648 с.
5. Пилипенко А.А. Маркетинг промислового підприємства. Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 248 с.
6. Писаренко В.І. Економіко-математичне моделювання діяльності підприємств. Київ: КНЕУ, 2022. 320 с.

Чеверда С.С.[1], Пороховниченко А.А.[2]
[1]Електронна пошта: cheverdaserega@gmail.com
[2]Електронна пошта: aporohovnichenko@gmail.com
Запорізький національний університет

МОДЕЛЮВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТІВ АУТСОРСИНГОВОЇ КОМПАНІЇ

Cheverda S.S., Porokhovnychenko A.A.

MODELING AN INTELLIGENT PROJECT MONITORING SYSTEM FOR AN OUTSOURCING COMPANY

Український IT-сектор, попри виклики воєнного стану, демонструє стійкість та залишається ключовим експортером послуг. За даними 2024 року, експорт IT-послуг становить понад 8 мільярдів доларів на рік, що робить галузь одним із найважливіших

джерел валютних надходжень до країни. Аутсорсингові компанії, які становлять значну частину вітчизняної IT-індустрії, стикаються з необхідністю одночасного вирішення декількох критичних завдань: забезпечення безперервності бізнес-процесів в умовах енергетичних криз та вимушеної міграції фахівців, підтримання високих стандартів якості послуг для міжнародних замовників та оптимізація використання обмежених ресурсів в умовах економічної нестабільності.

Традиційні методи управління проєктами, такі як діаграми Ганта, метод критичного шляху, метод освоєного обсягу, хоча й залишаються корисними інструментами, часто виявляються недостатньо гнучкими та оперативними для сучасних реалій. Вони переважно орієнтовані на ретроспективний аналіз та фіксацію вже виниклих відхилень, що не дозволяє проактивно запобігати проблемам та оптимізувати процеси в режимі реального часу. Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту відкриває нові горизонти для вдосконалення систем управління проєктами. Методи машинного навчання, алгоритми класифікації та кластеризації, обробка природної мови дозволяють автоматизувати рутинні процеси моніторингу, виявляти приховані закономірності у великих масивах даних, прогнозувати ризики та відхилення з високою точністю.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування моделі моніторингу та контролю виконання проєктів із застосуванням методів штучного інтелекту для оптимізації роботи проєктного офісу аутсорсингової компанії, своєчасної ідентифікації потенційних проблем та вдосконалення механізмів прийняття управлінських рішень. Об’єктом дослідження виступають процеси моніторингу та контролю виконання проєктів у проєктному офісі аутсорсингової компанії, предметом – методи та моделі застосування технологій штучного інтелекту для підвищення ефективності цих процесів в умовах географічної розподіленості команд та високої динаміки змін у проєктному середовищі.

У роботі проведено комплексний аналіз сутності та особливостей процесів моніторингу і контролю проєктів у проєктному офісі аутсорсингової компанії. Досліджено методи та інструменти моніторингу виконання проєктів, виявлено основні обмеження традиційних підходів, які полягають у недостатній оперативності реагування на зміни, високій трудомісткості процесів аналізу даних, суб’єктивності оцінок та складності обробки великих обсягів неструктурованої інформації. Проаналізовано світовий досвід та перспективи застосування технологій штучного інтелекту в управлінні проєктами, зокрема практики провідних компаній у сфері IT-аутсорсингу.

Досліджено можливості застосування методів машинного навчання для прогнозування результатів проєкту. Розглянуто алгоритми регресійного аналізу, нейронні мережі та методи ансамблевого навчання для передбачення термінів завершення проєкту та можливих перевитрат бюджету. Проаналізовано характеристики методів кластеризації (k-means, ієрархічна кластеризація, DBSCAN) та класифікації (дерева рішень, випадковийліс, метод опорних векторів) для ідентифікації та категоризації ризиків і проблем проєкту. Особливу увагу приділено застосуванню моделей обробки природної мови для аналізу текстів завдань, електронного листування команди та звітної документації з метою раннього виявлення проблемних ситуацій.

Розроблено концептуальну модель інтелектуальної системи моніторингу проєктів на базі інструментів штучного інтелекту, яка включає чотири основні компоненти: підсистему збору та інтеграції даних з різних джерел (системи управління завданнями, репозиторії коду, системи контролю версій, електронна пошта), підсистему попередньої обробки та нормалізації даних, аналітичну підсистему на основі алгоритмів машинного навчання та підсистему візуалізації результатів і формування рекомендацій. Модель забезпечує автоматизований збір даних у режимі реального часу, їх обробку та аналіз із застосуванням методів машинного навчання, що дозволяє виявляти аномалії та тенденції, які не є очевидними при ручному аналізі.

Побудовано практичну модель прогнозування термінів та бюджету виконання проєкту на основі регресійного аналізу з використанням множинної лінійної регресії та градієнтного бустингу. Модель враховує більше 15 параметрів проєкту, включаючи історичні дані про попередні проєкти компанії, поточний стан виконання завдань, показники продуктивності команди (velocity, burndown rate), кількість та складність виявлених дефектів, частоту змін вимог замовника, ідентифіковані ризики та їх вплив, а також зовнішні фактори (навантаження на команду, сезонність). Модель дозволяє передбачати відхилення від планових показників із точністю понад 85%, що було підтверджено на тестовій вибірці з 30 завершених проєктів.

Впроваджено систему класифікації ризиків на основі алгоритмів машинного навчання, яка дозволяє автоматично категоризувати потенційні проблеми за трьома критеріями: рівень критичності (низький, середній, високий, критичний), ймовірність виникнення (0-100%) та сфера впливу (технічна, організаційна, фінансова, ресурсна). Система використовує алгоритм випадкового лісу (Random Forest) з точністю класифікації 89% та здатна обробляти як структуровані дані з систем управління проєктами, так і неструктуровану інформацію з комунікацій команди. Розроблено підсистему обробки природної мови, яка забезпечує автоматичний аналіз комунікацій команди у різних каналах: електронна пошта, чати в системах миттєвих повідомлень, коментарі до завдань у системах трекінгу.

Система виявляє індикатори потенційних проблем у текстових повідомленнях: негативну тональність висловлювань членів команди, збільшення частоти згадування проблемних тем, наявність маркерів невизначеності та сумнівів у можливості виконання завдань у встановлені терміни. Це особливо актуально для географічно розподілених команд в умовах релокації фахівців, коли частина інформації про стан проєкту передається через неформальні канали комунікації. Використання методів NLP дозволяє автоматизувати моніторинг настроїв у команді та раннє виявлення конфліктних ситуацій, які можуть негативно вплинути на продуктивність.

Проведена апробація та оцінка ефективності впровадження розроблених моделей штучного інтелекту в систему моніторингу та контролю виконання проєктів на прикладі середньої аутсорсингової компанії з портфелем з 15-20 одночасних проєктів показала наступні результати: скорочення часу, що витрачається менеджерами проєктів на рутинні операції моніторингу, на 35% (з 12 до 7,8 годин на тиждень), підвищення точності прогнозування термінів виконання проєктів на 42% порівняно з експертними оцінками, зменшення кількості критичних відхилень від бюджету на 28% завдяки раннє виявленим ризикам.

Інтелектуальна система дозволяє ідентифікувати потенційні проблеми на 7-10 днів раніше порівняно з традиційними методами контролю, що дає можливість проєктній команді своєчасно коригувати хід виконання проєкту та приймати превентивні заходи. Економічний ефект від впровадження системи складає близько 15-20% від загального бюджету проєктів за рахунок зменшення витрат на виправлення помилок та оптимізації використання ресурсів. Результати дослідження демонструють, що інтеграція технологій штучного інтелекту в систему моніторингу та контролю проєктів суттєво підвищує операційну ефективність аутсорсингових компаній. Розроблена модель може бути адаптована для різних типів проєктів та масштабів компаній, що робить її практично значущою для українського IT-сектору в умовах цифрової трансформації економіки та викликів воєнного стану.

Література:

1. Бушуєв С.Д., Дорош М.С., Шакун Н.В. Інноваційне мислення при формуванні нових методологій управління проектами. Управління розвитком складних систем. 2023. № 26. С. 49–55.

2. Морозов В. В., Заремба В. В. Особливості управління проєктом з розробки інформаційної платформи з штучним інтелектом для дослідження ліків. Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проєктами післявоєнної розбудови України»: тези доповідей. Київ: КНУБА, 2024. С. 168–172.

3. Цмоць І. Г., Назаркевич Г. Я. Прогнозування прибутку підприємства на підставі адаптивного управління. Науковий вісник НЛТУ України. 2024. Т. 34. № 1. С. 124–130.

Gavkalova N.[1], Harmatiy N.[2], Fedyshyn I.[3]
[1]Dr.hab., Professor
Warsaw University of Technology, Poland
[2]E-mail: garmatiy.nat@meta.ua PhD in Economics, Associate Professor
[3]E-mail: ira.fedyshyn@gmail.com PhD in Economics, Associate Professor
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESERCH ON THE IMPACT OF NEURAL NETWORK ON THE CREATION PROPERTY OBJECTS

The protection of intellectual property rights is becoming increasingly important amid the rapid development of artificial neural network technologies. This concept encompasses the results of intellectual activity, including inventions, artistic and literary works, as well as symbols, names, and images used in commerce. Various legal instruments are employed to safeguard these intangible assets, such as patents, copyrights, trademarks, and trade secret regimes.

Another important area is research into the relationship between intellectual property and international trade. As Ukraine gradually integrates into global markets, there is a need for a deeper understanding of the complex aspects of IP application in cross-border exchanges. Theoretical works focus on issues of harmonization of IP legislation, protection of geographical indications, and resolution of conflicts arising in international

trade. Ukrainian researchers pay particular attention to the challenges facing the current intellectual property system in connection with the development of new technologies, in particular AI. In a theoretical context, the question is raised about the need to update the legislative framework to take into account new conditions in order to maintain a balance between the motivation to create innovations and ensuring free access to knowledge for society, especially in a situation where the boundaries between human and machine inventions are becoming increasingly blurred.

As of 2022, the total number of patent applications filed worldwide reached approximately 3.46 million, which is almost half a million more than in 2021. This figure is a record high for the last three decades.

The Chinese National Intellectual Property Administration received the largest number of applications in 2022 - more than 1.6 million from residents and non-residents. This result is a consequence of the rapid growth of patent activity in the country. China's share of the global volume of patent applications increased from 27.7% in 2012 to 46.8% in 2022. For comparison, the US filed about 594,000 patent applications (Fig. 1), including both domestic and international applicants (Ranking of the 20..., 2022). These data confirm China's strengthening position as a leading global player in the field of intellectual property.

According to statistics for 2021, China also ranked first in the number of international trademark registration applications, ahead of the US and the European Union, indicating the growing activity of Chinese companies in protecting brands at the international level.

The sui generis right allows individuals who have made substantial investments in creating a database to protect it from unauthorized extraction and use of all or a significant portion of its content.

The Copyright Law introduces the category of "non-original objects created by a computer program," which also includes the outcomes of artificial intelligence activities. These non-original objects refer to works that:

- are not considered works in the traditional sense, as a work is defined as an original intellectual creation by an author (or group of authors) in the fields of science, literature, art, etc., that has an objective form of expression;
- fall under the regulation of sui generis rights rather than copyright law;
- are generated as a result of a computer program's operation;
- are created without the direct involvement of a natural person.

Thus, artificial neural networks increasingly influence human creative activity, sparking ongoing debates regarding the extent of their participation in the creation of intellectual property objects.

In this context, we conducted a modeling of the impact of artificial neural networks on the formation and protection of intellectual property objects using the fuzzy sets methodology. The application of this approach is a relevant scientific direction, particularly for complex systems where the input parameters include both quantitative and qualitative indicators.

The output indicator was:

Y – the level of influence of artificial neural networks on the creation and protection of intellectual property objects.

Fuzzy set theory involves representing input, intermediate, and final parameters through the use of so-called membership functions (hereinafter MF). This means defining the domain of a set with given parameters to which the analyzed factors will belong.

We conducted a training simulation of the model we developed using the Fuzzy Logic module in the Matlab information system environment (the model parameters were expert-evaluated by the authors of the article). This module enables the construction of neural connections based on the logistic rules presented above. Figure 5 shows the simulation performed in Matlab, illustrating the establishment of the model's neural connections and the representation of input parameters within the specified boundaries.

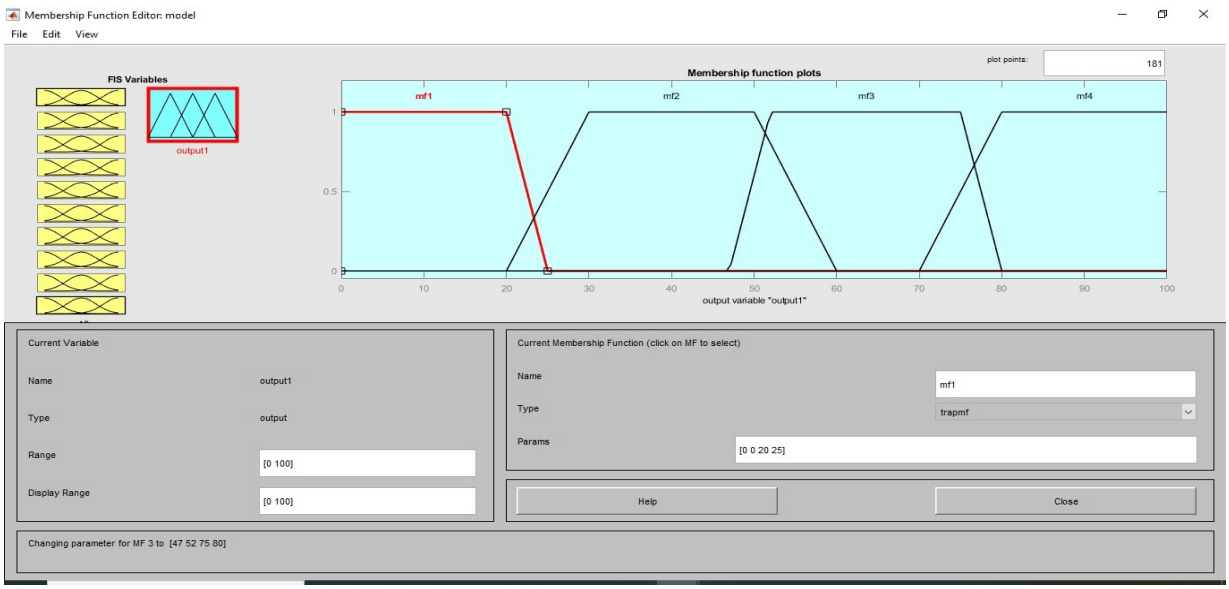


Figure 1. The presented simulation, performed in Matlab, regarding the establishment of neural connections of the model and the representation of input parameters in accordance with the established limits

This Matlab module (shown in Figure 1) allows to build neural connections using the logistic rules presented above. The AI-based model can be adapted to specific situations regarding the impact of artificial neural networks on the creation and protection of intellectual property objects by inputting particular parameters tailored to the studied scenario in economic or other sectors where artificial intelligence and intellectual property - such as patents or legally documented rights in a specific country - are involved.

Based on our proposed model, programmers can develop mobile applications capable of assessing the critical threshold level for the use of neural networks in contexts where intellectual property implementation is possible. This area requires deeper investigation and the development of regulatory documents that will define the extent of artificial intelligence application and the protection of intellectual property rights.

According to the conducted simulation with the aim of determination the level of influence of artificial neural networks on the creation and protection of intellectual property objects, the system assessed this influence at an average level of 42%. However,

given the rapid development of artificial intelligence across all sectors of the economy and social life, this level is likely to increase dynamically.

References:

1. European patent applications. Retrieved from https://report-archive.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/2022/statistics/patent-applications.html#tab3 [16.10.2024].

2. Patent Analytics Market Outlook from 2024 to 2034. Retrieved from https://www.futuremarketinsights.com/reports/patent-analytics-market [10.10.2024]

3. Rohatynskyi R., Harmatii N., Fedyshyn I., Dmytriv D. (2020) Modeling the development of machine-building industry on the basis of the fuzzy sets theory.Scientific Bulletin of the National Mining University. Issue 2, Dnipro. pp. 74-81 [12.10.2024]

Гилюк М.
Електронна пошта: hyliukmariana@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Клювак О. В.
Електронна пошта: oksana.klyuvak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ (BACCM) ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КІБЕРСТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ

Hyliuk M.

APPLICATION OF THE BUSINESS ANALYSIS CORE CONCEPT MODEL (BACCM) FOR ENHANCING THE CYBER RESILIENCE OF A BANKING INSTITUTION

В умовах посилення кіберзагроз, зокрема DDoS-атак на банківський сектор, виникає гостра потреба у системному підході до управління проблемами безпеки. Ефективним інструментом для структурування таких завдань є Концептуальна модель бізнес-аналізу (BACCM), що ґрунтується на шести ключових поняттях: Потреба, Зміна, Рішення, Зацікавлені сторони, Цінність та Контекст[1].

Таблиця 1

Застосування моделі BACCM до проблем кіберстійкості

Елемент BACCM	Питання для аналізу	Відповідь
Need (Потреба)	Яку проблему або можливість потрібно вирішити?	Покращення кібербезпеки спроможне мінімізувати випадки DDoS-атак на сервера Монобанку
Change (Зміна)	Які зміни потрібні для вирішення проблеми?	Оновити методики та технології захисту інформації, серверів.
Solution (Рішення)	Яке рішення може задовольнити потребу?	Набір нового штату співробітників та проходження наявними курсів з підвищення кваліфікації. Впровадження DDoS protection (наприклад, Cloudflare, Radware, Akamai). Використання резервних серверів і балансування навантаження. Партнерство з провайдерами кіберзахисту.
Stakeholders (Зацікавлені сторони)	Хто зацікавлений у вирішенні проблеми?	Акціонери, клієнти, керівники, технічні менеджери, НБУ.
Value (Цінність)	Яку користь дасть рішення?	Покращить репутацію банку, зробить його надійнішим, мінімізує випадки збоїв системи, зменшить фінансові втрати від простою системи.
Context (Контекст)	Які зовнішні та внутрішні фактори впливають?	**Внутрішні**: бюджет компанії, наявність кваліфікованого персоналу, доступність серверної інфраструктури та захисних технологій. **Зовнішні**: війна, конкуренція у сфері банків, кіберзагрози на глобальному рівні, законодавчі вимоги.

Авторська розробка.

У межах дослідження було проаналізовано проблему кіберстійкості банку (на прикладі Monobank) через призму BACCM. Потреба полягає у мінімізації збоїв у роботі сервісів. Зміна — це перехід до оновлених технологій захисту. Контекст включає як внутрішні (бюджет, персонал), так і зовнішні чинники (війна, конкуренція). Рішення є комплексним: впровадження DDoS protection, використання резервних серверів та підвищення кваліфікації персоналу. Це Рішення створює Цінність для Зацікавлених сторін (клієнтів, акціонерів, НБУ) через підвищення надійності, покращення репутації та уникнення фінансових втрат.

Модель BACCM дозволяє декомпозувати складну технічну проблему кібербезпеки на керовані бізнес-компоненти [1]. Це допомагає гарантувати, що запропоноване рішення є цілісним, враховує інтереси всіх сторін та адекватне поточному контексту, що є критично важливим для стійкості банківської системи[2, 3].

Література:

1. *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide)*. Version 3.0. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015. 512 p.

2. *Економічна аналітика в бізнесі*: навч. посібник / О. С. Гринькевич, С. О. Матковський, А. В. Сидорова та ін.; за ред. О. С. Гринькевич, С. О. Матковського, А. В. Сидорової, Н. С. Струк. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 480 с.

3. Бруханський Р., Спільник І. Бізнес-аналітика vs. бізнес-аналіз: сучасний дискурс, модель професійної компетенції ініціатора позитивних змін. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. 2022. Вип. 1–2. С. 7–21. DOI: https://doi.org/10.35774/ibo2022.01-02.007

Вольчак М.
Електронна пошта: volchakmaksum@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Клювак О.В.
Електронна пошта: oksana.klyuvak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ ВИМОГ У ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕКОСИСТЕМАХ (НА ПРИКЛАДІ TESLA)

Volchak M.

REQUIREMENTS LIFECYCLE MANAGEMENT IN HIGH-TECH ECOSYSTEMS (ON THE EXAMPLE OF TESLA)

Ефективне управління вимогами є ключовим фактором успіху при розробці складних програмно-апаратних продуктів, якими є сучасні електромобілі. Нездатність чітко ідентифікувати, пріоритизувати та верифікувати потреби користувачів призводить до створення функціоналу, що не відповідає очікуванням ринку. Управління повним життєвим циклом вимог дозволяє мінімізувати ці ризики.

Метою даного дослідження є демонстрація ключових етапів управління вимогами на прикладі цифрової екосистеми Tesla.

Потреби користувачів сформульовано у форматі User Stories (US)[1]. Наприклад: "Як клієнт Tesla, я хочу, щоб вартість електроавтомобіля знизилась, щоб я міг дозволити собі якісну машину дешевше." (US-01) або "Як працівник виробництва Tesla, я хочу, щоб частину ручних операцій автоматизували, щоб зменшити фізичне навантаження і підвищити точність виготовлення деталей." (US-04).

Використано метод MoSCoW для визначення черговості реалізації[1]. Критичні для бізнесу вимоги (як-от "Зниження вартості авто" (RQ-01) та "Локалізація виробництва" (RQ-02)) отримали пріоритет "Must". Функції, що значно покращують ефективність (наприклад, "Автоматизація ручних операцій" (RQ-04)), отримали пріоритет "Should".

Для забезпечення якості та повноти покриття вимог тестами створено Матрицю трасування вимог (RTM)[1]. Кожна вимога (напр., "Автоматизація ручних операцій" (RQ-04), яка походить з US-04) була зіставлена з набором валідаційних тест-кейсів (TC-07: "Тест роботи нових роботизованих станцій" та TC-08: "Перевірка зменшення помилок").

Таблиця 1

Матриця трасування на прикладі “Tesla”

Requirement ID	Назва вимоги	Опис вимоги	Тип	Пріоритет	Бізнес-ціль	User Story ID	Acceptance Criteria	Модуль/підсистема	Тест-кейси	Статус	Зв'язки
RQ-01	Зниження вартості авто	Tesla повинна оптимізувати виробничі витрати, щоб знизити ціну електромобілів	FR	Must	Збільшення доступності авто та клієнтської бази	US-01	☑ Зниження ціни базової моделі на 10%; ☑ Попит зростає; ☑ Якість збережена	Sales & Production Module	TC-01, TC-02	Виконано	Двосторонній
RQ-02	Локалізація виробництва	Створення нових фабрик у ключових регіонах для скорочення витрат і часу доставки	FR	Must	Зниження логістичних витрат, стабільність поставок	US-02	☑ Нові заводи відкриті; ☑ Доставка швидша; ☑ Витрати скорочені	Supply Chain Module	TC-03, TC-04	Не розпочато	Двосторонній
RQ-03	Оптимізація виробничих процесів	Зменшення витрат на виробництво за рахунок автоматизації та контролю витрат.	FR	Must	Зростання прибутковості та конкурентності	US-03	☑ Собівартість знижена; ☑ Рентабельність підвищена; ☑ Частка ринку стабільна	Manufacturing Module	TC-05, TC-06	Виконано	Двосторонній
RQ-04	Автоматизація ручних операцій	Впровадження роботизованих станцій для зменшення навантаження працівників і підвищення точності.	FR	Should	Підвищення ефективності та якості виробництва	US-04	☑ Нові автоматизовані станції впроваджено; ☑ Помилки зменшилися на 25%; ☑ Проведено	Automation Module	TC-07, TC-08	В процесі	Двосторонній

Авторська розробка.

Висновок. Застосування структурованого підходу до управління вимогами — від User Story до RTM та Test Cases — є критично важливим. Матриця трасування (RTM) виступає як інструмент контролю, що візуалізує зв’язок між бізнес-потребою (наприклад, US-04 "Автоматизація ручних операцій") та її технічною перевіркою (наприклад, TC-07 "Тест роботи нових роботизованих станцій" та TC-08 "Перевірка зменшення помилок")[2]. Це гарантує, що всі "Must" вимоги (такі як RQ-01 - RQ-03 з вашої матриці) будуть коректно реалізовані та перевірені, що напряму впливає на ефективність бізнес-процесів та конкурентоспроможність компанії[3].

Література:

1. *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide)*. Version 3.0. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015. 512 p.

2. Гобов Д., Шевченко Н. Визначення архітектури вимог до IT-рішення як бізнес-аналітичного продукту. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2024. 1. С. 26–38.

3. *Економічна аналітика в бізнесі* : навч. посібник / О. С. Гринькевич, С. О. Матковський, А. В. Сидорова та ін. ; за ред. О. С. Гринькевич, С. О. Матковського, А. В. Сидорової, Н. С. Струк. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 480 с.

Кучер І.В.[1], Гарматій Н.М.[2]
[1]Електронна пошта: igorko449@gmail.com
[2]Електронна пошта: garmatiy.nat@meta.ua к.е.н., доцент
Тернопільський національний технічний університет ім.І.Пулюя, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ СУПЕРМАРКЕТІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Kutcher I.V.

MODELING THE ACTIVITIES OF CONSTRUCTION SUPERMARKETS IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Діяльність будівельної галузі в сучасних реаліях національної економіки є важливим сектором економіки, динаміка розвитку якого показує позитивну динаміку, не зважаючи на зовнішні загрози та нестабільність внутрішніх процесів розвитку національної економіки .Дана галузь є надзвичайно важлива для відбудови післявоєнної України, і якщо до військових подій велика частина будівельних матеріалів була експортована, то на нашу думку, цю траєкторію слід змінити, та зробити акцентування на виробництві українських будівельних товарів та комплектуючих складових для всіх етапів будівельних робіт. Це забезпечить в першу чергу на нашу думку регіональний розвиток, збільшення сплачених податків відповідно як в регіональному масштабі так і в національному, що за принципом мультиплікатора забезпечить динамічне зростання мікро та макро показників національної економіки.

В кожному регіоні є розвинута сіткова мережа будівельних супермаркетів, у Тернопільській області достатньо лідируючі позицію утримує компанія ТОВ «Торгова група АРС-кераміка». Представляємо дослідження попиту та пропозиції на будівельні товари з врахуванням особливостей розвитку Тернопільської області. Моделювання будемо здійснювати з використанням інформаційного забезпечення Mathcad.

Оскільки надані обсяги продажів є агрегованими по магазинах, а не по всьому місту, можна інтерпретувати "попит до кількості населення" як потенційний попит, що генерується кожною тисячею (або іншою одиницею) населення.

Можна змоделювати попит, що припадає на ці магазини з урахуванням фактору населення, ми можемо це інтерпретувати як частку населення, що є потенційними покупцями цих магазинів.

Наприклад, ми можемо припустити, що на кожні 1000 осіб населення припадає певний попит на цемент, гіпсокартон та фарбу.

$$N := 220000$$

Модель пропозиції описує залежність між обсягом пропозиції (Qs) та ціною (P), а також іншими факторами, такими як витрати на виробництво/закупівлю, технології, кількість продавців тощо. Припустимо лінійну функцію пропозиції:

$$Qs := c + d \cdot P$$ де:

- Qs– обсяг пропозиції;
- P – ціна товару;
- c – обсяг пропозиції при нульовій ціні (перетин з віссю Q);
- d – коефіцієнт нахилу кривої пропозиції, що показує, наскільки зміниться пропозиція при зміні ціни на одиницю.

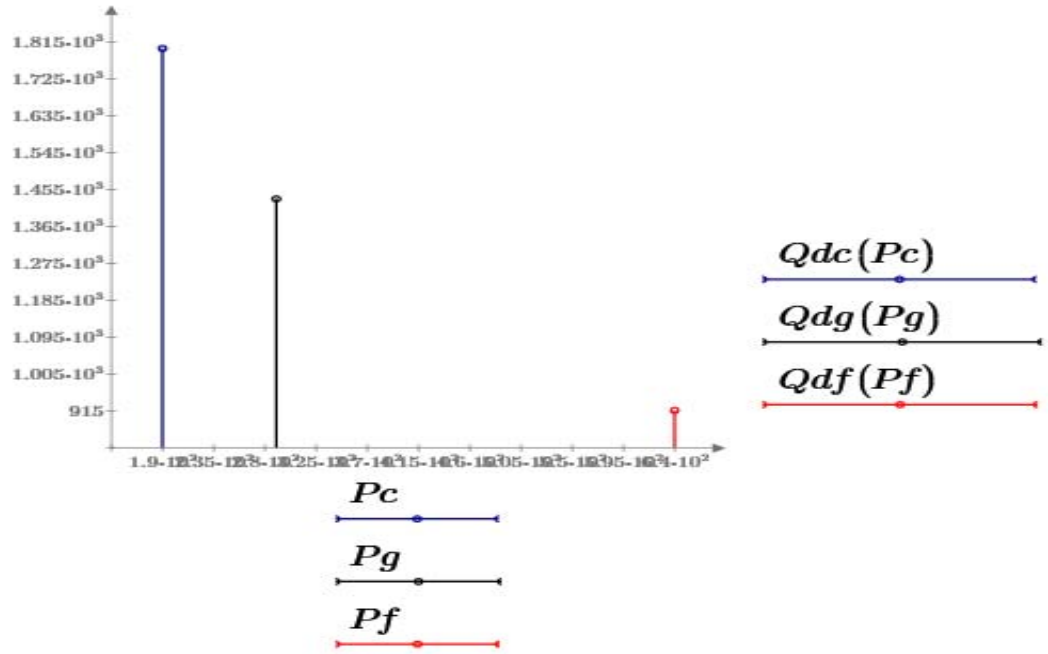


Рис.1. Графік відношення попиту до ціни продукту

Візуалізація проведеного моделювання підтверджує, що з динамічним зростанням попиту на будівельні товари ціна може також збільшуватись, будівельні супермаркети мають звичайно систему дисконтів та знижок на будівельну продукцію, але в загальному цінова політика забезпечує компанії ТОВ «Торгова група АРС- Кераміка» стабільну динаміку прибуткової діяльності.

Діяльність будівельних супермаркетів вирішують також проблематику зайнятості населення в регіональному аспекті та сплати податкових навантажень в регіональному та національному масштабі.

Література:

1. Гарматій Н.М., Мартиняк І.О., Ціх Г.В. Класичні та сучасні моделі економіки: навч. посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 300с.

2. Державна служба статистики України. URL: http://ukrstat.gov.ua/ (дата звернення 06.10.2025р.).

Петришин С.В.
Науковий керівник: к.е.н., доцент Панчишин А.І.
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Petryshyn S.V.

ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING OF ADVERTISING CAMPAIGN EFFICIENCY OF AN ENTERPRISE

У сучасних умовах високої конкуренції та цифровізації ринку підприємства потребують науково обґрунтованих підходів до оцінки ефективності маркетингових

витрат. Одним із ключових завдань управління є оптимізація рекламного бюджету, що забезпечує максимізацію прибутку за обмежених ресурсів.

У дослідженні використано економіко-математичну модель Vidale–Wolfe, яка описує залежність між рівнем рекламної активності та обсягами продажів. Вхідними даними стали собівартість і ціна реалізації продукції, початкові обсяги продажів, матриця впливів рекламних каналів та щомісячні витрати на рекламу.

Задано такі вхідні дані: п’ять видів продукції (пшениця, кукурудза, ячмінь, соняшник, свинина) з цінами від 8,2 до 85,0 грн/од., собівартістю від 6,0 до 60,0 грн/од. та маржинальним прибутком від 2,2 до 25,0 грн/од. Початкові обсяги продажів становили від 10 до 40 одиниць, а максимальна виробнича потужність - 1880 одиниць на місяць. Загальний річний рекламний бюджет складав 252 500 грн і розподілявся щомісячно між п’ятьма каналами: ярмарками, B2B-співпрацею, аграрними платформами, соціальними мережами та email/SMS-розсилкою. Ефективність кожного каналу для кожної продукції задана через матрицю впливів (наприклад: вплив ярмарків на свинину - 0,6, на пшеницю - 0,4; B2B на зернові - 0,6-0,7). Модель дискретизована за місяцями, з коефіцієнтами ефективності реклами $a = 0{,}08$ та згасання її ефекту $b = 0{,}12$, що відповідає середнім значенням для аграрного сектору.

Для опису динамічного взаємозв’язку між рівнем рекламної активності та обсягами продажів використано модель Vidale–Wolfe, на основі якої сформульовано оптимізаційну задачу максимізації прибутку за умов обмеженого маркетингового бюджету, виробничих потужностей і часових рамок.

Моделювання та розв’язання задачі проведено у середовищі Microsoft Excel із використанням надбудови «Пошук рішення».

Результати показали, що оптимізація рекламного бюджету дозволяє зменшити витрати більш ніж у десять разів і забезпечити стабільне зростання прибутку. Найвищу віддачу продемонстрували канали прямої взаємодії зі споживачами (ярмарки) та співпраця з партнерами (B2B), а витрати на інші канали, зокрема соціальні мережі та email-розсилку, рекомендовано мінімізувати. Для перевірки ефективності моделі здійснено порівняння показників до і після оптимізації (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняння результатів до та після оптимізації рекламного бюджету

Показник	**До оптимізації**	**Після оптимізації**
Річний бюджет на рекламу, грн	252 500	23 100
Чистий прибуток, грн	–139 900	91 500
Найефективніші канали	усі канали фінансувалися рівномірно	ярмарки, B2B

Отже, застосування моделі Vidale–Wolfe та оптимізаційних методів дозволяє підвищити ефективність управління маркетинговими ресурсами підприємства та забезпечує кількісне обґрунтування управлінських рішень у сфері реклами. Запропонований підхід може бути використаний підприємствами різних галузей для підвищення віддачі від маркетингових інвестицій.

Література:

1. Vidale M. L., Wolfe H. B. An Operations-Research Study of Sales Response to Advertising. Operations Research, 1957, Vol. 5, No. 3, pp. 370–381.
2. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні методи і моделі: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. 360 с.
3. Негрей М.В., Артим-Дрогомирецька З.Б. Дослідження операцій: навчально-методичний посібник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2014. 312 с.
4. Паславська І., Дацків Н., Антонів В. Моделювання фінансового менеджменту: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. 384 с.
5. Здрок В.В., Лагоцький Т.Я., Паславська І.М. Моделювання економічної динаміки: Практикум. Львів: Магнолія 2006, 2013. 256 с.
6. Kotler P., Keller K. L. Marketing Management. 15th Edition. Pearson Education, 2016.

Перепелиця В.В.[1], Максишко Н.К.[2]
[1]Електронна пошта: loxmox40@gmail.com
[2]Електронна пошта: maxishko@ukr.net д.е.н, професор
Запорізький національний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ДВОЕТАПНОГО ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ ЗАДАЧІ МАРШРУТИЗАЦІЇ ДОСТАВКИ ЗБІРНИХ ВАНТАЖІВ

Perepelytsia V.V., Maksyshko N.K.

APPLICATION OF A TWO-STAGE GENETIC ALGORITHM FOR THE CONSOLIDATED CARGO DELIVERY ROUTING PROBLEM

Ефективна оптимізація маршрутів доставки вантажів, відома як задача маршрутизації транспортних засобів (Vehicle Routing Problem, VRP), є однією з актуальних та критичних проблем сучасної логістики [1]. Це зумовлено тим, що VRP належить до класу NP-складних задач, що унеможливлює знаходження точних розв’язків за прийнятний час для великих наборів даних та вимагає застосування евристичних методів, зокрема, генетичних алгоритмів [2]. Дана робота присвячена розробці методу розв’язання задачі VRP з додатковим умовами— оптимізації логістичної мережі для доставки збірних вантажів [3]. Отже, задача ускладнюється необхідністю не лише побудови маршрутів, але й одночасного вибору оптимальних місць розташування проміжних складів-філій для консолідації та перерозподілу вантажів.

Для формалізації задачі визначимо вхідні та вихідні дані. *Вхідними даними* для алгоритму є: множина всіх потенційних точок доставки (міста-кандидати у склади та кінцеві клієнти); матриця вартості або відстаней між усіма точками; обсяги попиту (вантажу) для кожного клієнта; обмеження транспортних засобів (максимальна вантажопідйомність). *Вихідними даними* є: бінарний вектор, що позначає обрані для розміщення складів міста; оптимальна послідовність відвідування складів (маршрути); мінімальний сумарний транспортний бюджет, що включає вартість магістральних перевезень та доставки "останнього кілометру".

Для вирішення цієї комплексної задачі запропоновано двоетапний генетичний алгоритм (ГА).

Перший етап полягає у розв'язанні задачі вибору оптимального розміщення складів. На цьому етапі використовується стандартний бінарний ГА. Кожний розв'язок (особина) представляється у вигляді бінарного рядка, де кожен ген відповідає місту-кандидату: «1» означає вибір міста як складу, «0» — в іншому випадку. Алгоритм застосовує класичні оператори селекції (рангова, турнірна [4]), схрещування (одноточкове, двоточкове, рівномірне) та мутації для пошуку оптимальної конфігурації складів.

Другий етап полягає у розв'язанні безпосередньо задачі VRP для *обраної на першому етапі* конфігурації складів. Тут застосовується комбінаторний ГА, який оперує перестановками (категорійними рядками). Таке представлення гарантує, що кожне місто-склад відвідується рівно один раз. Для цього етапу реалізовані спеціальні оператори, зокрема порядкове схрещування (order crossover) та комбінаторні мутації (інверсійна, обмінна, переміщення), які враховують особливості комбінаторного простору розв'язків.

Ключовою особливістю підходу є тісна взаємодія етапів: функція пристосованості для розв'язку (особини) першого етапу (тобто, для певної конфігурації складів) визначається як результат роботи другого етапу — мінімальний транспортний бюджет, розрахований для оптимального маршруту між цими складами. Реалізація алгоритму виконана з використанням Python-пакету BaumEvA [5].

Висновки. Запропонований двоетапний генетичний алгоритм дозволяє реалізувати комплексний підхід до задачі оптимізації логістичної мережі, вирішуючи проблеми вибору локацій та маршрутизації. Поділ задачі на два рівні дозволяє ефективно застосовувати різні типи генетичних операторів, що відповідають специфіці кожної підзадачі (бінарне представлення для вибору та комбінаторне для маршрутизації). Такий підхід продемонстрував гнучкість у вирішенні NP-складної задачі оптимізації та може бути використаний для зниження загальних операційних витрат у логістичних компаніях, що працюють зі збірними вантажами.

Література:

1. Козін І. В., Козіна Г. Л., Нарзуллаєв У. Х. Fragmented Metaheuristics for Combined Transport Logistics Problems. 3rd International Conference On Problems Of Logistics, Management And Operation In The East-West Transport Corridor (PLMO 2024) Baku: Baku, 2024. С. 22. URL : https://plmo.cyber.az/2024/Abstracts_of_PLMO2024_(05.06.2024).pdf.

2. Hoffman K. L., Padberg M., Rinaldi G. Traveling salesman problem. *Encycl. Oper. Res. Manag. Sci.* 2013. Vol. 1. P. 1573–1578.

3. Wang Y. et al. Collaborative multi-depot logistics network design with time window assignment. *Expert Syst. Appl.* 2020. Vol. 140. Art. 112910.

4. Blickle T. Tournament selection. *Evol. Comput.* 2000. Vol. 1. P. 181–186.

5. Baumeva. GitHub, 2023. URL: https://github.com/DateOrMage (дата звернення: 07.11.2025).

Дида А.Р.[1], Квасній М.М.[2]
[1]Електронна пошта: anna.dyda@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: mariia.kvasnii@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ МАКРОЕКОНОМІЧНОЇ НЕУСТАЛЕНОСТІ: СТАТИСТИЧНИЙ ВИМІР

Dyda A.R., Kvasniy M.M.

MODELING THE POTENTIAL OF THE INSURANCE MARKET OF UKRAINE IN CONDITIONS OF MACROECONOMIC INSTABILITY: STATISTICAL DIMENSION

Для дослідження потенціалу страхового ринку України розглянемо показники валових страхових премій та проникнення страхування упродовж 2019-2025 років [1]. Динаміка даних показників є нестабільною, змінюється як за величиною, так і за напрямом (Рис. 1).

Рис. 1. Динаміка базисних темпів росту валових страхових премій та показника проникнення страхування упродовж 2019-2025 років
Джерело: розробка автора на основі [1]

Як бачимо із рис. 1, показник проникнення страхування упродовж розглядуваного періоду хаотично то спадає, то зростає. Проте, темпи спадання є значно більшими, а зростання спостерігається останні два квартали. Базисний темп росту валових страхових премій спадає з дещо меншою амплітудою до I кв. 2023р., а далі спостерігається нерівномірне зростання. До III кв. 2022р. показник проникнення страхування перевищував базисні темпи росту валових страхових премій, а в подальшому динаміка змінилась на протилежну. Така трансформація страхового ринку є результатом впливу як внутрішніх, так і зовнішніх факторів [2, 3]. Для більш поглибленого аналізу розглянемо ланцюгові темпи росту валових страхових премій та факторів зовнішнього впливу: фінансової та страхової діяльності та ВВП упродовж 2019-2025 років (Рис. 2, [3]).

Рис. 2. Динаміка ланцюгових темпів росту валових страхових премій, фінансової та страхової діяльності та ВВП упродовж 2019-2025 років
Джерело: розробка автора на основі [1]

Із рис. 2 можна зробити висновок, що на довоєнному інтервалі темпи росту валових страхових премій більш синхронні з темпами фінансової та страхової діяльності, а у воєнний (з II кв. 2022р.) – із ВВП. Отже, є підстави для гіпотези про зміну пріоритетів страхової діяльності із розміщень до залучень, від тісної довоєнної співпраці із фінансовим сектором до більш тісної співпраці із реальним сектором економіки в період війни. Для перевірки гіпотези проводимо кореляційно-регресійний аналіз залежності ланцюгових темпів росту валових страхових премій, фінансової та страхової діяльності та ВВП України на цілому інтервалі та його частинах (довоєнній і період війни) засобом програмного додатку ”Аналіз даних” MS Excel (Рис. 3).

Regression Statistics	
Multiple R	0,859833
R Square	0,739312
Adjusted R Square	0,717588
Standard Error	0,077235
Observations	14

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	0,20301	0,20301	34,0321	8,04E-05
Residual	12	0,071583	0,005965		
Total	13	0,274593			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*
Intercept	0,377472	0,115476	3,268839	0,006718	0,125872	0,629073
X Variable 1	0,644091	0,110409	5,833704	8,04E-05	0,403531	0,88465

Рис. 3. Кореляційно-регресійний аналіз залежності ланцюгових темпів росту валових страхових премій та валового внутрішнього продукту України

Джерело: розробка автора на основі рис. 2, [1]

У результаті проведеного аналізу виявлено прямий помірний зв'язок (коефіцієнт кореляції 0,671) між ланцюговими темпами росту валових страхових премій та фінансовою та страховою діяльністю упродовж 2019-2022 років та щільний зв'язок (коефіцієнт кореляції 0,860) між ланцюговими темпами росту валових страхових премій та ВВП упродовж 2022-2025 років.

Література:

1. Національний банк України: Наглядова статистика. Показники діяльності учасників ринку небанківських фінансових послуг. URL:https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist (дата звернення: 12.11.25).

2. Квасній М. М. Моделювання залучення ресурсів банком за умов їхнього ефективного розміщення. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України.* Львів., 2013. Вип. 1(99). С.313 - 322.

3. Квасній М.М. Динаміка ІТ-галузі в умовах економічної нестабільності України: аналіз та моделювання. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics.* 2024. № 6. С. 45- 55. (DOI: https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-6-45-55)

Дякун Б.О.[1], Вовк В.Р.[2]
[1]Електронна пошта: Bohdan.Diakun@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: volodymyrr.vovk@lnu.edu.ua к.е.н, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ НА ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ

Diakun B.O., Vovk V.R.

OPTIMIZATION OF LOGISTICS ROUTES AT A MANUFACTURING ENTERPRISE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Ефективна організація транспортних потоків є ключовим фактором стабільності виробничих процесів у компаніях автомобільної галузі, які працюють із розгалуженою мережею міжнародних постачальників. Значна географічна відстань між ними, різні маршрути руху вантажів та нерівномірність просторового розташування створюють високі логістичні витрати та ускладнюють планування поставок сировини. Тому оптимізація маршрутів стає важливим елементом підвищення конкурентоспроможності підприємств і забезпечення стабільності виробництва.

Проблемою багатьох виробничих підприємств є надмірна протяжність транспортних маршрутів, дублювання напрямків, а також відсутність системного підходу до групування постачальників. В умовах глобалізації та зростання транспортних видатків ручне планування логістики дедалі частіше виявляється неефективним, що зумовлює потребу у застосуванні математичних моделей та метаевристичних алгоритмів.

Для побудови оптимальної мережі маршрутизації використано один із

найефективніших алгоритмів комбінаторної оптимізації — Ant Colony Optimization (ACO), який імітує поведінку колонії мурах у пошуку найкоротших шляхів. ACO демонструє високу результативність у вирішенні складних логістичних задач та знаходженні наближених оптимальних маршрутів у великих транспортних мережах [1; 3]. Для забезпечення коректності моделювання реальні дорожні відстані між постачальниками було розраховано за допомогою OSRM API, що дозволило уникнути спрощень, характерних для моделей, побудованих на основі евклідових відстаней.

На першому етапі виконано попереднє групування постачальників за допомогою алгоритмів DBSCAN та k-means. Це дало змогу визначити природні географічні кластери та значно знизити обчислювальну складність задачі, що узгоджується з підходами сучасних дослідників у сфері логістичної кластеризації [4]. Далі в межах кожного кластеру застосовано ACO-оптимізацію, що дозволило знайти найкоротші можливі комбінації маршрутів.

Результати дослідження показали суттєве покращення транспортної ефективності. Загальна протяжність маршрутів зменшилася приблизно на 21% — з 97 061,5 км до 76 394,2 км (Рис. 1 та Рис. 2), а середня відстань між постачальником і центральною логістичною точкою скоротилася з 1 396,6 км до 1 037,5 км. Оптимізована структура стала більш компактною, а дублювання маршрутів практично усунуто. Отримані результати відповідають дослідженням, які підкреслюють високу продуктивність ACO при моделюванні великих транспортних мереж [2; 5; 8].

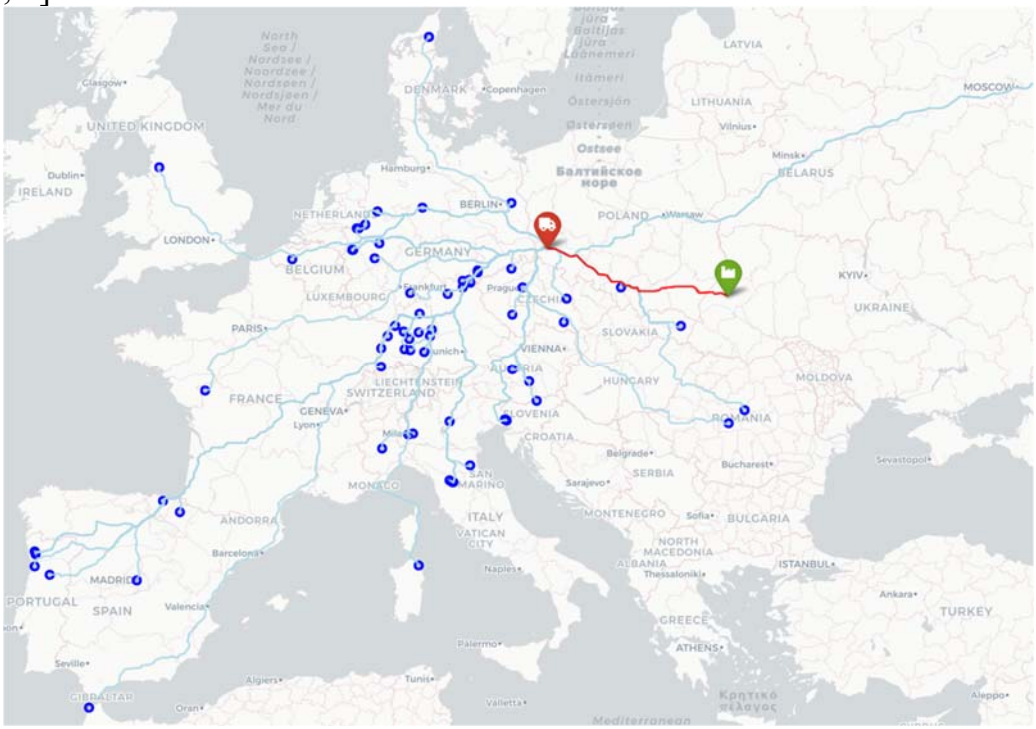


Рис. 1 Первинна мережа маршрутів постачання матеріалів

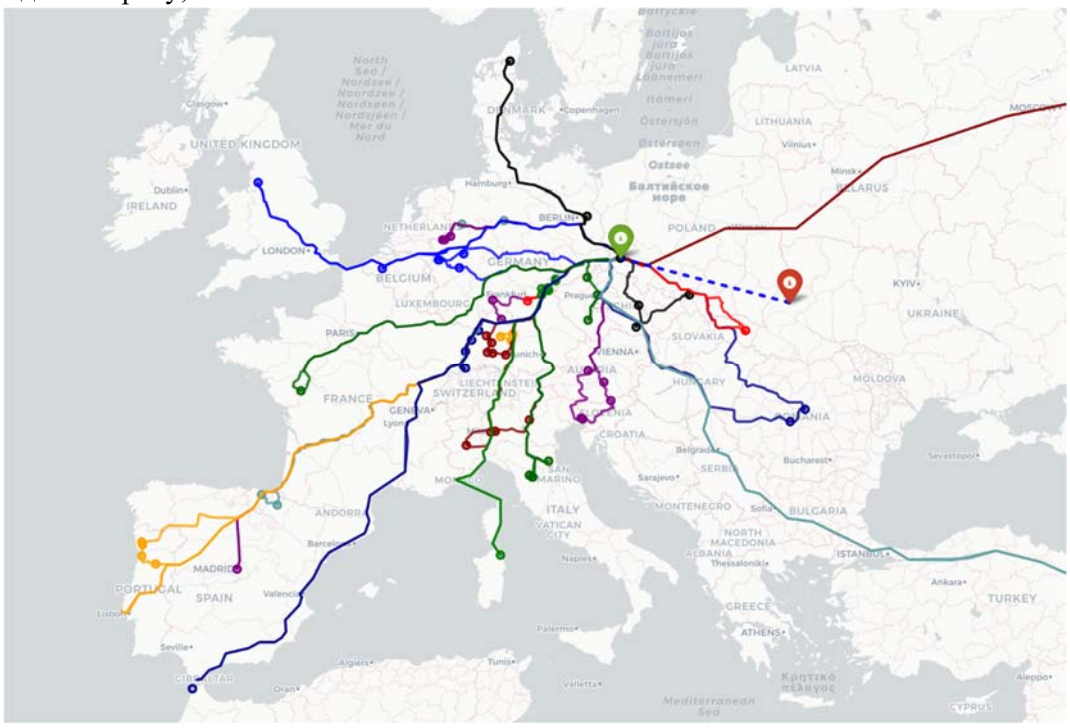


Рис. 2 Оптимізована мережа маршрутів постачання матеріалів

Отже, застосування алгоритмів кластеризації та ACO створює ефективний підхід до маршрутної оптимізації в умовах складної транспортної мережі. Дана модель дозволяє не лише скоротити наявну довжину маршрутів, а й підвищити передбачуваність та керованість логістичних операцій. Це закладає основу для подальшої цифрової трансформації логістики та впровадження інтелектуальних систем планування (Smart Supply Chain).

Література:

1. Dzalbs, I., Kalganova, T. (2020). Accelerating supply chains with Ant Colony Optimization across a range of hardware solutions. International Journal of Computer Applications, 176(15), 23–30;

2. Guan, X. (2023). Optimization of cold chain logistics vehicle transportation and distribution model based on improved ant colony algorithm. Procedia Computer Science, 228, 974–982;

3. Haoran Ye, Jiarui Wang, Zhiguang Cao, Helan Liang, Yong Li (2024). DeepACO: Neural-enhanced ant systems for combinatorial optimization. Advances in Neural Information Processing Systems, 36;

4. Hoa, N. T. X. (2024). Applying ant colony optimization for inventory routing problem to improve the performance in distribution chain: A case study of Vietnamese garment company. In 11th International Conference on Emerging Challenges: Smart Business and Digital Economy 2023 (ICECH 2023), 565–578;

5. Jiwoo Son, Minsu Kim, Sanghyeok Choi, Hyeonah Kim, Jinkyoo Park. Equity-transformer: Solving NP-hard min-max routing problems as sequential generation with equity context. Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, vol. 38 (18), 2024;

6. Yan Jin, Yuandong Ding, Xuanhao Pan, Kun He, Li Zhao, Tao Qin, Lei Song, Jiang Bian. Pointerformer: Deep reinforced multi-pointer transformer for the traveling salesman problem. Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, vol. 37 (7), 2023, pp. 8132–8140.

Антонів В.Б.[1], Теглівець С.Р.[2]
[1]Електронна пошта: vasyl.antoniv@lnu.edu.ua к.е.н., доцент
[2]Електронна пошта: sofiia.tehlivets@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Vasyl Antoniv, Sophia Tehlivets

DECISION-MAKING AND ALTERNATIVE EVALUATION UNDER UNCERTAINTY

Невизначеність є ключовою характеристикою сучасного бізнес-середовища, зумовленою нестабільністю ринків, коливанням попиту, змінами у логістичних ланцюгах та інформаційною неповнотою. В таких умовах традиційні методи управлінського аналізу часто виявляються недостатньо ефективними, що актуалізує застосування інструментів, здатних забезпечити прийняття обґрунтованих рішень за відсутності точних даних.

Одним із таких підходів є використання критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності, що сформувалися в межах теорії прийняття рішень. Ці критерії дозволяють враховувати ступінь ризикованості суб'єкта, спектр можливих сценаріїв та різні рівні інформованості щодо майбутніх станів середовища [1].

У ситуаціях, коли ймовірності можливих станів середовища невідомі або не можуть бути коректно оцінені, застосовують класичні критерії вибору альтернатив, що ґрунтуються на різних підходах до ставлення до ризику.

До класичних критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності належать: критерій Вальда; критерій максимаксу; критерій нейтрального гравця; критерій Гурвіца; критерій добутків [2].

Критерій Вальда (максимінний критерій) є суто песимістичним та орієнтується на мінімізацію можливих втрат. Передбачається, що для кожної альтернативи обирається найгірший можливий результат, після чого обирається альтернатива з найкращим із цих мінімальних значень.

$$К_{мм} = maxmin a_{ij}, \quad (1)$$

Такий підхід особливо релевантний у високоризикових сферах, де помилка може призвести до значних втрат.

Критерій максимаксу (критерій азартного гравця) відображає позицію абсолютного оптиміста. Він передбачає вибір альтернативи, що забезпечує максимальний можливий виграш серед усіх найкращих значень кожного варіанту.

$$К_{аг} = maxmaxa_{ij}, \quad (2)$$

Критерій доцільний у стабільних або швидкозростаючих ринкових умовах, де вигода має більшу вагомість, ніж ризик.

Критерій нейтрального гравця (критерій середніх значень). Сутність критерію полягає в усередненні можливих результатів, припускаючи рівноймовірність усіх станів середовища.

$$К_{н} = max \sum_{j=1}^{m} a_{ij}, \quad (3)$$

Такий підхід є збалансованим та нейтральним щодо ризику, застосовується у випадках, коли інформація неповна, але оцінка середнього ефекту має практичну цінність.

Критерій Гурвіца є комбінованим і враховує як песимістичні, так і оптимістичні оцінки результатів.

Він базується на введенні коефіцієнта оптимізму (С), який може набувати значень від 0 до 1. Чим менше значення коефіцієнта, тим більш песимістично налаштований суб'єкт.

$$К_{г} = С \cdot К_{аг} + (1 - С)К_{аг}, \quad (4)$$

Критерій дозволяє адаптувати рішення до індивідуальної схильності до ризику, що робить його одним із найгнучкіших інструментів у теорії прийняття рішень.

Останнім критерієм є критерій добутку, що використовується для альтернатив, представлених позитивними значеннями виграшів. Він полягає у визначенні альтернативи з максимальним добутком усіх можливих результатів.

$$К_{д} = max \prod_{j=1}^{m} aij, \quad (5)$$

Цей критерій акцентує на стабільності результатів, оскільки навіть одне низьке значення значно зменшує загальний добуток.

Емпіричне дослідження було проведено із застосуванням MS Excel, де здійснено порівняння семи потенційних постачальників за десятьма критеріями, що охоплювали як їхні переваги, так і недоліки.

На першому етапі сформовано матрицю вхідних даних (рис. 1), де відображено результати оцінювання альтернатив.

Альтернатива/критерії	Ціна сировини (за тонну,$)	Товщина плити (діапазон)	Відгуки про виробника на ринку(кіть зірочок)	Умови оплати(передплата,у %)	Наявність додаткових послуг	Час доставки(дні)	Досвід на ринку,(років)	Клас емісії формальдегіду	Мінімальна партія поставки,(тонн)	Фізична віддаленість,км.	Тип фірми
Постачальник ПлитТоргСервіс	550	10	4,5	100	так	6	10	E1	10	150	Українська
Постачальник Мадот	450	8	4,8	50	ні	4	15	E-ie	5	100	Закордонна
Постачальник Томек	600	15	3,7	30	так	7	5	E1	12	200	Українська
Постачальник Виар	650	15	4,2	0	так	6	7	E0	15	250	Закордонна
Постачальник ІТС	500	36,5	4,5	25	ні	3	3	E-ie	8	130	Українська
Постачальник Кронас	600	17	4,9	15	ні	5	8	E0	17	300	Закордонна
Постачальник Alta	400	8	3,9	0	так	5	12	E-ie	3	350	Українська

Рис. 1. Вхідні дані емпіричного дослідження

Далі на основі зазначених критеріїв виконано розрахунки оптимальних рішень. Отримані результати (рис. 2) показують, що різні критерії формують різні підходи до вибору оптимального постачальника:

- критерій Вальда рекомендує альтернативу з мінімальним ризиком,
- критерій максимаксу – постачальника з найбільшим потенційним виграшем,
- критерій Гурвіца демонструє компромісний варіант,
- критерій добутку вказує на альтернативу з найстабільнішими показниками.

Кмм	Каг	Кн	Кг	Кдоб
0,0909	0,9500	0,5944	0,6064	0,0010
0,1087	0,9757	0,5875	0,6289	0,0008
0,1400	0,9500	0,6544	0,6260	0,0040
0,1831	1,0000	0,6041	0,6732	0,0016
0,1108	0,9783	0,6023	0,6313	0,0013
0,1063	0,8636	0,4838	0,5607	0,0001
0,1186	1,0000	0,6842	0,6475	0,0042
0,18	1,00	0,68	0,67	0,0042

Рис. 2. Результати проведених розрахунків

Застосування критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності є важливим інструментом для підприємств, що функціонують у нестабільному середовищі. Використання таких підходів дозволяє зменшувати ризики, підвищувати обґрунтованість управлінських рішень та забезпечувати можливість адаптації до непередбачуваних змін.

Особливої актуальності дана методологія набуває в умовах українського ринку, де економічна та логістична нестабільність створюють необхідність у гнучкому та математично обґрунтованому підході до оцінювання альтернатив.

Критерії теорії прийняття рішень можуть бути успішно інтегровані в системи підтримки управлінських рішень та використовуватися при оптимізації вибору постачальників, інвестиційних проектів, стратегічних напрямів розвитку підприємств.

Література:

1. Антонів В.Б., Артим-Дрогомирецька З.Б. Оцінювання сценаріїв розвитку енергетики західного регіону України. *Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства* : матер. IV міжнар. наук.-практич. конф. учених та студентів, 7-8 грудня 2023 р. м.Тернопіль : ТНТУ, 2023. С. 134–136.

2. Бідюк П.І., Тимощук О.Л., Коваленко А.Є., Коршевнюк Л.О. *Системи і методи підтримки прийняття рішень : підручник*. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 610 с. URL: https://ela.kpi.ua/items/d242b18b-3d30-4754-b774-ec79c1fdeea8 (дата звернення: 13.11.2025).

3. Демиденко М.А. *Системи підтримки прийняття рішень : навч. посібник* / М.А. Демиденко. Дніпропетровськ : НГУ, 2016. URL: http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/sppr2.pdf (дата звернення: 13.11.2025).

Літвінова А.В.
Електронна пошта: anna.litvinova@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Вовк В.Р.
Електронна пошта: volodymyrr.vovk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТІВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ

Litvinova A.V.

OPTIMIZATION OF ELECTRIC VEHICLE ROUTES IN CONDITIONS OF LIMITED CHARGING STATION INFRASTRUCTURE

У роботі досліджено проблему побудови шляхів для електротранспорту та аспекти подолання обмежень зарядної мережі. Акцентовано увагу на особливостях планування для електротранспорту (обмежений запас ходу, час підзарядки), застосуванні метаевристичних алгоритмів оптимізації та створенні інструментів для мінімізації загальних витрат на доставку.

This work examines the problem of pathfinding for electric transport and aspects of overcoming charging network limitations. Emphasis is placed on the specifics of electric transport planning (limited driving range, charging time), application of metaheuristic optimization algorithms, and development of tools to minimize total delivery costs.

Електромобільна логістика стає дедалі актуальнішою у зв'язку з глобальними тенденціями декарбонізації транспорту та зростанням цін на традиційне паливо. Проте впровадження електротранспорту у логістичні операції стикається з низкою специфічних викликів, які відсутні у класичних транспортних задачах. Основною відмінністю задачі маршрутизації електромобілів (EVRP) від традиційної задачі маршрутизації транспорту (VRP) є необхідність врахування обмеженого запасу ходу та часу на підзарядку. Якщо звичайні транспортні засоби можуть швидко заправитися на будь-якій АЗС, то електромобілі потребують значно більше часу для відновлення енергії, а кількість зарядних станцій є обмеженою, особливо в Україні.

Станом на початок 2025 року в Україні функціонує близько 15 тисяч зарядних станцій, переважна більшість яких зосереджена в обласних центрах, тоді як міжміські траси та регіональні дороги залишаються практично не охопленими. Така географічна нерівномірність розподілу створює постійний ризик порушення маршруту та вимагає принципово нових підходів до планування, адже традиційні методи оптимізації виявляються неефективними. На відміну від класичної VRP, де достатньо мінімізувати відстань або час доставки, задача EVRP є динамічною через необхідність моделювання рівня заряду батареї як змінної стану, що перетворює статичну оптимізаційну задачу на значно складнішу комбінаторну проблему.

Ключовою особливістю моделювання EVRP є введення обмежень на рівень заряду батареї в кожній точці маршруту. Динаміка заряду описується балансовим рівнянням: при переміщенні між точками рівень зменшується пропорційно пройденій відстані з урахуванням рельєфу місцевості та завантаженості транспортного засобу, а при зупинці на зарядній станції збільшується на величину

отриманої енергії. Критичним є обмеження достатності заряду для досягнення наступної точки або найближчої зарядної станції, порушення якого робить маршрут фізично невиконуваним.

Цільова функція задачі відображає мінімізацію сукупних логістичних витрат, які включають транспортні витрати, пропорційні пройденій відстані, витрати на електроенергію та часові витрати, включаючи вартість робочого часу водіїв і штрафи за порушення часових вікон. Баланс між цими компонентами створює нетривіальні оптимізаційні компроміси: об'їзд до дешевшої станції збільшує відстань, але знижує витрати на енергію; швидка зарядка дорожча, але економить час; часткова підзарядка потребує більше зупинок, але кожна зупинка коротша.

Оскільки EVRP належить до класу NP-складних задач, точні методи непридатні для реальних логістичних мереж через експоненційне зростання обчислювальної складності. Для практичного застосування варто скористатися метаевристичними алгоритмами, зокрема генетичним алгоритмом та алгоритмом мурашиної колонії.

Проведене експериментальне дослідження підтвердило високу ефективність запропонованих методів оптимізації: для мережі з 25 клієнтами та 5 зарядними станціями генетичний алгоритм забезпечив зниження сукупних витрат на 18-22% порівняно з простими евристиками. Стратегія часткової підзарядки до 65-70% замість повної зарядки скорочує час простою на 30-35%, а вибіркове використання дешевших станцій додатково знижує витрати на 12-15%. Практична цінність отриманих результатів полягає у створенні основи для системи підтримки прийняття рішень, яка дозволить оцінювати економічну ефективність переходу на електротранспорт та забезпечувати надійність виконання логістичних зобов'язань в умовах обмеженої інфраструктури зарядних станцій.

Література:

1. Schneider M., Stenger A., Goeke D. The Electric Vehicle-Routing Problem with Time Windows and Recharging Stations. Transportation Science. 2014. Vol. 48(4). P. 500-520.
2. Kim G. Electric Vehicle Routing Problem with States of Charging Stations. Sustainability. 2024. Vol. 16(8). P. 3439.
3. Кононюк А.Ю. Нейроні мережі і генетичні алгоритми: Науково-практичне видання. Київ: Корнійчук. 2008. 446 с.

Каркавчук Б.В.
Електронна пошта Bohdan.Karkavchuk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Артим-Дрогомирецька З.Б.
Електронна пошта: zoriana.artym-drohomyretska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ В ІНТЕГРОВАНІЙ СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Karkavchuk B.V.

MODELING OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL RELATIONSHIPS IN AN INTEGRATED SYSTEM FOR MONITORING THE FINANCIAL CONDITION OF AN ENTERPRISE

Різнорідність підходів до фінансового аналізу зумовлює використання показників ліквідності, платоспроможності, рентабельності та ділової активності як ізольованих аналітичних інструментів, що не відображають взаємозв'язків між структурою капіталу, операційною діяльністю та рухом грошових коштів. Така роз'єднаність призводить до спрощеної оцінки фінансового стану підприємства та обмежує можливості формування обґрунтованих прогнозів.

Фінансовий моніторинг на підприємствах характеризується розрізненістю внаслідок відсутності цілісної концептуальної основи, що інтегрувала б показники ліквідності, платоспроможності, рентабельності та ділової активності в єдину динамічну систему. У традиційних методиках аналізу господарської діяльності фінансові коефіцієнти розглядаються як автономні індикатори без урахування їхньої взаємодії та синергетичного ефекту. Дослідження Кіндрацької, Загороднього та Кулиняка [2] підкреслюють доцільність комплексного підходу, однак формування методичного інструментарію інтеграції фінансових показників потребує подальшого розвитку шляхом впровадження моделей причинно-наслідкових взаємозв'язків.

Структурно-функціональні залежності формуються на перетині трьох вимірів: структури капіталу, операційної ефективності та грошових потоків. Коефіцієнт автономії безпосередньо впливає на вартість залучення капіталу, що через процентні виплати трансформується у рентабельність власного капіталу. Оборотність активів детермінує інтенсивність генерування виручки, а коефіцієнт поточної ліквідності обмежує можливості маневрування оборотними засобами. Моделювання економічної динаміки передбачає виявлення лагів між змінами у структурі балансу та їхнім проявом у фінансових результатах [1].

Побудова інтегрованої системи вимагає виокремлення ключових індикаторів через кореляційний аналіз історичних даних підприємства. Алгоритм передбачає три етапи: факторна декомпозиція показників рентабельності активів через багаторівневу мультиплікативну модель, регресійний аналіз залежностей між структурними коефіцієнтами та темпами зростання виручки, імітаційне моделювання сценаріїв фінансової стійкості за різних комбінацій параметрів. Функціональні залежності описуються системами рівнянь, де ендогенні змінні

(рентабельність, ліквідність) пов'язані через екзогенні параметри (обсяг виробництва, ціна капіталу).

Суттєвою проблемою залишається часова узгодженість фінансової інформації. Балансові показники формуються на певну звітну дату, тоді як показники оборотності ґрунтуються на усереднених за період значеннях. Чепка, Свідерська та Гавриленко [3] вказують на необхідність гармонізації методології розрахунків, проте практичне впровадження стикається з обмеженістю облікових систем. Інтегрована модель має оперувати квартальними або місячними зрізами для відстеження динаміки залежностей у режимі реального часу.

Архітектура інтегрованої системи передбачає триблочну структуру, а саме: блок первинних даних (балансові показники, звіт про фінансові результати), аналітичний блок (розрахунок коефіцієнтів, виявлення відхилень), модельний блок (симуляція сценаріїв, прогнозування трендів). Зв’язок між блоками реалізується через програмну інтеграцію з обліковими системами, що мінімізує ручне введення даних та зменшує ймовірність помилок. Автоматизація розрахунків дозволяє відстежувати зміни у структурно-функціональних залежностях щоденно, трансформуючи моніторинг із ретроспективного інструменту у превентивний механізм.

Перспективним напрямом розвитку економічного моделювання є включення до аналізу нефінансових показників, зокрема продуктивності праці, тривалості операційних циклів і частки інноваційної продукції. Удосконалена модель дає змогу формалізувати взаємозв’язок між операційною ефективністю та фінансовими результатами, ідентифікуючи ключові фактори впливу на рівень рентабельності шляхом оптимізації внутрішніх бізнес-процесів. Інтеграція з системами управлінського обліку створює основу для побудови динамічної моделі вартості підприємства, де фінансовий стан виступає індикатором капіталізації.

Моделювання структурно-функціональних залежностей трансформує моніторинг фінансового стану з описової процедури в аналітичний інструмент управління. Встановлення кількісних зв'язків між параметрами діяльності дозволяє прогнозувати фінансові наслідки операційних рішень, виявляти ризики ліквідності на ранніх стадіях, обґрунтовувати стратегії фінансування. Подальші дослідження мають зосередитися на адаптації моделей до специфіки малих підприємств та підприємств із сезонним характером діяльності, де волатильність показників ускладнює виявлення стабільних залежностей.

Література:

1. Бродський Ю.Б., Молодецька К.В. Моделювання економічної динаміки: підручник. Житомир: ЖНАЕУ, 2016. 132 с.

2. Кіндрацька Г.І., Загородній А.Г., Кулиняк Ю.І. Аналіз господарської діяльності: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 320 с.

3. Чепка В., Свідерська І., Гавриленко Ю. Фінансовий стан підприємства: теоретичні основи. Інвестиції: практика та досвід. 2020, № 19-20. С. 96-102.

Зийнич Р.В.
Електронна пошта: Roman.Zyinych@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Артим-Дрогомирецька З.Б.
Електронна пошта: zoriana.artym-drohomyretska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ АДАПТАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ РІЗНИХ ГАЛУЗЕЙ

Zyinych R.V.

CLUSTER ANALYSIS OF ADAPTATION STRATEGIES OF ENTERPRISES ACROSS DIFFERENT INDUSTRIES

У сучасних умовах економічної нестабільності, посилення зовнішніх шоків, зокрема воєнних ризиків, валютної турбулентності та порушень логістичних ланцюгів, зростає потреба у розробленні математичних моделей, здатних не лише класифікувати поточні адаптаційні стратегії підприємств, а й прогнозувати ймовірність їх трансформацій залежно від інтенсивності зовнішніх впливів.

Метою дослідження є побудова кластерної моделі стратегічної поведінки підприємств, моделювання переходів між стратегіями у умовах зростаючої нестабільності та врахування суб'єктивних чинників через використання нечіткої логіки [4]. Об'єктом моделювання стала вибірка з 20 підприємств, що представляють чотири галузі: машинобудування, логістику, агросектор та IT. Для кожного підприємства оцінювалися п'ять ключових змінних:

X_1 – коефіцієнт варіації виручки; X_2 – інтенсивність R&D; X_3 – фінансова автономія; X_4 – організаційна ротація персоналу; X_5 – рівень антикризового планування, оцінений експертно за нечіткою шкалою.

На основі методів k-середніх ($k = 3$) та ієрархічного агломеративного аналізу (Ward linkage) виділено три типові кластери стратегій адаптації:

- Кластер A – інноваційні адаптери, що характеризуються високою гнучкістю та орієнтацією на інновації (переважно IT та агросектор);
- Кластер B – оборонні стабілізатори, які фокусуються на скороченні витрат і захисті активів (промисловість);
- Кластер C – змішані адаптери, що поєднують часткову перебудову та стабільність (логістика, середній бізнес).

Змінна X_5 моделюється у вигляді нечіткої множини із лінгвістичними термами «низька», «середня», «висока». Для кожного підприємства формується вектор нечіткого належання, що використовується для інтегральної оцінки готовності до переходу у більш складний кластер [3, 4].

Побудовано матрицю ймовірностей переходів між кластерами залежно від рівня дестабілізації середовища $\Delta D \in [0; 1]$. Наприклад, при $\Delta D > 0{,}4$ ймовірність переходу підприємств зі стабілізаторів (B) до змішаних адаптерів (C) зростає на 30 %.

Розроблено три базові сценарії:

- S1 – інфляційний шок, $\Delta D = 0{,}3$;
- S2 – воєнно-логістичний шок, $\Delta D = 0{,}6$;

- S3 – інституційна трансформація, ΔD = 0,45.

Для кожного сценарію побудовано таблиці переходів між кластерами. Основні вектори трансформацій визначаються як:

- A → B – згортання стратегічної активності;
- B → C – вимушена перебудова;
- C → A – стратегічна модернізація.

Таким чином, поєднання кластерного аналізу, ймовірнісного прогнозування та нечіткої логіки забезпечує формування адаптивної моделі стратегічної поведінки підприємств. Модель дозволяє не лише класифікувати поточні стратегії, а й прогнозувати їх зміну під впливом різних сценаріїв дестабілізації середовища, що підвищує наукову цінність і практичну застосовність дослідження [1, 2].

Рис.1 ілюструє кластеризацію підприємств за адаптаційними стратегіями у залежності від рівня дестабілізації середовища (ΔD). Він демонструє три основні типи підприємств:

1. Інноваційні адаптери (зелений блок). Ці підприємства активно реагують на зміни в середовищі, впроваджують нові підходи та технології для адаптації. Зображено як центральна група, що взаємодіє з іншими стратегіями через ймовірності переходів.

2. Оборонні стабілізатори (жовтий блок ліворуч).Прагнуть зберегти існуючі процеси та структури, мінімізуючи ризики від змін у середовищі. Показано ймовірність переходу до інноваційних адаптерів: P(A→B)=0.12. Має зв’язок із "Оборонними адаптерами" через P(B→A)=0, що вказує на відсутність переходу у протилежному напрямку.

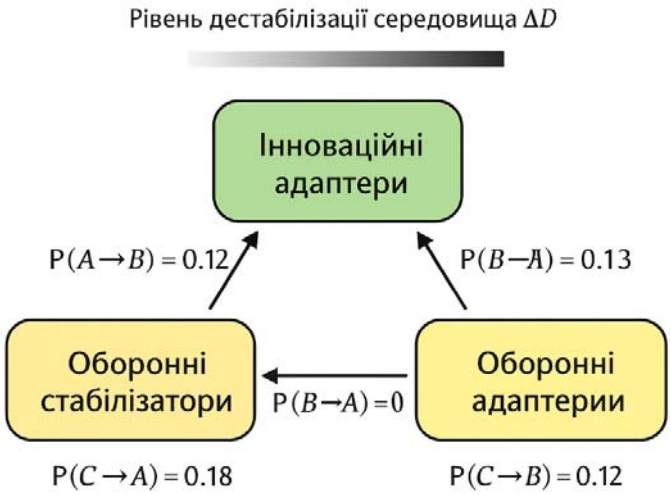


Рис.1. Кластеризація підприємств за адаптаційними стратегіями

3. Оборонні адаптери (жовтий блок праворуч). Схильні обмежено адаптуватися, зберігаючи певну гнучкість, але без активних інновацій. Ймовірність переходу до інноваційних адаптерів P(B→A)=0.13. Має зв’язок з "Оборонними стабілізаторами": P(C→B)=0.12, що демонструє можливість часткового переходу між цими стратегіями.

Поєднання кластерного аналізу, нечіткої логіки та ймовірнісного прогнозування дозволяє створити адаптивну модель стратегічної поведінки

підприємств. Модель забезпечує як класифікацію існуючих стратегій, так і прогнозування їхніх змін під впливом різних сценаріїв дестабілізації ринку. Вона дозволяє враховувати інтенсивність впливів і суб'єктивні оцінки, що підвищує точність стратегічного планування.

Література:

1. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків : навчальний посібник/ М. Д. Балджи, О.О. Карпов, А. І. Ковальов [та ін.]. Одеса: ОНЕУ, 2013. 670 с.
2. Щадило М. І. Безпековий механізм підвищення рівня конкуренто-спроможності підприємства : дис. … д-ра філософії. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2023.
3. Hair J. F., Black W. C., Babin B. J., Anderson R. E. Multivariate Data Analysis. 8th ed. Boston : Cengage Learning, 2019.
4. Kaufman L., Rousseeuw P. J. Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis. Hoboken : Wiley, 2009.

Артим Ю.Л.[1], Артим Б.Л.[2]
[1]Електронна пошта: yurii.artym@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: bohdan.artym@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., професор Приймак В.І.
Електронна пошта: vasyl.pryymak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТА ІНСТРУМЕНТІВ DATA SCIENCE ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ

Artym Y.L., Artym B.L.

APPLICATION OF DATA SCIENCE METHODS AND TOOLS FOR FORECASTING THE LEVEL OF HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT

Сучасна цифрова економіка характеризується стрімким зростанням обсягів даних та ускладненням соціально-економічних процесів, що зумовлює підвищення ролі аналітичних технологій у системі управління розвитком держави. У цьому контексті людський капітал постає не лише як базовий ресурс економічного зростання, а як стратегічний чинник забезпечення інноваційної спроможності, соціальної стабільності та конкурентоспроможності національної економіки. Особливої актуальності проблематика дослідження людського капіталу набуває для України в умовах глибоких трансформацій, спричинених структурними реформами, демографічними змінами та наслідками війни.

У межах даного дослідження Data Science розглядається не як прикладний інструмент аналізу даних, а як цілісна методологічна платформа, що дозволяє інтегрувати статистичні, економетричні та інтелектуальні підходи у вирішенні завдань оцінювання і прогнозування рівня розвитку людського капіталу [4]. Традиційні методи соціально-економічного аналізу вже не забезпечують

адекватного відображення складної динаміки людського капіталу, а отже потребують розширення шляхом використання методів машинного навчання та інтелектуального аналізу.

Людський капітал у межах дослідження трактується як багатовимірна соціально-економічна категорія, що поєднує освітній рівень населення, стан здоров'я, економічну активність, інноваційний потенціал, демографічні тенденції та якість людських ресурсів [3]. Така складна структура потребує застосування інструментарію, здатного працювати з неоднорідними, багатовимірними та динамічними даними, що і зумовлює доцільність використання методів Data Science.

Класичне статистичне моделювання залишається основним інструментом виявлення закономірностей та пояснення причинно-наслідкових зв'язків у розвитку людського капіталу. У даному дослідженні акцент зроблено на використанні регресійних моделей, кореляційного аналізу та моделей панельних даних, які дозволяють одночасно враховувати просторову та часову мінливість соціально-економічних показників [5]. Застосування моделей з фіксованими та випадковими ефектами дає змогу елімінувати вплив прихованих регіональних чинників і більш точно оцінювати вплив окремих факторів на динаміку людського капіталу.

Водночас можливості традиційних статистичних методів суттєво обмежуються у разі наявності складних нелінійних взаємозв'язків, високої розмірності даних та структурної нестабільності часових рядів. У зв'язку з цим виникає доцільність використання методів машинного навчання, зокрема випадкових лісів, градієнтного бустингу та нейронних мереж, які демонструють вищу прогностичну здатність у складних системах [1]. Машинне навчання не має замінювати економетричні моделі, а повинно використовуватись як комплементарний інструмент для підвищення точності прогнозів та ідентифікації прихованих залежностей. Для моделювання людського капіталу вони є особливо цінними завдяки здатності одночасно враховувати економічні, демографічні, інституційні та гуманітарні фактори, що формують динаміку його розвитку.

Окреме місце у дослідженні відведено глибинному навчанню, зокрема рекурентним нейронним мережам (LSTM, GRU) та трансформерам, які є ефективними при роботі з часовими рядами та багаторівневими динамічними процесами [2]. Застосування цих моделей дозволяє здійснювати коротко- та довгострокове прогнозування показників людського капіталу з урахуванням циклічності, трендів та структурних зламів, що є характерними для соціально-економічних систем перехідного типу.

Значну аналітичну цінність у дослідженні мають також методи кластеризації та зниження розмірності даних, які використовуються для формування типологій регіонів за рівнем розвитку людського капіталу. Застосування алгоритмів k-means, ієрархічної кластеризації та сучасних методів візуалізації дозволяє виявити латентні групи регіонів із подібними соціально-економічними характеристиками та динамікою розвитку. Це створює передумови для формування адресної регіональної політики у сфері розвитку людського потенціалу.

Слід акцентувати також на доцільності побудови інтегрованої прогностичної моделі людського капіталу на основі поєднання економетричних методів і методів

машинного навчання із врахуванням багатофакторної природи цього явища. Запропонований підхід дозволяє не лише підвищити точність прогнозування, а й забезпечити інтерпретованість результатів для практичного використання в управлінні соціально-економічним розвитком.

Узагальнюючи, застосування методів Data Science у дослідженні людського капіталу формує методологічну основу для переходу від фрагментарного аналізу до системного моделювання соціально-економічної динаміки. Поєднання кількісних методів, інтелектуального аналізу та сучасних обчислювальних технологій створює умови для науково обґрунтованого прогнозування розвитку людського потенціалу та формування ефективної державної політики в умовах цифрової трансформації суспільства.

Література:

1. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019. 780 p.
2. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. Cambridge, MA: MIT Press, 2016. URL: https://www.deeplearningbook.org/ (дата звернення: 14.11.2025).
3. Лібанова Е. Людський розвиток в Україні: сучасні тенденції та виклики. Київ: Інститут демографії та соціальних досліджень НАН України, 2019. 320 с.
4. Provost F., Fawcett T. Data Science for Business. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013. 414 p.
5. Shmueli G., Lichtendahl K. C. Practical Time Series Forecasting with R: A Hands-On Guide. 2nd ed. Axelrod Schnall Publishers, 2017. 310 p.

Дмитрів Д.В[1], Бульбах Н.В.[2]
[1]Електронна пошта: dmytrivd75@gmail.com к.т.н., доцент
[2]Електронна пошта: Nazbulbakh@gmail.com
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИТРАТ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Dmytriv D., Bulbakh N.

OPTIMISATION OF INTERNATIONAL ROAD FREIGHT TRANSPORT COSTS

Підвищення ефективності міжнародних автомобільних перевезень вантажів, з огляду на масштабний перерозподіл об'ємів перевезень з морського на автомобільний транспорт, вимагає оптимізації витрат та обґрунтованості логістичних рішень у ситуації багатофакторної невизначеності. Одним із перспективних напрямів є застосування гібридних стохастично-динамічних моделей оптимізації, які поєднують мінімізацію очікуваних витрат із контролем варіації результатів між сценаріями [1]. Такі моделі дозволяють моделювати часову

послідовність рішень, враховувати ймовірні сценарії розвитку подій і здійснювати адаптивне управління транспортними потоками.

З огляду на специфіку українських реалій, модель оптимізації повинна також враховувати додаткові воєнні витрати, що безпосередньо впливають на собівартість і ризиковість міжнародних перевезень. До них належать страхові премії за воєнні ризики, потреба в конвоюванні вантажів, збільшення маршрутної довжини через бойові дії, наслідки пошкодження транспортної інфраструктури тощо. Включення цих компонентів у структуру цільової функції робить модель релевантною для поточного стану України.

З метою оптимізації витрат на здійснення міжнародних автомобільних перевезень в умовах невизначеності, посиленими воєнними ризиками, доцільно використати гібридну стохастично-динамічну модель оптимізації. Характерною особливість цільової функції є її формалізація, яка враховує як економічні, так і воєнно-специфічні чинники витрат, а також аналізуються можливості практичного застосування моделі для стратегічного і оперативного управління логістичними процесами.

Цільова функція:

$$minZ=E[B_{ТРАНС}+B_{ПАЛ}+B_{ЧАС}+B_{РИЗ}+B_{ВІЙН}]+\lambda \cdot Var(C_{ЗАГ})$$

де:

E - мінімізація очікуваних витрат;

$B_{ТРАНС}$ — транспортні витрати;

$B_{ПАЛ}$ — витрати на паливо;

$B_{ЧАС}$ — витрати, пов’язані з часом у дорозі;

$B_{РИЗ}$ — оцінка ризиків затримок/збитків;

$Var(C_{ЗАГ})$ — варіація витрат між сценаріями (чим менша варіація, тим передбачуваніші витрати між реалізаціями різних сценаріїв);

λ — коефіцієнт стійкості (параметр, що враховує важливість стійкості відносно середніх витрат).

Окремо охарактеризуємо складову витрат пов’язану з воєнними ризиками:

$$B_{ВІЙН} = B_{НАЦ} + B_{ОХ} + B_{Д} + B_{ІНФР} + B_{ВВ}$$

де $B_{НАЦ}$ —націнки за військові ризики (спеціальні програми, державні гарантії та дорожче покриття);

$B_{ОХ}$ - витрати на охорону, конвоювання, додаткові заходи безпеки для вантажів і водіїв (оплата охоронних служб);

$B_{Д}$ - додаткові витрати через об’їзди та більш протяжні маршрути;

$B_{ІНФР}$ - витрати, пов’язані з пошкодженою інфраструктурою: перенавантаження на альтернативні перевалки через інші порти/залізницю, транзитні перевантаження, ремонтні роботи.

$B_{ВВ}$ - вартість втраченої вигоди (дефіциту водіїв, збільшення холостих пробігів через падіння експортно-імпортних перевезень).

Обмеження функції:

- технічна придатність транспорту;
- робочий час водіїв (згідно з нормами ЄС);
- доступність безпечних стоянок/маршрутів;
- допустимий рівень ризику.

У розгорнутому вигляді, цільова функція має вигляд:

$$minZ = \sum_{c \in C} p_c \left(B_{\text{ТРАНС}}(x_c) + B_{\text{ПАЛ}}(x_c) + B_{\text{ЧАС}}(x_c) + B_{\text{РИЗ}}(x_c) + B_{\text{ВІЙН}}(x_c) \right) + \lambda \left(\sum_{c \in C} p_c \left(B_{\text{ЗАГ}}(x_c) \right)^2 - \left(\sum_{c \in C} p_c B_{\text{ЗАГ}}(x_c) \right)^2 \right)$$

де x_c - рішення (маршрути/графіки/завантаження) у сценарії c,

p_c — ймовірність сценарію;

$B_{\text{ВІЙН}}(x_c)$— сума витрат, пов’язаних воєнними чинниками.

Запропонована, гібридна стохастично-динамічна модель оптимізації, є перспективним інструментом для українських міжнародних автомобільних перевізників у період високої нестабільності. Вона поєднує математичну строгість, адаптивність до невизначеності та практичну релевантність до поточних умов воєнної економіки. Її застосування може сприяти не лише підвищенню ефективності управління логістичними ресурсами, але й зміцненню стійкості транспортної системи України в умовах гібридних ризиків та тривалої війни.

Література

1. Ivashchenko H., Skliarov A., Barkovska O. Гібридний метод рішення задачі маршрутизації транспорту з урахуванням додаткових обмежень. Системи управління, навігації та зв’язку. Збірник наукових праць. 2023. Т. 1, № 71. С. 31–35. URL: https://doi.org/10.26906/sunz.2023.1.031

СЕКЦІЯ 2.
ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ

Khaludylo T.V.[1], Hlazkova A.P.[2]
[1]Email: haludylo12345@gmail.com
[2]Email: alinamissingpost@gmail.com
Research supervisor: Doctor of Economic Sciences, Professor Burtniak I.V.
Email: ivan.burtnyak@pnu.edu.ua
Vasyl Stefanyk Carpathian National University

MACROINDICATORS IN ACTION: INFLATION, EMPLOYMENT, AND SOLVENCY FORECASTING

Ukraine's economy has experienced profound transformations over the past two decades, marked by periods of rapid growth, severe crises, and structural adjustments. The challenges of accurately forecasting macroeconomic trajectories have intensified due to unprecedented external shocks, including the global financial crisis, geopolitical conflicts, and ongoing recovery efforts. Traditional econometric approaches often struggle to capture both long-term structural dependencies and short-term volatility characteristic of emerging economies undergoing fundamental transitions. The simultaneous analysis of GDP dynamics, inflationary pressures, and labor market conditions requires methodological frameworks capable of integrating multiple temporal horizons and accounting for regime shifts in economic behavior. Furthermore, the post-crisis recovery period presents unique forecasting challenges, as historical patterns may inadequately reflect current structural changes and policy interventions. This research addresses the critical need for robust, multi-indicator forecasting models that can provide reliable medium-term projections for policy planning and economic decision-making. Specifically, it tackles the methodological challenge of balancing model complexity with forecast stability, incorporating recent trends without overweighting short-term fluctuations, and generating realistic scenarios that account for Ukraine's specific institutional and structural context during a pivotal period of economic transformation[2].

Using Python 3.11.4, economic situation modeling was performed for the indicators under study. The work presents econometric modeling of the dynamics of key macroeconomic indicators of Ukraine for the period 2000-2024 with subsequent forecasting through 2030. For each indicator – GDP per capita in US dollars, inflation rate, and number of unemployed – a comparative analysis of alternative model specifications (linear, second- and third-degree polynomial, logarithmic, and exponential) was conducted using the R^2 approximation quality criterion. A combined approach was employed to generate forecast trajectories, integrating the regression model with the best statistical characteristics and the trend component of the last five years of observations, which allows accounting for both long-term structural dependencies and recent economic development trends. Forecast values for inflation were additionally smoothed through weighted averaging of the model forecast, trend component, and average level of recent

years to ensure the realism of forecast estimates in the context of post-crisis economic recovery[2].

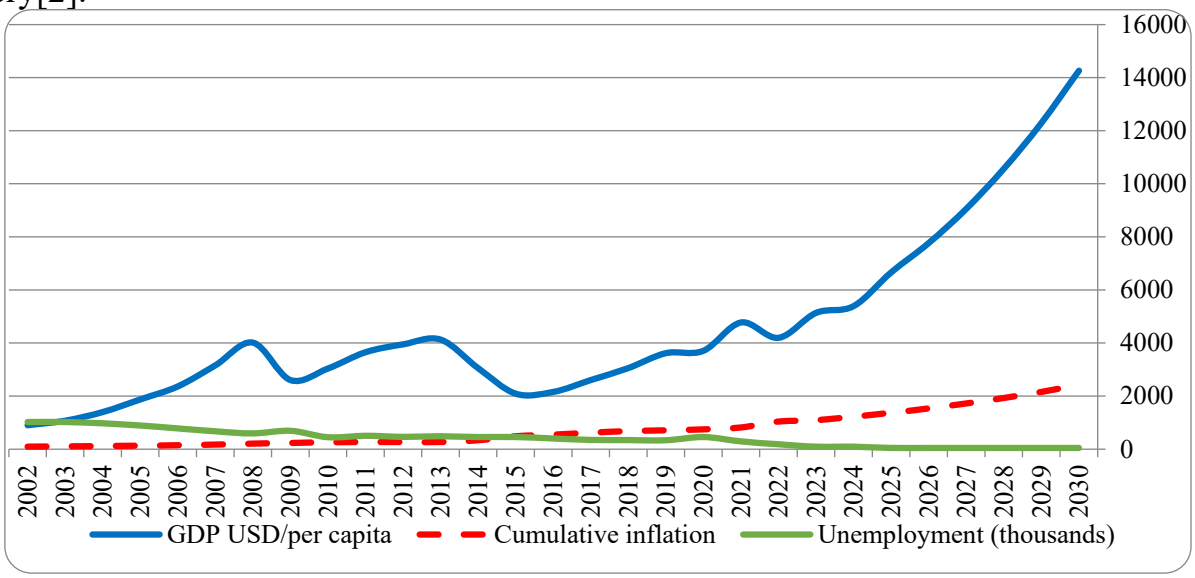


Figure 1. Historical data dynamics and projections for the studied indicators[1,2]

As shown in Figure 1, the macroeconomic indicators demonstrate three distinct development periods. GDP per capita, represented by the solid blue line, exhibits high volatility with crisis troughs in 2009 during the global financial crisis and in 2014-2016 following the annexation of Crimea and eastern conflict, followed by sharp post-2021 growth and an almost exponential forecast trajectory reaching over 14 thousand dollars by 2030. Cumulative inflation, shown as the red dashed line, demonstrates stable growth with slight 2012-2013 stagnation and a sharp 2014-2015 spike when the index more than doubled; the forecast reflects stabilization at 12% annual rates. Unemployment, depicted by the solid green line, declines from over 1,000 thousand in 2002 to a historical minimum of 94.2 thousand in 2024, with projections reaching 50 thousand, indicating approaching full employment or the need for methodological revision[1,2].

The econometric modeling confirms significant growth potential through 2030 contingent on structural reforms and recovery investments. The projected nearly threefold GDP per capita increase and near-full employment are offset by persistent inflationary pressure requiring prudent monetary policy. The combined forecasting approach accounts for both long-term patterns and current dynamics; however, realizing this optimistic scenario critically depends on macroeconomic stability, effective institutional transformations, and a favorable external environment.

References:

1. Khaludylo T., Burtnyak I. Digital transformation in enterprise management: innovative models, prognostic scenarios and modern challenges of economic modernization. Modernization of economy: current realities, forecast scenarios and development prospects, Kherson – Khmelnytskyi, Ukraine. 2025. P. 49–52. URL: https://drive.google.com/file/d/1qsTmyYzF20PC_3HARRKaTw6simJEjz8J/view

2. Rates, indices, tariffs. Ministry of Finance of Ukraine. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/

Паньків В.В.
Електронна пошта: peacekeaper7@gmail.com
Науковий керівник: к.т.н., доцент Поморцева О.Є.
Електронна пошта: elenapomor7@gmail.com
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ГІБРИДНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМЕТРИЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Pankiv V.V.

HYBRID MODEL OF ECONOMETRIC FORECASTING FOR REAL ESTATE MARKET DYNAMICS UNDER MARTIAL LAW

Функціонування економіки України в умовах війни характеризується високою невизначеністю, особливо на ринку нерухомості. Це вимагає розробки нових інструментів прогнозування, здатних моделювати сценарії післявоєнного відновлення. Традиційні економетричні моделі потребують адаптації до безпрецедентно великих обсягів геопросторових та соціально-економічних даних.

Для опису циклів розвитку ринку (включно з фазами спаду, стагнації та відновлення) доцільно використовувати економетричні S-подібні (логістичні) моделі. Вони описують процес зростання до певного рівня насичення (V_{max}) з певною швидкістю (k). Водночас, для аналізу великих масивів різнорідних даних (ціна, інфраструктура, демографія, бойові дії) високу ефективність демонструють інструменти геопросторового штучного інтелекту (GeoAI) та машинного навчання (ML).

Недоліком класичних економетричних моделей є статичність їхніх параметрів, тоді як моделі ML часто мають непрозору внутрішню логіку, позбавлену чіткої економічної інтерпретації.

Наукова новизна даної роботи полягає у розробці гібридної моделі, яка поєднує переваги обох підходів.

Модель складається з двох рівнів:

1. Макрорівень (економетричний): За основу береться логістична модель прогнозування вартості $FV(t)$:

$$FV(t) = V_0 + \frac{V_{max} - V_0}{1 + e^{-k(t-t_0)}} \quad (1)$$

де $FV(t)$ – прогнозована вартість нерухомості в момент часу t;
V_0 – мінімальна вартість під час кризи (війни);
V_{max} – потенційна максимальна вартість;
k – коефіцієнт швидкості відновлення;
t_0 – момент початку активного відновлення економіки.

2. Мікрорівень (машинне навчання): замість використання усереднених коефіцієнтів, ключові параметри k, V_{max} та t_0 визначаються як динамічні функції. Їх розрахунок здійснює модель машинного навчання (наприклад, нейронна мережа глибокого навчання), що є частиною інтелектуальної експертної системи.

Вхідними даними (ознаками) для моделі ML є:

- Ретроспективні дані: динаміка цін у регіоні, досвід відновлення економіки після війни інших країн.

- Геопросторові дані (ГІС): відстань до зони бойових дій, рівень руйнування інфраструктури, транспортна доступність.
- Макроекономічні показники: внутрішня міграція, обсяги інвестицій, рівень безробіття.

Таким чином, модель ML (мікрорівень) проводить аналіз десятків факторів для конкретного міста чи регіону та калібрує параметри для економетричної моделі (макрорівень), яка, у свою чергу, видає чіткий та економічно інтерпретований прогноз відновлення.

Висновки. Запропонована гібридна модель дозволяє суттєво підвищити точність прогнозування динаміки ринку нерухомості. Вона поєднує теоретичну обґрунтованість економетричних S-кривих з гнучкістю та адаптивністю машинного навчання, здатного обробляти складні, нелінійні геопросторові дані. Цей інструмент є практичним рішенням для інвесторів та стейкхолдерів в умовах післявоєнної відбудови України.

Література:

1. Azzam M., Graw V., Meidler E., Rienow A. Enhancing Property Valuation in Post-War Recovery: Integrating War-Related Attributes into Real Estate Valuation Practices. *Smart Cities*. 2024. Vol. 7. P. 1776–1801. DOI: 10.3390/smartcities7040069.
2. Genc N., Colak H. E., Ozbilgin F. Spatial Performance Approach to Machine Learning Algorithms: A GIS-Based Comparison Analysis for Real Estate Valuation. *Transactions in GIS*. 2025. Vol. 29 (1). Art. no. e13303. DOI: 10.1111/tgis.13303.
3. Kobzan S. M., Pomortseva O. E., Kozyrenko V. P., Pankiv V. V. Real estate market of Ukraine: retrospective analysis, modeling and development forecast. *Economic achievements: prospects and innovations*. 2025. № 20. DOI: 10.5281/zenodo.15851550.
4. Pomortseva O., Kobzan S., Kin D., Pankiv V. Some aspects of modelling a real estate decision-making expert system based on GIS. *GeoTerrace-2024*. 2024. DOI: 10.3997/2214-4609.2024510031.
5. Zhang G., Li F., Feng R., Wang J., Chu Y., Mo X. System Stability based on Logistic Growth Model. *Procedia Computer Science*. 2025. № 262. P. 795–803. DOI: 10.1016/j.procs.2025.05.112.

Бегей Б.В.
Електронна пошта: bohdan.behei.20@cnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., проф. Дмитришин Л.І.
Електронна пошта: lesia.dmytryshyn@cnu.edu.ua
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ GTWR ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НА РЕГІОНАЛЬНІ ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ

Behei B.

APPLICATION OF THE GTWR MODEL TO STUDY THE INFLUENCE OF FACTORS ON REGIONAL LOGISTICS SYSTEMS

Стрімкий розвиток логістичної галузі відіграє важливу роль в економічному зростанні країни та оптимізації промислової структури. Зокрема, економічний розвиток ще більше потребує підтримки логістичної галузі перед обличчям впливу несподіваних подій (наприклад, продовження воєнних дій, фінансових криз, нових епідемій коронавірусу) та інших ризиків невизначеності. Галузь логістики - це комплексна галузь, що об'єднує транспортування, складування та інформацію, а регіональна логістична система (РЛС) — це багатовимірна концепція. Таким чином, фактори, що впливають на РЛС мають включати кілька аспектів. В рамках вивчення існуючих досліджень [1-4] вибрано фактори, що впливають на РЛС:

– *Політичний фактор* стосується впливу політичної системи країни чи регіону, керівних принципів і політики, законів і нормативних актів на розвиток галузі. Зелений розвиток є ядром і суттю РЛС. Екологічне регулювання – це регулювання підприємницької діяльності урядом шляхом розробки відповідної політики та заходів для захисту навколишнього середовища та зменшення забруднення і демонстрації волі уряду [1]. Відповідно, екологічне регулювання вибрано як політичний фактор.

– *Економічний фактор*. Економічні чинники охоплюють широкий спектр факторів, включаючи промислове розташування, статус ресурсів, рівень економічного розвитку, глобалізацію (вільний рух капіталу) тощо. Посилаючись на [2], капітальні інвестиції вибрані як економічний фактор.

– *Соціальний фактор*. Транспортна інфраструктура не лише є важливою гарантією суспільного виробництва та життя населення, але й є першорядною умовою розвитку логістичної галузі [3]. Виходячи з цього, як соціальний фактор обрано транспортну інфраструктуру.

– *Технологічний фактор*. В якості технічних факторів обрано інноваційний потенціал і рівень цифровізації. Цифрова економіка, заснована на новому поколінні інформаційних технологій, стала новою рушійною силою економічного розвитку [4].

Для дослідження розподілу просторової та часової неоднорідності у впливі вибраних факторів на РЛС обрано модель GTWR (географічна та часова зважена регресія). Модель GTWR вбудовує часові елементи та просторові розташування об'єктів спостереження в модель, а потім отримує відповідні локальні оцінки об'єктів спостереження в кожній часовій точці та кожному просторовому місці, що є моделлю локальних змінних коефіцієнтів, яка може виявляти просторово-часову нестаціонарність [5]. Модель GTWR може одночасно враховувати часову і просторову нестаціонарність коефіцієнтів регресії, що реалізує одночасне пояснення механізму часових і просторових варіацій географічних явищ і широко застосовується в екології, економіці та соціології. Загальна форма рівняння така:

$$S_i^t = \beta_0(u_i, v_i, t_i) + \sum_{k=1}^{n}(u_i, v_i, t_i)z_{ik} + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$d_{ij} = \sqrt{\lambda\left[\left(u_i - u_j\right)^2 + \left(v_i - v_j\right)^2\right] + \mu\left(t_i - t_j\right)^2} \quad (2)$$

де S_i^t - оцінка рівня РЛС в конкретній точці вибірки i; z_{ik} - значення спостереження k -ої змінної в конкретній точці вибірки i; (u_i, v_i, t_i) показує відповідно довготу, широту та час спостереження i -ї точки вибірки; $\beta_0(u_i, v_i, t_i)$

означає охоплення в різні періоди i -ї точки вибірки; ε_i означає помилку; d_{ij} означає просторово-часову відстань між точкою вибірки i та j; λ і μ — параметри масштабу, які використовуються для збалансування просторово-часової відстані.

Коли $\mu = 0$, це означає відсутність часового ефекту, і модель GTWR звужується до моделі географічно зваженої регресії (GWR). Подібним чином, коли $\lambda = 0$, немає просторового ефекту, і модель GTWR звужується до моделі часової зваженої регресії (TWR). Крім того, h представляє пропускну здатність і визначається методом AIC критерію.

Таким чином, застосування моделі GTWR для дослідження просторової та часової неоднорідності впливу різних факторів на РЛС надає теоретичну основу та практичну інформацію, щоб сформулювати політику з урахуванням місцевих умов для сприяння РЛС у майбутньому. Підтверджено перевагу в застосуванні моделі GTWR через порівняння з іншими моделями – OLS, TWR та GWR.

Література:

1. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text (дата звернення: 18.08.2025)

2. Імпульс консалтинг. Дослідження «Аналіз логістичного ринку та складських послуг в Україні». URL: https://www.impulse-consulting.com.ua/analiz-lohistychnoho-rynku-ta-skladskykh-posluh-v-ukraini/ (дата звернення: 25.08.2025)

3. Смирнова Н.В. (2021). Оцінка макросередовища логістичної діяльності в Україні. *Економічний вісник Причорномор'я*. № 1. 94-108.

4. Gruber H. (2019). Proposals for a digital industrial policy for Europe. *Telecommun. Policy* 43 (2), 116–127.

5. Huang B., Wu B., Barry M. (2010). Geographically and temporally weighted regression for modeling spatio-temporal variation in house prices. *Int. J. Geogr. Inf. Sci.* 24 (3), 383–401.

Дутка І.С.
Електронна пошта: dutk.irina@gmail.com
Науковий керівник: к.с.н, доцент Городняк І.В.
Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

АНАЛІЗ І МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ СПОЖИВАЧІВ НА ОСНОВІ ДАНИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Dutka I.S.

ANALYSIS AND MODELING OF CONSUMER BEHAVIOR BASED ON SOCIAL MEDIA DATA

У сучасному цифровому середовищі соціальні мережі стали одним із головних каналів комунікації між брендами та споживачами. Вони не лише підвищують обізнаність про товари, а й безпосередньо впливають на формування

попиту, визначаючи купівельні рішення користувачів через рекламу, рекомендації та контент. Традиційні інструменти маркетингового аналізу (опитування, фокус-групи) поступово втрачають ефективність через затримку отримання результатів і обмежену репрезентативність вибірки. Натомість соціальні мережі генерують значні обсяги унікальних даних, які відображають реальну поведінку користувачів, їхні інтереси, уподобання та емоційні реакції на контент (лайки, коментарі, репости, відгуки).

Аналіз цих структурованих і неструктурованих даних відкриває нові можливості для вдосконалення маркетингових стратегій підприємств і проведення глибокого економіко-математичного аналізу споживчої поведінки [1].

Поведінку споживачів у цифровому середовищі доцільно розглядати як складну багатофакторну систему, у якій рішення про придбання товару формується під впливом соціальних сигналів, рекомендацій, відгуків інших користувачів та цінових стимулів. Перевагами у використанні даних соціальних мереж є [3]:

– глибше розуміння споживача (дані містять інформацію про його емоції, наміри та сприйняття бренду, які часто важче розпізнати у межах традиційних опитувань);

– аналіз динаміки у режимі реального часу з можливістю швидкого реагування на зміни споживчих настроїв;

– визначення прихованих мотивів та чинників поведінки користувачів, що сприяє більш точному прогнозуванню попиту;

В умовах цифровізації економіки та розвитку електронної комерції аналіз даних соціальних мереж стає важливим інструментом маркетингу. Використання вебаналітики та Big Data допомагає підприємствам краще розуміти споживачів, оптимізувати рекламу й підвищувати ефективність комунікацій. Основним етапом цього процесу є визначення головних показників вебаналітики для моделювання споживчої поведінки [2]:

– аудиторія вебсайту, що характеризує масштаби охоплення користувачів і включає загальну кількість відвідувань ресурсу, кількість унікальних відвідувачів та частоту повторних візитів. Ці показники допомагають оцінити зацікавленість цільової аудиторії у бренді;

– активність відвідувачів, яка характеризується кількістю переглянутих сторінок, глибиною перегляду, тривалістю перебування на сайті та показником відмов. Високі значення активності свідчать про позитивну взаємодію користувачів із контентом, у той час як зростання показника відмов може означати неефективність комунікацій або невідповідність очікуванням споживачів;

– джерела трафіка, що відображають канали залучення користувачів (переходи з пошукових систем, рекламних кампаній, соціальних мереж чи e-mail розсилок). Цей якісний показник допомагає у визначенні, які платформи є найбільш результативними для просування бренду та підвищення конверсії;

– портрет аудиторії, який охоплює географічні, вікові та статеві характеристики користувачів, а також їхні довгострокові інтереси. Використання цих даних дає можливість точніше сегментувати споживачів і створювати персоналізований контент для кожної групи.

Систематизація таких показників вебаналітики дозволяє створювати моделі, що відображають вплив активності і поведінки користувачів у соціальних мережах на результати маркетингової діяльності підприємства.

Таким чином, соціальні мережі стають провідним середовищем формування споживчої поведінки, де користувачі не лише сприймають інформацію, а й впливають на рішення інших. Моделювання цих процесів на основі даних соціальних мереж дає змогу підвищити ефективність маркетингових стратегій і точніше прогнозувати попит. Подальші дослідження доцільно спрямувати на поєднання аналітичних методів із технологіями штучного інтелекту та Big Data для глибшого розуміння мотивів і рішень споживачів.

Література:

1. Гречаник Н., Шурпа С., Колєдіна К. Особливості впливу соціальних медіа на поведінку споживачів. *Економіка та суспільство.* 2024. № 65. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-28 (дата звернення: 07.11.2025).
2. Крикун В., Микитюк Г. Сучасні технології аналізу поведінки споживачів у цифровому маркетингу. *Вісник: Міжнародні відносини.* 2021. № 1 (53). С. 36–41. URL: https://doi.org/10.17721/1728-2292.2021/1-53/36-41 (дата звернення: 07.11.2025).
3. Полторак К.А. Аналіз особливостей поведінки споживачів в мережі інтернет. *Журнал «Ефективна економіка». Ефективна економіка*. 2015. №11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2015/99.pdf (дата звернення: 07.11.2025).

Ревенко О.О.
Електронна пошта: revenko.oleksandr@vspu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Рузакова О.В.
Електронна пошта: olgarkv81@gmail.com
Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського

СТРАТЕГІЇ ВХОДУ НА НОВІ РИНКИ В СУЧАСНИХ ГЕОПОЛІТИЧНИХ РЕАЛІЯХ

Revenko O.O.

STRATEGIES FOR ENTERING NEW MARKETS IN CONTEMPORARY GEOPOLITICAL REALITIES

Сучасна глобальна економіка перебуває в умовах суттєвої невизначеності, зумовленої швидким розвитком технологій, зміною геополітичного ландшафту та іншими глобалізаційними чинниками. У таких умовах вихід на нові ринки для компаній стає не лише інструментом зростання, а й способом збереження конкурентоспроможності. Водночас посилюються ризики, пов’язані з політичною нестабільністю, санкційною політикою, регіональними конфліктами та зміною торговельних правил. Вихід на нові ринки за таких умов потребує поєднання класичних стратегій міжнародного бізнесу з новими підходами.

Епоха багатополярного світу робить єдину глобальну стратегію для компаній неефективною. При виборі ринків, крім традиційних факторів, слід враховувати геополітичні ризики, здатність укладати альянси з різними блоками та вимоги комплаєнсу. Як запропонували дослідники Y. Luo та R. Tung, ефективним підходом є «багатополярна геостратегія». Вона передбачає розробку окремих бізнес-стратегій для кожного геополітичного блоку, оскільки кожен з них має унікальні правила, інститути та торгові політики [5].

Доцільно також звернути увагу на дослідження B. Yang, J. Song, Y. Wei, J. Li, які проаналізували, як американські компанії адаптують свої ланцюги постачання в умовах зростаючої геополітичної напруги між США та Китаєм. Автори застосували підхід «балансу між легітимністю та ефективністю», доводячи, що підприємства зі стратегічних галузей частіше скорочують кількість китайських постачальників, узгоджуючи свою діяльність із політикою «derisking», підтримуваною урядом США. Водночас компанії, залежні від Китаю, неохоче змінюють курс, балансуючи між політичною лояльністю вдома та економічною вигодою від співпраці з ним [6].

У таких умовах компанії більше не можуть застосовувати універсальні «глобальні» або виключно регіональні стратегії. Водночас стратегічні напрями розвитку бізнесу в умовах воєнної та економічної кризи мають передбачати створення та використання нових знань для досягнення цілей підприємства. Це може охоплювати як радикальні трансформації, так і поступове вдосконалення технологій та процесів, спрямованих на підвищення продуктивності, формування диференціації та зміцнення конкурентних переваг компанії [3]. Такі фактори детермінують формування нової мультиполярної геостратегії міжнародного бізнесу, відповідно до якої підприємства вибудовують моделі, орієнтовані на окремі геополітичні полюси (наприклад, «США–ЄС», «Китай», «BRICS»), налаштовуючи свої операційні системи під вимоги кожного блоку. Це дозволяє враховувати не лише економічні параметри ринків, а й політичну орієнтацію, рівень геополітичного ризику, санкційні режими, регуляторні бар’єри та вимоги локалізації [5].

Аналізуючи підходи до виходу вітчизняних підприємств на міжнародні ринки, О. Бала та В. Іванцик зазначають, що глобальна експансія дає змогу збільшити доходи, зменшити залежність від національної економіки та стимулювати інновації – зокрема завдяки використанню електронної комерції та цифрового маркетингу [1]. О. Хринюк та С. Ганіч пропонують поетапний підхід до формування стратегії, що базується на семиетапній моделі: від визначення мотивів інтернаціоналізації до формування фінального переліку цільових ринків [4]. Такий підхід забезпечує системність і результативність міжнародної експансії та може бути підсилений «круговою операційною стратегією», заснованою на п’яти принципах, таких як лідерство керівника, командна згуртованість, сильна корпоративна культура, постійне навчання та інноватизація операційної діяльності [2].

Отже, стратегії входу на нові ринки в сучасних геополітичних реаліях повинні поєднувати класичні підходи міжнародного менеджменту з інструментами цифрової трансформації, сталого розвитку та ризик-менеджменту. Для України особливо актуальним є використання можливостей, відкритих завдяки інтеграції з ЄС і зростанню попиту на інноваційні рішення. Успішна стратегія міжнародної

експансії можлива лише за умови гнучкої адаптації, диверсифікації ринків і стратегічного партнерства, побудованого на принципах мультиполярної геостратегії, де успіх визначається не обсягом інвестицій, а здатністю підприємства швидко й ефективно адаптуватися до різних геополітичних середовищ. гнучку, частково автономну, але взаємопов'язану мережу бізнес-одиниць.

Література:

1. Бала О., Іванцик В. Вихід на міжнародні ринки для українських підприємств: нові виклики воєнного часу. *Академічні візії.* 2024. №29.

2. Зубар І. В., Ревенко О. О. Інноваційні вектори удосконалення системи операційного менеджменту виробничих підприємств відповідно до концепції сталого розвитку. *Економічний простір*. 2025. № 200. С. 48-52.

3. Зубар І.В., Зелінська О.В., Ревенко О.О., Стратегічні напрями інноваційного розвитку бізнесу в умовах воєнної кризи крізь призму мікро- та макроекономічних трансформацій. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 20.

4. Хринюк О., Ганіч С. Торговельна політика підприємств: стратегії виходу на зовнішній ринок. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40.

5. Luo, Y., Tung, R. L. A multipolar geo-strategy for international business. *Journal of International Business Studies*. 2025. Vol. 56, № 7. P. 821-829

6. Yang B., Song J., Wei Y., Li J. Navigating geopolitical risks: How U.S. firms adjust supply chains amid U.S.– China rivalry. *Journal of International Business Studies*. 2025. Vol. 56. P. 937-949.

Хомишенко І.С.
Електронна пошта: ilyahomyshenko@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Гур'янова Л.С.
Електронна пошта: lidiya.guryanova@karazin.ua
Харківський національний університет імені Каразіна

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ ГІБРИДНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

Khomyshenko I.S.

DEVELOPMENT OF MODELS FOR THE FORMATION OF A HYBRID INVESTMENT PORTFOLIO

У сучасних умовах глобальної фінансової нестабільності інвестори дедалі частіше звертають увагу на багатокомпонентні інвестиційні портфелі [1-5]. Гібридні портфелі, які поєднують традиційні фінансові інструменти (акції, облігації, ETF) та альтернативні активи (криптовалюти тощо), дозволяють підвищити стійкість до ризиків і гнучко адаптуватися до змін ринку. Тому актуальним науково-дослідним завданням є розробка моделей формування гібридного інвестиційного портфеля в умовах підвищеної волатильності ринку, його оптимізація.

Запропонована структура комплексу моделей формування гібридного інвестиційного портфеля в умовах нестабільності фінансових ринків включає: блок 1 - моделі оцінки привабливості фінансових інструментів; блок 2 – моделі прогнозування вартості фінансових активів; блок 3 - моделі оптимізації структури гібридного інвестиційного портфеля. Інформаційною базою дослідження є наукові публікації з теорії портфельного інвестування, звіти про динаміку активів, а також емпіричні дані з відкритих джерел (фінансових платформ). Для оцінки ефективності структури портфеля використовується порівняльний аналіз та узагальнення експертних оцінок інвесторів.

Базова гіпотеза дослідження полягає в тому, що включення до портфеля як традиційних, так і альтернативних активів дає змогу знизити загальну волатильність за рахунок диверсифікації та асиметричної дії таких фундаментальних факторів, як відсоткова ставка, темп інфляції, рівень ділової активності та ін. на динаміку фінансових ринків. Важливу роль відіграє також ребалансування портфеля залежно від ринкових умов.

Для розробки моделі оцінки привабливості фінансових інструментів використовуються методи кластерного аналізу, які дозволяють визначити споріднені за характеристиками прибутковості та ризику групи фінансових інструментів та провести відповідну фільтрацію. Так, за допомогою методів кластерного аналізу можуть бути визначені наступні групи фінансових активів: група 1 - прибутково орієнтовані (фінансові активі з високим рівнем прибутковості та фінансового ризику); група 2 - ризик орієнтовані (фінансові активи з низьким рівнем прибутковості та ризику); група 3 – фінансові активи з високим рівнем інвестиційної привабливості (фінансові активи з високим рівнем прибутковості та низьким рівнем ризику); група 4 – аутсайдери (фінансові активи з низьким рівнем прибутковості та високим рівнем фінансового ризику). Таким чином, реалізація першого блоку моделей дозволить визначити найбільш привабливі об’єкти інвестування, які можуть бути додані до гібридного інвестиційного портфелю.

Для розробки моделей прогнозування вартості фінансових активів (моделі другого блоку) використовуються методи економетричного моделювання та машинного навчання, які дозволяють визначити найбільш ймовірні сценарії зміни прибутковості фінансових активів з урахуванням заданого горизонту інвестування та факторів прогнозного фону.

Моделі третього блоку дозволять визначити оптимальну структуру гібридного інвестиційного портфеля з урахуванням цілей інвестування, фази ділової активності фінансових ринків та типу інвестиційного портфеля.

Таким чином, гібридна структура інвестиційного портфеля може бути ефективним інструментом зменшення ризиків в умовах нестабільності ринку. Оптимізація такої структури повинна базуватися на принципах диверсифікації, адаптивності та гнучкого реагування на зміну ринкових умов. Запропонована структура комплексу моделей формування гібридного інвестиційного портфеля в умовах нестабільності фінансових ринків може розглядатися як інструмент підтримки прийняття інвестиційних рішень в умовах високого рівня волатильності фінансових ринків.

Література:

1. Feng-Lin Wu, Yu-Shi Wang, Yu-Fan Wan, Ming-Hui Wang. Does investor attention drive cryptocurrency markets? Insights from network connectedness and portfolio applications. *Journal of International Money and Finance*. Volume 157. 2025. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2025.103391

2. Gideon Boako, Aviral Kumar Tiwari, David Roubaud. Vine copula-based dependence and portfolio value-at-risk analysis of the cryptocurrency market. *International Economics*. Volume 158. 2019. Pages 77-90. https://doi.org/10.1016/j.inteco.2019.03.002

3. Chao Zhong, Wei Du, Wei Xu, Qianhui Huang, Yinuo Zhao, Mingming Wang. LSTM-ReGAT: A network-centric approach for cryptocurrency price trend prediction. *Decision Support Systems*. Volume 169. 2023. https://doi.org/10.1016/j.dss.2023.113955

4. Tian Lan, Michael Frömmel. Risk factors in cryptocurrency pricing. *International Review of Financial Analysis*. Volume 105. 2025. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104389

5. Lana Stern. Understanding accredited investors in cryptocurrency markets: A comprehensive analysis. *Journal of Economic Criminology*. Volume 9. 2025. https://doi.org/10.1016/j.jeconc.2025.100187

Шабелян М.Я.
Науковий керівник: к.е.н., доцент Катуніна О.С.
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇН СВІТУ

Shabelyan M.Y.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF COUNTRIES

У сучасних умовах цифрова трансформація стає ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності економік та рівня добробуту населення. Дослідження взаємозв'язку між рівнем цифровізації та соціально-економічним розвитком є надзвичайно актуальним для формування ефективних стратегій цифрової економіки. [1]

Для аналізу використано інтегровану базу даних Digital_Economy_2022_Enriched [2-4], яка містить показники для 179 країн світу за 2022 рік. До інформаційної бази дослідження включено понад 30 змінних, що характеризують рівень цифрової інфраструктури, використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), економічні індикатори та індекси людського розвитку (HDI), розвитку електронного уряду (EGDI) тощо.

На рисунку 1 відображено залежність між індексом розвитку електронного уряду (EGDI) та індексом людського розвитку (HDI).

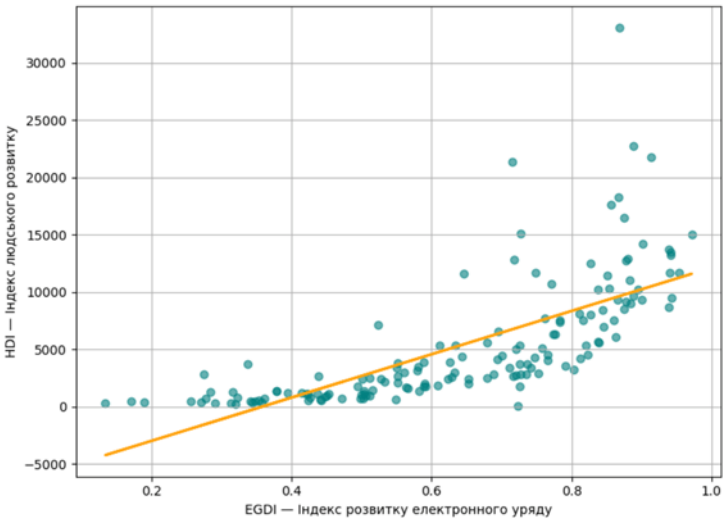


Рис. 1. Залежність між EGDI та HDI (2022)

Джерело: *побудовано автором на основі даних ITU, UNDP, UN E-Government Survey та World Bank.*

Графік демонструє чітку позитивну тенденцію: країни з вищим рівнем цифровізації мають кращі показники людського розвитку. Виявлений лінійний зв'язок між EGDI та HDI свідчить, що зростання рівня цифрових послуг та інституційного розвитку сприяє покращенню освітніх, соціальних та економічних показників населення.

На рисунку 2 подано порівняльний аналіз цифрових показників для шести країн світу - України, Польщі, Німеччини, США, Китаю та Індії. У дослідженні використано три ключові метрики: EGDI (індекс розвитку електронного уряду), частку інтернет-користувачів серед населення та кількість активних мобільних широкосмугових підписок на 100 мешканців. Отримані результати показують, що країни з розвиненою цифровою інфраструктурою (США, Німеччина) мають стабільно високі значення всіх трьох індикаторів. Україна посідає проміжне місце: EGDI становить близько 0,71, а рівень інтернетизації перевищує 80 %, що свідчить про позитивну динаміку цифрового розвитку, але також про наявність потенціалу для вдосконалення.

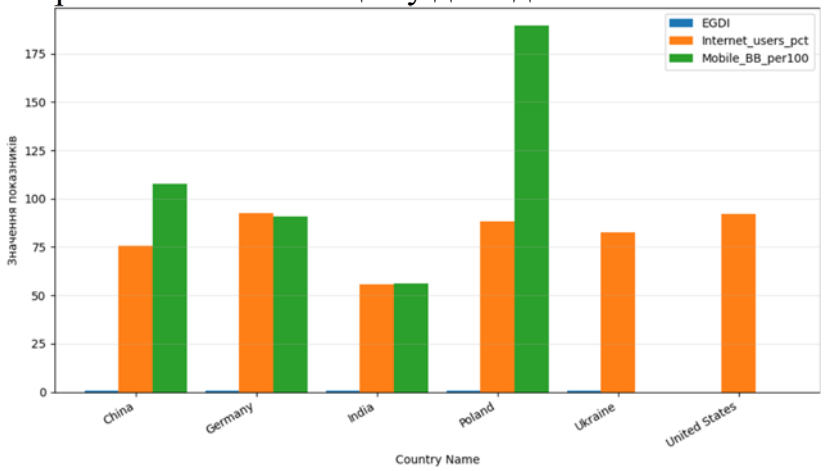


Рис. 2. Порівняння цифрових метрик: EGDI, інтернет-користувачі, мобільний ШСД (2022)

Джерело: *побудовано автором на основі даних ITU, UNDP, UN E-Government Survey та World Bank.*

Проведений аналіз підтверджує, що цифровізація економіки та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій безпосередньо впливають на соціально-економічні показники держав. Формування доступної цифрової інфраструктури, розширення інтернет-покриття та розвиток цифрових державних послуг є ключовими чинниками підвищення конкурентоспроможності країн у глобальній економіці.

Література:

1. Bukht, R. & Heeks, R. *Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy.Development Informatics Working Paper*, No. 68, 2017.URL: https://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf
2. World Bank Open Data. URL: https://data.worldbank.org/indicator
3. UNDP Human Development Reports. URL: https://hdr.undp.org
4. UN E-Government Survey. URL: https://publicadministration.un.org/egovkb
5. International Telecommunication Union (ITU) Statistics. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics

Гаврилюк М.С.
Електронна пошта: m.s.havryliuk@nuwm.edu.ua
Науковий керівник: **д.е.н, професор**, **Грицюк П.М.**
Електронна пошта: p.m.hrytsiuk@nuwm.edu.ua
Національний університет водного господарства та природокористування

НЕЛІНІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ В УКРАЇНІ

Havryliuk M.S.

NONLINEAR MODELING OF THE IMPACT OF CLIMATIC FACTORS ON WHEAT YIELD IN UKRAINE

Аграрний сектор України відіграє ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки та формуванні експортного потенціалу, а пшениця залишається стратегічною культурою. Проте кліматичні зміни зумовлюють зростання невизначеності у виробництві, що підвищує потребу в точних моделях прогнозування врожайності

У роботі проаналізовано динаміку врожайності пшениці у Рівненській та Хмельницькій областях за 2000-2021 рр., а також здійснено прогноз на 2025 р. Метою дослідження є порівняння лінійних і нелінійних регресійних моделей, побудованих у Python із застосуванням статистичних методів і машинного навчання. Підхід ґрунтується на кластеризації областей України за агрокліматичними особливостями та моделюванні впливу температурних показників у ключові місяці вегетації - квітень, травень, червень.

Результати демонструють, що класичні лінійні моделі мають обмежену точність (R^2=0,125), тоді як врахування квадратичних та крос-термінів кліматичних факторів підвищує якість моделі до R^2=0,502. Застосовано метод перехресної валідації, що підтвердило стійкість моделі та її здатність відтворювати нелінійну природу взаємозв'язків між погодними умовами та врожайністю.

Найбільший вплив на врожайність пшениці мають температурні умови квітня та травня. За результатами моделювання, саме ці фактори визначають основні коливання детрендованої врожайності, що відповідає загальним світовим висновкам щодо критичної ролі ранніх фаз вегетації у формуванні продуктивності пшениці.

Аналогічні результати наведені в дослідженнях Schierhorn F. et al. (2021), де встановлено суттєвий вплив температурних аномалій на різних фазах розвитку культури, зокрема весняного періоду, а також Hrytsiuk P., Havryliuk M. (2024), де підтверджено значущість нелінійної взаємодії кліматичних показників під час формування врожаю.

Порівняння типів моделей демонструє значний приріст точності при переході від лінійної до нелінійної специфікації: коефіцієнт детермінації зріс із 0,125 до понад 0,502 після включення квадратичних та інтерактивних кліматичних змінних. Це свідчить про те, що реакція врожайності на погодні умови є складною та не може бути адекватно відтворена простими лінійними залежностями. Додатково застосована перехресна валідація підтвердила стабільність моделі та відсутність перенавчання, що забезпечує надійність прогнозних оцінок.

Порівняння результатів моделювання з попередньою оцінкою врожайності 2025 року [1] підтвердило високу точність прогнозу. Для Рівненської області фактична врожайність становила 55,5 ц/га, тоді як модель прогнозувала 57,24 ц/га, що відповідає абсолютній похибці 1,74 ц/га або 3,14%. Для Хмельницької області зафіксовано 71,3 ц/га проти прогнозних 73 ц/га, із похибкою 1,7 ц/га або 2,38%.

Для обох регіонів модель демонструє позитивне прогнозне відхилення від тренду, що свідчить про сприятливий вплив кліматичних умов в аналізованому періоді та підтверджує можливість практичного використання моделі для оперативних оцінок майбутньої врожайності згідно з тенденціями 2000-2021 рр.

Методика дозволяє з високою точністю прогнозувати врожайність пшениці та може бути адаптована для інших культур. Вона забезпечує аналітичну підтримку для аграріїв, інвесторів та управлінців в умовах кліматичної мінливості, сприяє плануванню ресурсів і мінімізації ризиків у виробництві.

Література:

1. Врожай онлайн 2025 [Електронний ресурс], Режим доступу: https://latifundist.com/urozhaj-online-2025.

Дмитрів О.Р.[1], Дмитрів Д.В.[2]
[1]Електронна пошта: dmytrivolena79@gmail.com к.т.н., доцент
[2]Електронна пошта: dmytrivd75@gmail.com к.т.н., доцент
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ТА ТРЕНДІВ СТАВКИ EURIBOR 3M НА ОСНОВІ ДАНИХ KREDOBANK

Dmytriv O.R, Dmytriv D.V.

ANALYTICAL STUDY OF EURIBOR 3M RATE DYNAMICS BASED ON KREDOBANK DATA

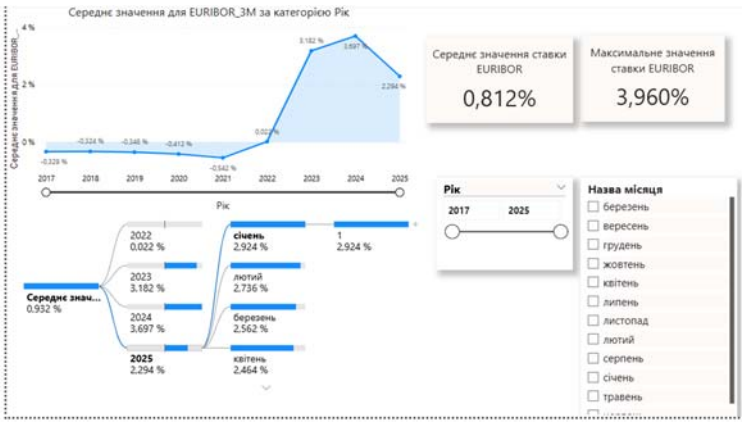
У сучасній європейській фінансовій системі ставка EURIBOR 3M відіграє ключову роль як базовий індикатор вартості короткострокових міжбанківських запозичень. Її зміни впливають на структуру відсоткових ставок за кредитами, депозитами та похідними фінансовими інструментами. Після завершення дії ставки LIBOR, EURIBOR стала основним орієнтиром для ринку євро, що підвищує актуальність аналізу її динаміки в контексті монетарної політики ЄЦБ і загальної економічної стабільності регіону.

Метою дослідження є аналітичне оцінювання динаміки та трендів ставки EURIBOR 3M (EUR) за допомогою інструментів бізнес-аналітики Power BI.

Дослідження базується на офіційних даних сайту https://kredobank.com.ua/info/uird-rates/euribor-3m-eur. Інформацію було інтегровано в середовище Power BI через веб-підключення. Побудовано інтерактивний дашборд “Огляд EURIBOR M”, який містить:

- лінійний графік зміни середнього значення ставки EURIBOR 3M у 2017–2025 рр.;
- дерево декомпозиції для деталізації показників за роками та місяцями;
- слайсери для фільтрації періодів;
- ключові індикатори середнього (0,812 %) та максимального (3,96 %) значень ставки.

Аналітичний дашборд динаміки ставки EURIBOR 3M



Результати аналізу показують, що після тривалого періоду від’ємних значень у 2017–2021 рр. ставка EURIBOR 3M почала стрімко зростати з 2022 р., досягнувши

піку у 2024 р. (3,697 %). Це зумовлено посиленням монетарної політики ЄЦБ для боротьби з інфляцією. У 2025 р. простежується тенденція до зниження (2,294 %), що може вказувати на перехід до більш помірної політики.

Аналіз показує наявність позитивної кореляції між динамікою ставки EURIBOR 3M та ключовою ставкою ЄЦБ, що підтверджує високу чутливість міжбанківських ринків до змін монетарної політики. Виявлено, що реакція EURIBOR 3M відбувається із часовим лагом близько одного кварталу, що відображає поступове передавання сигналів монетарного регулювання в реальний сектор. Подальші дослідження можна спрямувати на побудову прогнозних моделей для оцінювання сценаріїв руху ставки EURIBOR у посткризовий період, а також на інтеграцію показників SOFR і UIRD для міжринкового порівняльного аналізу.

Література

1. Кредобанк. Розрахункові значення змінюваних процентних ставок EURIBOR 3M (EUR). – https://kredobank.com.ua/info/uird-rates/euribor-3m-eur

2. European Central Bank. *Key ECB interest rates and monetary policy decisions.* – https://www.ecb.europa.eu

Мигаль О.С.
Електронна пошта: oleksandr.myhal27@gmail.com
Науковий керівник: к.ф.-м.н., доцент Юнькова О.О.
Електронна пошта: yunkova.olena@kneu.edu.ua
Київський Національний Економічний Університет імені Вадима Гетьмана

ЦІНОВА КОНВЕРГЕНЦІЯ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОМУ РИНКУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ В УМОВАХ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КРИЗИ

Myhal O.S.

PRICE CONVERGENCE IN THE ELECTRIC ENERGY MARKET OF THE EUROPEAN UNION UNDER THE ENERGY CRISIS

Актуальність дослідження. Однією з цілей створення інтегрованого електроенергетичного ринку Європейського Союзу (ЄС) було зближення цін на електроенергію між країнами-членами через активну конкуренцію, транскордонні перетоки та ефективне використання генерувальних потужностей. Проте у 2021-2023 рр. ЄС зіткнувся з енергетичною кризою, однією з ключових рис якої став системний ціновий шок, що спровокував безпрецедентні піки оптових цін, різку волатильність ринку та структурну зміну поведінки попиту та пропозиції. Відповідно, постало питання, чи збереглися механізми зближення цін та як саме змінилась цінова динаміка в умовах кризи.

Мета дослідження – оцінити ступінь інтеграції ринку електроенергії ЄС через β- та σ-конвергенції оптових цін до та після цінового шоку 2021 р., використавши першу головну компоненту (PC1) як стандартизований показник спільного руху цін.

Методи дослідження. У дослідженні використано місячні часові ряди оптових цін на електроенергію 2015-2024 рр. для 25 країн ЄС (без Мальти та Кіпру), а також 4 європейських країн, що мають тісні енергетичні зв'язки з ЄС (Норвегія, Швейцарія, Велика Британія, Сербія). Усі розрахунки виконані в інтегрованому середовищі розробки RStudio за допомогою мови R.

Пропущені значення у даних імпутовані за допомогою згладжування Калмана на структурних моделях. Для виділення PC1 застосовано PCA до логарифмованих і центрованих рядів; PC1 пояснює понад 90% дисперсії та інтерпретується як Індекс цінової динаміки, що відображає спільну цінову динаміку на ринку ЄС. Дату початку цінового шоку визначено тестом Bai-Perron – серпень 2021 р., що поділяє досліджуваний період на два підперіоди.

Цінову конвергенцію оцінено за допомогою β- (через регресії «β abs» та «β vs PC1», що вимірюють швидкість зближення, інтерпретовану через період напівзгасання) та σ-конвергенції (тренд стандартного відхилення логарифмованих цін між країнами у часі).

Результати дослідження. Як видно з рис. 1, у всіх специфікаціях $\beta < 0$, тобто відхилення цін від спільної динаміки затухають (наявна конвергенція). Після цінового шоку період напівзгасання (half-life) скорочується, що свідчить про швидшу адаптацію та вищу чутливість до пан'європейських факторів ціноутворення. Відповідно, це означає більш турбулентне, але координоване повернення до спільної динаміки. У 2022-2023 рр. саме газова генерація визначала оптові ціни, посилюючи синхронність короткострокових коливань.

Model	Beta	SE	t	p-value	Half-life (months)
β abs (all)	-0.060	0.006	-10.19	0	11.48
β abs (pre)	-0.126	0.009	-14.62	0	5.49
β abs (post)	-0.158	0.011	-14.03	0	4.39
β vs PC1 (all)	-0.039	0.000	-74.79	0	17.86
β vs PC1 (pre)	-0.063	0.003	-20.07	0	10.96
β vs PC1 (post)	-0.125	0.002	-63.23	0	5.55

Рисунок 1 – Результати β-конвергенції цін до та після цінового шоку
Джерело: розроблено автором

Водночас результати σ-конвергенції (рис. 2) показали, що до цінового шоку спостерігався статистично значущий спад σ (конвергенція між країнами), а після нього – зростання σ (дивергенція): крос-секційне стандартне відхилення між країнами підвищилося через асиметрії у структурі споживання палива, гідро- та ядерних зупинках, різницях у передавальній спроможності тощо.

Model	Beta	t	p-value
σ trend (pre)	-0.000033	-2.27	0.0262
σ trend (post)	0.000122	2.65	0.0118

Рисунок 2 – Результати σ-конвергенції цін до та після цінового шоку
Джерело: розроблено автором

Висновки. До серпня 2021 р. електроенергетичний ринок ЄС демонстрував β-конвергенцію та поступову σ-конвергенцію, що відбивало поглиблення інтеграції. Водночас навіть після цінового шоку β-конвергенція зберігається і прискорюється, але супроводжується σ-дивергенцією – оскільки відмінності між країнами зросли на вищому рівні волатильності. Отже, ринок залишився синхронним у короткострокових коливаннях, але більш неоднорідним у середньостроковій динаміці.

Література:

1. 2023 Market Monitoring Report: European Gas Market Trends and Price Drivers Volume. Brussels : *European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators and the Council of European Energy Regulators*, 2023. 82 p. URL: https://www.ceer.eu/wp-content/uploads/2024/05/European-gas-market-trends-and-price-drivers.pdf (date of access: 10.11.2025).

2. Price convergence in the enlarged internal market / C. Drege et al. Brussels : *Directorate-General for Economic and Financial Affairs of the European Commission*, 2007. 93 p. URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication10179_en.pdf

3. European Wholesale Electricity Price Data. *Ember*. URL: https://ember-energy.org/data/european-wholesale-electricity-price-data

Ус Е.Ю.[1], Кмитюк Т.Л.[2]
[1]Електронна пошта: elvinaus5@gmail.com
[2]Електронна пошта: kmytiuk.tetiana@kneu.edu.ua к.е.н, доцент
Київський Національний Економічний Університет імені Вадима Гетьмана

РЕГІОНАЛЬНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЕЙ ETS ТА ARIMA

Us E., Kmytyuk T.L.

REGIONAL FORECASTING OF GRAIN CROP YIELDS IN UKRAINE USING ETS AND ARIMA MODELS

Сільське господарство є однією з провідних галузей економіки України, що забезпечує продовольчу безпеку держави та формує значну частку національного експорту. Ефективність функціонування аграрного сектору значною мірою визначається рівнем урожайності зернових культур, динаміка якої має складний, хвилеподібний характер і зумовлюється впливом численних природно-кліматичних, техніко-економічних та соціальних чинників.

В умовах кліматичних змін, економічної нестабільності, а також збройного конфлікту, що суттєво вплинув на аграрну інфраструктуру та логістичні ланцюги, особливо у південних і східних регіонах країни, зростає потреба у використанні високоточних інструментів прогнозування. Необхідність формування достовірних прогнозів урожайності є надзвичайно актуальною для забезпечення ефективного управління аграрними ресурсами, планування експорту та підтримання продовольчої безпеки держави.

Традиційні моделі аналізу часових рядів, зокрема ETS (експоненційне згладжування) та ARIMA (авторегресійна інтегрована модель ковзного середнього), є загальновизнаними інструментами прогнозування економічних показників. Актуальність дослідження полягає у необхідності проведення порівняльного аналізу зазначених моделей для окремих областей України з метою визначення найбільш ефективного підходу до регіонального прогнозування урожайності зернових культур. Це, у свою чергу, є важливим для прийняття обґрунтованих стратегічних управлінських рішень у аграрній сфері.

З огляду на це, особливого значення набуває завдання розроблення та емпіричної перевірки моделей, здатних забезпечити точні коротко- й середньострокові прогнози урожайності на регіональному рівні.

Метою дослідження є здійснення порівняльного аналізу моделей часових рядів ETS та ARIMA для прогнозування урожайності зернових культур у регіонах України на період 2024–2027 років з метою визначення найбільш точного та адекватного інструментарію для регіонального аграрного планування.

На початковому етапі проведено попередній аналіз даних і перевірку основних статистичних припущень. Дослідження базується на наборі даних, що містить 576 спостережень урожайності зернових культур у всіх областях України за період 2000–2023 рр. За результатами описової статистики, середнє значення урожайності становить 36,45 ц/га. Згідно з тестами Шапіро–Уілка (p-value = 9,439e−13) та Колмогорова–Смірнова (p-value = 5,809e−07), розподіл урожайності не відповідає нормальному закону.

Кореляційний аналіз показав суттєвий лінійний зв’язок між змінними «Рік» та «Урожайність» (коефіцієнт кореляції = 0,69), що свідчить про стійку тенденцію до зростання продуктивності у сільському господарстві протягом досліджуваного періоду. За результатами дисперсійного аналізу (ANOVA) встановлено статистично значущі відмінності середніх рівнів урожайності між областями ($F = 7,612$; $p < 2e{-}16$). Лінійна регресія підтвердила щорічне зростання урожайності на 1,43 ц/га.

Візуалізація даних за допомогою коробчастих діаграм показала, що центральні та північні області (Черкаська, Хмельницька, Сумська, Київська) характеризуються стабільно вищими медіанними показниками урожайності порівняно з іншими регіонами. Така просторово-часова різноманітність підтверджує доцільність використання диференційованого підходу до прогнозування на рівні окремих областей, що й обґрунтовує подальший вибір та порівняння моделей ETS і ARIMA.

Подальший етап дослідження було присвячено прогнозуванню урожайності зернових культур на період чотирьох років із використанням моделей часових рядів. Для аналізу динаміки урожайності побудовано та порівняно моделі ETS (Exponential Smoothing) і ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) на основі індивідуальних часових рядів для кожної з 24 областей України.

Загальне порівняння точності моделей, здійснене на повному наборі даних, показало, що модель ETS характеризується середньоквадратичною похибкою (RMSE) на рівні 25,48, тоді як для моделі ARIMA цей показник становить 23,67. Обидві моделі демонструють вищий рівень похибки порівняно з сучасними методами машинного навчання (наприклад, нейронними мережами, RMSE ≈ 1,73).

Водночас, для задач моделювання часової динаміки та відтворення трендових закономірностей використання класичних статистичних підходів ETS та ARIMA залишається доцільним і методологічно обґрунтованим.

Результати моделювання для окремих областей України наведено у таблиці 1. Для кожної області визначено модель, що забезпечує найкращу якість прогнозу відповідно до критеріїв AIC та RMSE.

Таблиця 1

Порівняльні результати прогнозування урожайності зернових культур за моделями ETS та ARIMA

	Область	Краща модель	AIC ETS	AIC ARIMA	RMSE ETS	RMSE ARIMA
1	Вінницька	ARIMA	237.2315	229.9903	23.21881	21.98938
2	Волинська	ETS	246.0043	238.7766	27.87498	29.62705
3	Дніпропетровська	ETS	236.6410	232.3533	22.93493	27.37346
4	Донецька	ETS	238.9860	234.6545	24.08323	25.81307
5	Житомирська	ETS	246.8205	240.9130	28.35302	31.19961
6	Закарпатська	ETS	241.4037	232.7976	25.32730	26.29630
7	Запорізька	ETS	237.0470	236.2063	23.12973	26.71296
8	Івано-Франківська	ETS	247.4321	245.3740	28.71659	32.53544
9	Київська	ARIMA	244.9440	237.3613	27.26596	27.15038
10	Кіровоградська	ETS	237.2475	231.7898	23.22656	25.38552
11	Луганська	ETS	246.8646	241.0359	28.37909	29.17085
12	Львівська	ETS	227.4147	209.8408	18.92429	20.48261
13	Миколаївська	ETS	234.2106	235.2926	21.80258	26.14632
14	Одеська	ETS	240.8151	240.7676	25.01862	31.32010
15	Полтавська	ETS	245.2418	244.8342	27.43568	35.83921
16	Рівненська	ETS	247.4907	243.3269	28.75167	29.18611
17	Сумська	ETS	238.7308	239.1880	23.95550	30.19024
18	Тернопільська	ETS	243.7999	241.4120	26.62378	33.24739
19	Харківська	ETS	233.1504	231.3169	21.32626	24.14708
20	Херсонська	ETS	246.0949	245.3729	26.78790	35.93724
21	Хмельницька	ETS	239.0747	233.5090	24.12775	24.89597
22	Черкаська	ETS	236.3644	234.4624	22.80315	24.60789
23	Чернівецька	ETS	242.8448	239.2942	26.09927	30.04584
24	Чернігівська	ARIMA	243.2904	236.3811	26.34266	25.34038

Отримані результати свідчать про наявність регіональних відмінностей у придатності моделей ETS та ARIMA для прогнозування урожайності зернових культур в Україні. Із 24 областей, що були досліджені, модель ETS продемонструвала кращу якість прогнозування у 21 області, тоді як модель ARIMA — лише у 3 (Вінницька, Київська та Чернігівська області). Це вказує на переважну ефективність експоненційного згладжування для більшості регіонів, що може бути пов’язано зі стабільним трендовим характером часових рядів урожайності та відносно низькою сезонністю даних.

За показниками AIC (критерію інформації Акаіке), для більшості областей значення цього показника є нижчим у моделі ARIMA, що свідчить про кращу статистичну узгодженість моделі з даними. Проте різниця у величинах AIC між моделями у багатьох випадках є незначною, що підтверджує відносну рівноцінність їх застосування в умовах обмеженого обсягу спостережень.

Порівняння середньоквадратичних похибок (RMSE) засвідчило, що моделі ETS у середньому забезпечують нижчі або порівняні значення похибки у більшості

областей. Зокрема, найменші значення RMSE спостерігаються у Львівській (18,9), Харківській (21,3) та Миколаївській (21,8) областях, що свідчить про високу стабільність урожайності та адекватність моделей згладжування. Натомість найвищі значення похибок зафіксовано у Рівненській (28,75), Івано-Франківській (28,72) та Житомирській (28,35) областях, де динаміка урожайності має більш виражені коливання, ймовірно, під впливом природно-кліматичних умов.

Для окремих регіонів (зокрема, Вінницької, Київської та Чернігівської областей) модель ARIMA показала нижчі значення RMSE, що може пояснюватися наявністю у часових рядах елементів автокореляції, які ARIMA здатна враховувати більш гнучко.

Загалом, отримані результати свідчать, що модель ETS є більш універсальною та стабільною для регіонального прогнозування урожайності зернових культур в Україні, тоді як ARIMA може бути ефективнішою для окремих областей із вираженими коливаннями та наявністю лагових залежностей. Це підтверджує доцільність застосування комбінованого підходу до прогнозування, який враховує специфіку часових рядів у кожному регіоні.

Література:

1. Статистика сільського господарства України від AgroStats. URL: https://agrostats.uhmi.org.ua/

2. Kmytiuk, T., Majore, G., Bilyk, T. Time series forecasting of price of the agricultural products using data science. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 2024, vol. 10, no. 3, pp. 5–33. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2024.10.03.01

3. Яровий А. Т., Страхов Є. М. *Аналіз часових рядів : навч.-метод. посіб. для студентів математичних та економічних спеціальностей.* – Одеса : Освіта України, 2019. 109 с. URL:https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/fmfit/nachalni_materiali/navch_mat_111_mag/analiz_chasovykh_ryadiv.pdf

4. Грицюк П. М., Остапчук О. П. *Аналіз даних: навч. посіб.* Рівне: РДГУ, 2008. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/297136436.pdf

Сосновська Є.Р.[1], Скіцько В.І.[2]
[1]Електронна пошта: evheniia.crylie@gmail.com
[2]Електронна пошта: skitsko@kneu.edu.ua к.е.н., доцент
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОДЕЛЕЙ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИРІШЕННІ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ

Sosnovska Y.R., Skitsko V.I.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE COMPETENCE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS IN SOLVING ECONOMETRIC PROBLEMS

Великі мовні моделі (LLM), зокрема GPT від OpenAI та Gemini від Google, стрімко інтегруються в академічне середовище, що ставить гостре питання про їхню надійність у вузькоспеціалізованих галузях. Економетрика, як дисципліна, що вимагає глибокого розуміння статистики та економічної теорії, є ідеальним полем для перевірки їхньої компетентності. Попри те, що генеративний штучний інтелект (ШІ) все частіше використовується для вирішення економетричних задач, бракує комплексного аналізу якості їхніх відповідей.

Це дослідження проводить порівняльний аналіз компетентності GPT та Gemini у вирішенні типових економетричних задач. Наша мета – показати та оцінити їхні поточні можливості як допоміжних інструментів, виявивши сильні сторони, відмінності та потенційні ризики при довірі до їхніх консультацій.

Для проведення аналізу було зібрано та підготовлено датасет (100 випадкових квартир з більше ніж 1000 унікальних значень) про квартири з відкритої платформи lun.ua. Дослідження проводилось у декілька етапів, на кожному з яких порівнювались результати роботи чотирьох моделей ШІ з контрольними розрахунками, виконаними в MS Excel.

Порівняльний аналіз результатів, отриманих від ШІ, з ручними розрахунками виявив суттєві відмінності в надійності відповідей моделей. Основне тестування проводилось між платними версіями - Gemini 2.5 Pro та GPT-5 Thinking + Study - оскільки безкоштовні версії (Gemini 2.5 Flash та GPT-5) не впоралися з більшістю запитів, не надавши даних для порівняння.

У базових задачах побудови регресійної моделі обидві платні моделі продемонстрували ідеальну точність. Вони надали правильні ключові показники, такі як коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0,427$) та F-критерій Фішера (5,688), а також коректно визначили статистично значущі змінні (x_0, x_4, x_6, x_7). Це свідчить про достатньо високу надійність деяких моделей генеративного ШІ у виконанні стандартних регресійних обчислень.

Схожу точність моделі генеративного ШІ показали і в оцінці якості прогнозу. Вручну розраховані метрики - M.E. (абсолютний показник зміщення прогнозу), M.A.E. (середня абсолютна похибка прогнозу), M.S.E. (середньоквадратична похибка прогнозу), M.P.E. (відносний показник зміщення прогнозу), M.A.P.E. (середня відносна похибка прогнозу) та коефіцієнт невідповідності Тейла – виявились ідентичними до тих, які надав генеративний ШІ. Так само бездоганно моделі генеративного ШІ впоралися з розрахунками економічних показників: середня та гранична ефективність, а також часткові коефіцієнти еластичності повністю збіглися з контрольними даними.

Однак, як тільки завдання ускладнювались, починали з’являтися неточності та пропуски. Наприклад, при визначенні загального коефіцієнта еластичності обидві моделі не надали жодної відповіді. У тесті на мультиколінеарність, хоча обидві моделі правильно визначили детермінант матриці (0,000126) та ідентифікували проблемні змінні, виникли розбіжності: ChatGPT-5 Thinking + Study надав невірне значення Хі-квадрат (848,34 проти 929,134), а Gemini 2.5 Pro взагалі пропустив цей розрахунок.

Найбільш провальним для моделей генеративного ШІ виявився тест Глейзера на гетероскедастичність. Тут результати не просто відрізнялись від ручних

розрахунків, але й кардинально різнилися між самими моделями. Жодна з них не змогла наблизитись до правильного аналізу всіх шести змінних. Наприклад, Gemini 2.5 Pro правильно визначив статус лише для x_1, x_2 та x_6, тоді як ChatGPT Thinking + Study - для x_4 та x_6. Це демонструє, що складні діагностичні тести наразі залишаються слабким місцем для моделей генеративного ШІ на даному етапі їх розвитку.

Таким чином, платні моделі генеративного ШІ є надзвичайно ефективними для автоматизації рутинних та стандартних економетричних розрахунків. Проте вони не є надійними для виконання комплексних діагностичних тестів або багатоетапних завдань, де все ще необхідний контроль та верифікація з боку кваліфікованого фахівця.

Література:

1. Google AI for Developers. URL: https://ai.google.dev/.
2. ЛУН : платформа для продажу та оренди житлової нерухомості. URL: https://lun.ua.
3. Скіцько В. І. Data Analysis Using Generative AI: Opportunities and Challenges. *THE PROBLEMS OF ECONOMY*. 2023. № 4 (58). С. 217–225. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2023-4_0-pages-217_225.pdf.
4. Introducing ChatGPT / OpenAI. URL: https://openai.com/index/chatgpt/.

Бабак Л.О.
Електронна пошта: liudmyla.babak1@kneu.ua
Науковий керівник: к. ф.-м. н., доц., проф. Юнькова О.О.
Електронна пошта: yunkova.olena@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ НА ОСНОВІ СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ

Babak L. O.

ANALYSIS OF THE FINANCIAL STABILITY OF AN INSURANCE COMPANY BASED ON STRESS TESTING

Актуальність дослідження. Фінансова стабільність страхових компаній є важливим елементом стабільності фінансової системи загалом. Це пов’язано з тим, що страхові установи виконують роль фінансових посередників, перерозподіляючи ризики та захищаючи суб’єктів господарювання від несподіваних збитків. Сучасний світ насичений безліччю викликів, які часто важко передбачити: економічна рецесія, інфляційний тиск, пандемія, військові конфлікти, екологічні катастрофи тощо. Тож постає потреба у готовності до викликів та мінімізації ризиків, пов’язаних із зовнішніми стресами. Для страхової компанії необхідно вміти визначати межі, за яких вона може втратити здатність виконувати свої зобов’язання.

Стрес-тестування використовується для оцінювання впливу змін факторів, що формують фінансову стабільність страхової компанії, а також для визначення рівня ризику у разі реалізації несприятливих сценаріїв [1].

Метою дослідження є моделювання впливу різних рівнів фінансових шоків на інтегральний показник фінансової стійкості страхової компанії (FSI_4), а також визначення критичних меж, за яких можливе погіршення її платоспроможності.

Методи дослідження. Інтегральний показник FSI_4 відображає сукупний стан фінансової стійкості страховика, який включає основні складові: платоспроможність, ліквідність, збитковість, адекватність страхових резервів. Розрахунок індексу фінансової стійкості здійснюється адитивно на основі нормалізованих значень коефіцієнтів і ваг, визначених за методом ентропії [2].

Для стрес-тестування визначено чотири сценарії (табл. 1).

Таблиця 1 - Сценарії стрес-тестування

Сценарій	**Опис впливу**	**Зміна, %**
М’який шок	Незначне погіршення: зменшення усіх показників, окрім збитковості на 5%, а збитковість зростає на 10%	-6,73
Середній шок	Помірний спад: зменшення усіх показників, окрім збитковості на 10%, а збитковість зростає на 20%	-13,45
Сильний шок	Суттєва криза: платоспроможність -20%, ліквідність -15%, збитковість +30%, резерви -20%	-23,78
Криза	Глибока фінансова криза: платоспроможність -30%, ліквідність -25%, збитковість +40%, резерви -25%	-34,52

Джерело: розроблено автором

За умов глибокої фінансової кризи (останній сценарій) деякі показники переходять з низького рівня фінансової стійкості у критичний. В окремих випадках можливий перехід з високого рівня стійкості до середнього, і навіть до низького (рис.1).

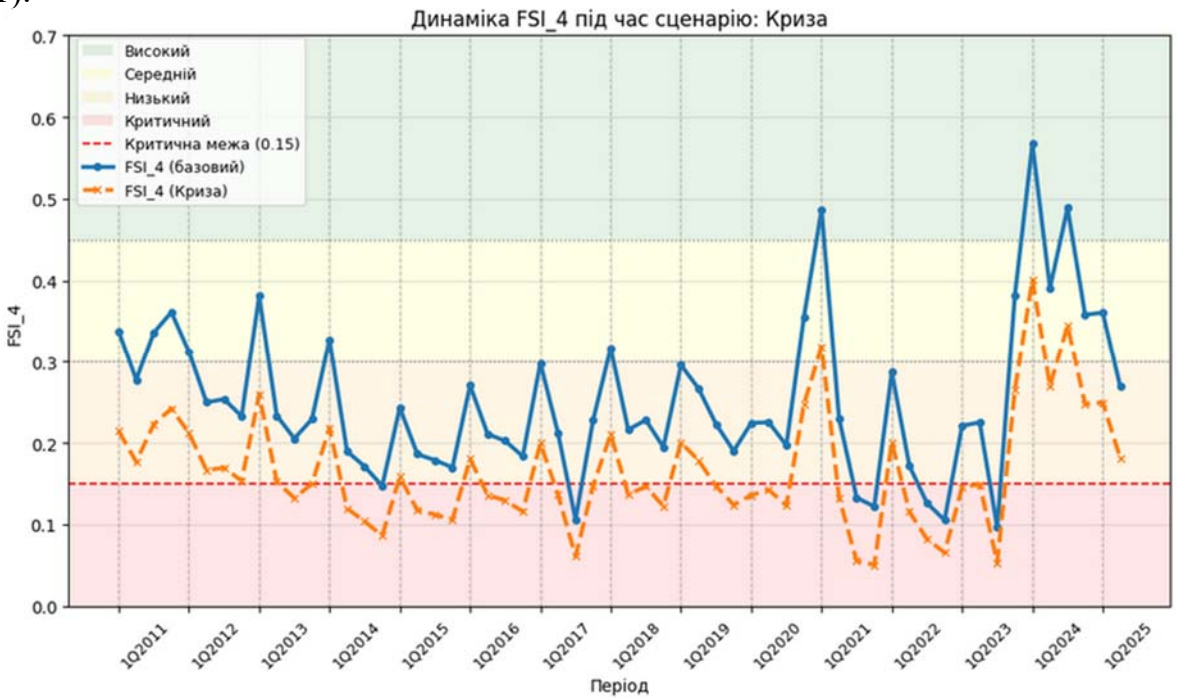


Рисунок 1 - Аналіз динаміки базового та кризового рівнів фінансової стійкості

Джерело: розроблено автором

Результати дослідження. Моделювання виявило системну недостатність запасу міцності страховика. У періоди погіршення базових показників компанія стає критично вразливою. Реалізація шокового сценарію призводить до падіння FSI_4 нижче межі 0,15, що сповіщає про високий ризик неплатоспроможності. У періоди відносної стабільності, запаси капіталу та ліквідності компанії є недостатніми для того, щоб впевнено поглинути екстремальний шок без переходу у зону високого ризику.

Висновки. Результати дослідження підтверджують, що FSI_4 може бути ключовим індикатором раннього попередження фінансової нестабільності у страхових компаніях, а застосування стрес-сценаріїв — ефективним інструментом для стратегічного управління ризиками.

Література:

1. Н. М. Внукова, В. А. Смоляк, С. А. Ачкасова Особливості стрес-тестування страхових компаній // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. Київ, 2009. Вип. 113-114. С. 56-60. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_Ekon_2009_113-114_18 (дата звернення: 12.11.2025)

2. Карпов І., Бігун Р., Буров Є. Використання ентропії для адаптивного коригування ваг критеріїв у багатокритеріальному виборі. *Grail of Science*. Вінниця, 2024. № 40. С. 347–351. URL: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.06.2024.052 (дата звернення: 12.11.2025).

Нестеренко Д.В.
Електронна пошта: dmitrijnesterenko55@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Гур'янова Л.С.
Електронна пошта: lidiya.guryanova@karazin.ua
Харківський національний університет імені Каразіна

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ НА КРИПТОВАЛЮТНОМУ РИНКУ

Nesterenko D.V.

DEVELOPMENT OF MODELS FOR FORMING AN INVESTMENT STRATEGY IN THE CRYPTOCURRENCY MARKET

У сучасному світі фінансових ринків криптовалюти швидко привернули увагу інвесторів і трейдерів, як одні з найбільш динамічних та перспективних сегментів інвестування. Їх стрімкий перехід від початкового призначення як засобу платежу до інвестиційного активу, інноваційний розвиток стали причинами високої прибутковості, але водночас інвестиції в ці активи характеризуються вищими ризиками аніж в традиційних фінансах [1-4]. Останнє призводить до актуалізації науково-дослідного завдання щодо формування ефективної інвестиційної стратегії на криптовалютному ринку.

Концепція дослідження полягає в створенні комплексу моделей для відбору найбільш привабливих криптоактивів як об'єктів інвестування і оптимізації інвестиційної стратегії в умовах високої волатильності крипторинку. Запропонований концептуальний підхід включає чотири блоки: блок 1 – розробка моделей класифікації станів ділової активності ринку криптоактивів; блок 2 – розробка моделей оцінки ймовірності перевершення медіанної дохідності топ 10 криптоактивів; блок 3 – формування моделей прогнозування сили руху вартості криптоактиів; блок 4 – розробка алгоритмічного підходу до алокації капіталу для інвестування.

Інформаційною базою дослідження є емпіричні дані з відкритих джерел криптовалютних бірж. Базова гіпотеза дослідження полягає в тому, що на підставі гібридизації технічних та спеціалізованих ончейн-метрик, а також алгоритмічної алокації капіталу, можливе формування інвестиційної стратегії більш ефективної за ринковий бенчмарк завдяки її адаптації до класів станів ділової активності ринку і застосування механізмів фільтрації криптоактивів для інвестування.

Для розробки моделей класифікації станів ділової активності ринку криптоактивів використовувалися методи кластерного аналізу, які дозволяють сегментувати часові ряди даних та досліджувати нелінійну динаміку крипторинку. За допомогою цих моделей можна визначити наступні стани ділової активності ринку криптоактивів: «зростання» - стан, який характеризується позитивною дохідністю та низькою волатильністю ринку; «накопичення» - стан, специфікою якого є близька до нульової дохідність та дуже низька волатильність; «корекція та спад» - стан, в якому спостерігається негативна дохідність та висока волатильність. Цей блок моделей дозволить адаптувати інвестиційні стратегії до поточних умов ринку.

Спрямованістю моделей другого блоку є оцінка ймовірності перевершення обраними криптовалютами медіанної дохідності топ 5 криптоактивів за капіталізацією. Ці моделі базуються на принципах класифікації ансамблевими методами машинного навчання та дозволяють відібрати криптовалюти, які найімовірніше дадуть ріст для довгої позиції та ті, які впадуть для короткої позиції, тобто сформувати механізм фільтрації об'єктів інвестування.

Моделі третього блоку ґрунтуються на методах аналізу часових рядів, які дозволяють оцінити стійкість цінового руху відібраних криптоактивів. Даний блок виконує функцію другого рівня фільтра для відбору криптоактивів із стійким ціновим рухом.

Четвертий блок спрямований на розробку алгоритмічного підходу до алокації капіталу для інвестування, який забезпечує адаптивність і баланс між прибутковістю та ризиком.

Таким чином, методи машинного навчання можуть бути ефективним комплексом рішень для формування інвестиційних стратегій в умовах високоволатильного ринку криптовалют. Запропонований концептуальний підхід до побудови моделей може бути застосований для адаптації інвестиційної стратегії в умовах високого рівня невизначеності криптовалютних ринків.

Література:

1. Chakravorty, A., & Elsayed, N. (2025). *A comparative study of machine learning algorithms for stock price prediction using insider trading data* https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.08728

2. Koki, C., Leonardos, S., & Piliouras, G. (2020). *Exploring the predictability of cryptocurrencies via Bayesian hidden Markov models*. https://arxiv.org/abs/2011.03741

3. Zhang, J. (2019). *Investment strategy based on machine learning models* (Master's research paper). University of Waterloo. https://uwaterloo.ca/computational-mathematics/sites/default/files/uploads/documents/research_paper_jiayue_zhang.pdf

4. Agakishiev, I., Härdle, W. K., Becker, D., & Zuo, X. (2025). Regime switching forecasting for cryptocurrencies. *Digital Finance, 7*(1), 107–131. https://doi.org/10.1007/s42521-024-00123-2

Макаренко М.В.
Електронна пошта: mashamakarenko1@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Галіцина О.В.
Електронна пошта: galitsyna.olga@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ СЕКТОРУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Makarenko M.V.

APPLICATION OF ECONOMETRIC METHODS TO ANALYZE AND FORECAST THE DEVELOPMENT OF THE RENEWABLE ENERGY SECTOR

Відновлювана енергетика виступає одним із ключових інструментів забезпечення сталого розвитку економік світу у період пристосування до кліматичних змін. Регіональні диспропорції визначаються технологічними і політичними можливостями, а також інвестиційними та кліматичними факторами, що робить економетричний аналіз необхідним для обґрунтування політичних та інвестиційних рішень.

Методологія дослідження починається з описового етапу - з візуалізації часових рядів за світовими регіонами, обчислення темпів приросту та наявності кореляції між показниками.

Доцільним є проведення тестів стаціонарності ADF та KPSS і тест на структурні зсуви Bai–Perron test для виявлення переломних точок (шоків) у часових рядах.

Для прогнозування часових рядів (регіональних) використовуються моделі ARIMA та SARIMA. Для покращення короткострокових прогнозів – модель SARIMAX з екзогенними змінними, такими як ціни на електроносії, пільги, інвестиції, тощо.

Дослідження мультиваріантних моделей та взаємозв'язок VAR / VECM виконується для аналізу взаємозалежності між показниками відновлюваної енергетики, ВВП та інвестиціями.

Побудова панельних моделей для оцінки впливу регуляторних та макроекономічних детермінант на темпи зростання виробничих потужностей.

Оцінка прогнозів та можливих сценаріїв, а саме: крос-валідація, метрики MAPE і RMSE та побудова сценаріїв (базовий, прискорений, стриманий) для оцінки ризиків.

В ході дослідження відображено ідентифікацію кластерів регіональної динаміки, виділено регіони-лідери, а також регіони, що «відстають» від розвитку сектору відновлюваної енергетики. Отримано кількісну оцінку значущості детермінант (інвестиції, ВВП на душу населення, політичні інструменти) для темпів встановлення потужностей та виробництва, а також прогнози на 1-5 років для регіональних показників з оцінками невизначеності та альтернативними сценаріями.

Запропоноване дослідження поєднує у собі часові ряди та панельні підходи, що дозволяє одночасно враховувати як регіональні, так і динамічні відмінності. Отримані результати будуть корисні для інвесторів, міжнародних інституцій та розробників енергетичної політики при формуванні цілей з енергетичної трансформації та розподілі фінансування.

Література:

1. International Renewable Energy Agency. Renewable Capacity Statistics 2024 - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.irena.org/Publications/2024/Mar/Renewable-capacity-statistics-2024

2. Gujarati D. N., Porter D. C. Basic Econometrics: 4-th ed. - [Електронний ресурс] / D. N. Gujarati, D. C. Porter. – New York: McGraw-Hill, 2009. – Режим доступу: https://www.academia.edu/40263427/BASIC_ECONOMETRICS_FOURTH_EDITION

3. Пирогова І.Є., Конашевич Є.В. Відновлювана енергетика у сучасному світі. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2024. Вип. №41. С. 115-130.

Ютовець Ю.А.
Електронна пошта: yuliia.yutovets@lnu.edu.ua
Науковий керівник : к.е.н, доцент Дацків Н.І.
Електронна пошта: nataliya.datskiv@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВА

Yutovets Y.A.

PREDICTING THE EFFECTIVENESS OF MARKETING STRATEGIES FOR ENTERPRISES

В умовах сучасної економіки ефективність маркетингової діяльності є одним із ключових чинників забезпечення стабільного розвитку підприємства. Зі зростанням витрат на рекламу та диверсифікацією каналів комунікації актуальним стає завдання не лише аналізу минулих результатів, а й прогнозування ефективності маркетингових стратегій з метою підвищення прибутковості бізнесу.

Актуальність теми зумовлена необхідністю раціонального використання обмежених ресурсів у конкурентному середовищі. Підприємства мають приймати рішення на основі аналітики даних (data-driven marketing), що дозволяє оптимізувати рекламні витрати та підвищити результативність маркетингових активностей.

Метою дослідження було створення моделі прогнозування ефективності маркетингових стратегій підприємства та розробленні рекомендаційної системи, яка дозволить визначити оптимальний розподіл рекламного бюджету між каналами комунікації для досягнення максимальної віддачі.

Було побудовано методологічну основу дослідження на базі економіко-математичного моделювання та прогнозування з реалізацією в середовищі Python. До аналізу було включено основні маркетингові канали — телебачення, соціальні мережі, Google-реклама, друковані ЗМІ та інші. Для підвищення точності прогнозів у модель було введено контрольні змінні, серед яких — святкові періоди, запуск нових продуктів, макроекономічні індикатори (зокрема індекс споживчої довіри — CCI), а також події локдаунів і воєнні чинники, що впливають на споживчу поведінку.

Було використано Adstock-трансформацію для врахування відкладеного ефекту реклами та Hill-функцію для моделювання насичення аудиторії. Подальший регресійний аналіз дозволив визначити еластичність кожного рекламного каналу відносно прибутку, а метод SLSQP застосовано для оптимізації бюджету з урахуванням заданих фінансових обмежень.

Такий підхід дозволяє прогнозувати попит на продукцію підприємства та визначати оптимальний маркетинговий мікс. Його використання в практиці дає змогу підприємствам раціонально розподіляти рекламний бюджет, підвищувати ефективність каналів та ухвалювати обґрунтовані маркетингові рішення, що сприяє зміцненню конкурентних позицій на ринку та підвищенню прибутковості.

Література:

1. Здрок В. В. Прикладна економетрика. У 2-х ч. Частина 1. Симультативні моделі: Навчальний посібник. Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка 2004, 112 с.

2. Ataman, M. B., Van Heerde, H. J., & Mela, C. F. (). *The long-term effect of marketing strategy on brand sales. Journal of Marketing Research*, 47(5), 2010, 866–882.

3. Савченко С. І. Методи маркетингових досліджень : навч. посібник. Львів : Видавництво ЛНУ ім. Івана Франка, 2016. 320 с.

4. Jin, Y., Wang, Y., Sun, Y., Chan, D., and Koehler, J.. Bayesian Methods for Media Mix Modeling with Carryover and Shape Effects. 2017. Google Inc. URL: https://storage.googleapis.com/gweb-research2023

Тенета В.А.
Електронна пошта: viktoriia.teneta@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н. Мельник Н.Б.
Електронна пошта: nataliia.melnyk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛІТИЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ СЕЗОННИХ ОБСЯГІВ ПРОДАЖІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Teneta V.

APPLICATION OF ANALYTICAL SOFTWARE TO FORECAST SEASONAL SALES VOLUMES OF AGRICULTURAL PRODUCTS

Сучасні інформаційні технології, що ґрунтуються на використанні аналітичних бібліотек популярних середовищ програмування, відкривають широкі можливості у побудові прогнозних моделей для різних галузей економіки, зокрема у агросекторі. Їх застосування дозволяє не лише підвищити точність прогнозування, а й зробити аналітичні процеси доступними для підприємств малого та середнього бізнесу, які не мають складних комерційних систем управління даними.

Використання таких аналітичних бібліотек Python як Pandas і NumPy дає змогу реалізувати алгоритми збору, обробки та аналізу даних, які з системотворчими можливостями Java забезпечують створення інтегральної аналітичної веб-орієнтованої за інтерфейсом систему [1]. Така архітектура відповідає сучасним принципам розподілених систем, де Python-модулі виконують прикладні аналітичні функції і функції відображення результатів (бібліотека Matplotlib), а Java-середовище – сервісної оболонки для користувача і аналітичної підсистеми.

На рис. 1 подано загальну структуру веб-орієнтованої аналітичної системи.

Рис. 1. Загальна структура аналітичної системи

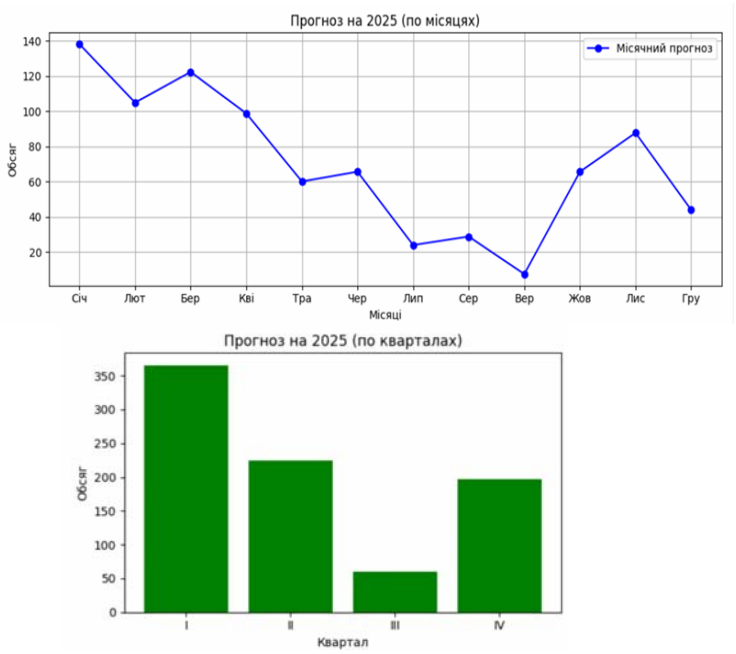
Систему такого типу пропонується використовувати для оцінки рівня сезонності продажів з метою прогнозування продажу сільськогосподарської продукції. У процесі дослідження застосовано метод розрахунку індексу сезонності [2, с. 135]. Індекс сезонності визначається за формулою:

$$I_s = \frac{\bar{Y}_s}{\bar{Y}}, \quad (1)$$

де I_s - індекс сезонності для s-го періоду; $\bar{Y}_s$ - середній обсяг продажу у даному періоді; $\bar{Y}$ - середній обсяг продажу за всі періоди.

Отримані індекси відображають, наскільки обсяг продажу в окремому кварталі або місяці відрізняється від середнього значення. Для побудови прогнозу обсягів продажу на майбутній рік базові значення попередніх періодів коригуються на відповідні індекси сезонності.

За допомогою аналітичної системи проводилось прогнозування продажу зернових культур на 2025 рік на підставі статистичних даних, зібраних за 2022–2024 роки. Враховуючи індекси сезонності було отримано результати прогнозування, які подано на рис. 2 у розрізі місяців та кварталів.



а) у розрізі місяців б) у розрізі кварталів

Рис. 2. Результати прогнозування обсягів продажу на 2025 рік

Як засвідчують результати прогнозування найвищі обсяги очікуються у I та IV кварталах, що відповідає активним періодам реалізації продукції після збору врожаю. У літні місяці прогнозується спад попиту, що пов’язано із міжсезонням. Результати підтверджують ефективність методу індексу сезонності як простого, наочного та інтерпретованого інструменту для планування збуту.

Запропонована аналітична система прогнозування обсягів продажу сільськогосподарської продукції на основі застосування Python і Java забезпечує комплексну підтримку управлінських рішень. Завдяки використанню індексу сезонності досягається висока інтерпретованість результатів і можливість практичного застосування навіть у малих агропідприємствах. У перспективі передбачається розширення функціоналу системи шляхом впровадження методів машинного навчання, приведе до підвищення точності прогнозів.

Література:

1. Python Software Foundation. Python 3 Documentation. URL: https://docs.python.org/3/ (дата звернення: 15.10.2025).

2. Галущак М.П., Галущак О.Я., Кужда Т.І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник для економічних спеціальностей. Тернопіль: ФОП Паляниця, 2021. 160 с.

Фіалка Ю.Є.[1], Бандура З.Л.[2]
[1]Електронна пошта: yurii.fialka@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: zvenyslava.bandura@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ ДЛЯ НАЛАГОДЖЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ARIMA-МОДЕЛЕЙ

Fialka Y.Y., Bandura Z.L.

DEMAND FORECASTING FOR INVENTORY MANAGEMENT SYSTEMS USING ARIMA MODELS

У сучасних умовах швидкої зміни споживчого попиту та нестабільності ланцюгів постачання багато підприємств стикаються з труднощами точного прогнозування потреби в запасах, що веде до або надмірного накопичення складських активів, або до дефіциту продукції. До одного із перспективних підходів для вирішення зазначеної проблеми відноситься використання моделей виду Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), які враховують авторегресію, інтегрування та компонент ковзного середнього у часових рядах.

Проте застосування ARIMA-моделей в сфері управління запасами потребує не лише побудови прогнозу, але й врахування невизначеності, коливання тенденцій, сезонності та обмежень даних, що створює окремий виклик для їх практичного впровадження.

Моделі ARIMA дозволяють працювати з часовими рядами, які відображають зміну попиту з плином часу – враховуючи автокореляцію (залежність від власних попередніх значень), тенденцію (або інтегрування, яке прибирає нестабільність) і компоненту ковзного середнього (що виділяє ефект від випадкових помилок) [4]. В управлінні запасами це означає, що дані про минулий попит переводять у вигляд придатний до моделювання (наприклад, усуваючи тренд чи сезонність), підбирають параметри моделі – і отримують прогноз, який може слугувати орієнтиром для планування закупівель, виробництва чи розподілу.

У практиці управління запасами прогноз виступає основою для визначення, коли слід зробити чергове замовлення й у якому обсязі. Чим точніше модель передбачає майбутній попит, тим менше ризик, що буде або надлишок запасу з виснаженням оборотного капіталу, або ж дефіцит із втраченими продажами та незадоволеним попитом. Дослідження підтверджують, що застосування моделей ARIMA у виробничих чи торговельних підприємствах сприяє зниженню витрат, а також підвищенню ефективності управління запасами [1; 5]. Однак важливо розуміти, що аналізована модель – це не універсальний інструмент: вона має припущення, демонструє свої переваги за певних умов та потребує зваженого підходу до використання.

Зокрема, одним із ключових припущень є стаціонарність часового ряду, як щодо середнього рівня, так і щодо дисперсії. Для моделей ARIMA це передбачає необхідність застосування різницювання даних – вибір d-частини моделі (інтегрування) з метою приведення ряду до стану придатного для моделювання. Наявність сезонності чи вираженої змінності без регулярного шаблону може ускладнювати побудову моделі або знижувати точність останньої. Описана ситуація виникає, зокрема, у випадках «переривчастого» попиту, коли в часовому ряду спостерігається значна кількість нульових значень або нерегулярні інтервали між спостереженнями. У вказаних випадках ARIMA може втрачати ефективність [1]. З огляду на зазначене, перед застосуванням моделі обов'язковою умовою є забезпечення упевненості, що дані задовольняють фундаментальні параметри, або ж застосовуються відповідні модифікації чи альтернативи.

Ще один важливий аспект – інтеграція прогнозу в саму систему управління запасами. Прогноз не є відокремленим елементом: він інтегрується у розрахунки обсягу замовлення, точки замовлення та величини страхового запасу. Зменшення невизначеності прогнозу (зокрема, за рахунок низької стандартної помилки моделі) безпосередньо скорочує потребу у страховому запасі, що, своєю чергою, підвищує ефективність функціонування підприємства [3, p. 16]. Фактично моделі ARIMA дозволяють не просто отримати «найкраще очікуване» значення попиту, але й оцінити довірчий інтервал прогнозу, що є важливим для управлінських рішень. Відтак, управління запасами стає не лише реактивним, а передбачуваним і аналітичним.

Варто зазначити, що моделі ARIMA мають межі застосування. Вони демонструють найвищу ефективність у коротко- та середньострокових горизонтах прогнозування, коли історичні закономірності зберігають релевантність для майбутніх періодів. Довгострокове прогнозування, особливо у середовищах із сильними зсувами ринку, змінами асортименту чи циклічністю, може перевищити їх здатність з точністю відображати майбутнє. Додатково, моделі потребують достатньої історичної бази даних, що не завжди притаманно для нових продуктів чи швидко змінюваних ніш [2; 6]. Не дивлячись на те, що модель може забезпечити математично обґрунтований прогноз, її потрібно переглядати та адаптувати на регулярній основі – адже динаміка попиту може змінюватися.

У контексті науково-теоретичного аналізу важливо підкреслити, що застосування ARIMA-моделей у системах управління запасами не обмежується лише «передбаченням числа продажів». Такий прогноз фактично забезпечує вхідні дані для моделювання політик управління запасами, зокрема економічного обсягу замовлення, точки замовлення чи загальної політики поповнення запасів.

Отже, моделі ARIMA забезпечують зв'язок між статистичним прогнозуванням і операційним управлінням запасами, перетворюючи дані на конкретні управлінські дії. Вони поєднують в собі класичні статистичні принципи (зокрема, такі як авторегресія, інтегрування, ковзне середнє) і прикладну операційну логіку (точка замовлення, страхування ризику тощо). Однак ефективність останніх значною мірою залежить від якісної підготовки даних, коректного вибору моделі, оцінки її похибки, а також того, наскільки середовище бізнесу відповідає припущенням моделі.

З огляду на сучасні тенденції, що характеризуються прискореною динамікою ринкових умов, ускладненням ланцюгів постачання та високою варіативністю попиту, моделі ARIMA доцільно розглядати як базовий інструмент прогнозування, який потребує подальшого доповнення адаптивними методами та систематичним моніторингом. Такий підхід дає змогу сформувати не просто прогноз, а цілісну систему управління запасами, здатну функціонувати в умовах постійних змін і орієнтовану на дані.

Література:

1. Боярчук С., Тищенко І. Моделі прогнозування часових рядів ARIMA та LSTM в економіці та фінансах. *Computer design systems. Theory and practice*. 2025. Вип. 7. №1. С. 172-180. URL: https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2025/apr/38693/2517.pdf (дата звернення: 05.11.2025).

2. Воробець І. Використання моделей ARIMA для прогнозування часових рядів із властивістю циклічності. VI Міжнародна студентська науково-технічна конференція *«Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання»*. 27-28 квітня 2023. Тернопіль: ТНТУ, 2023. С. 122–123. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41432/2/122-123.pdf (дата звернення: 10.11.2025).

3. Ghosh S. Forecasting of demand using ARIMA model. *American Journal of Applied Mathematics and Computing.* 2020. Vol 1. Iss. 2. P. 11-18. URL: https://ajamc.smartsociety.org/wp-content/uploads/2020/09/paper4.pdf (дата звернення: 07.11.2025).

4. Hayes A. Master ARIMA: Your Guide to Time Series Forecasting. *Investopedia.* August 07, 2025. URL: https://www.investopedia.com/terms/a/autoregr essive-integrated-moving-average-arima.asp (дата звернення: 08.11.2025).

5. Islam N. Time Series Forecasting with ARIMA: Everything You Need to Know! *Medium.* Nov 22, 2024. URL: https://medium.com/%40nomannayeem/time-series-forecasting-with-arima-everything-you-need-to-know-df0aaf580857 (дата звернення: 09.11.2025).

6. Srivastava D. Top Inventory Forecasting Models: MA, ES, ARIMA & When to Use Them. *EasyReplenish.* July 2, 2025. URL: https://www.easyreplenish.com /blog/top-inventory-forecasting-models (дата звернення: 10.11.2025).

Семененко В.С.
Електронна пошта: viktoriia.semenenko@lnu.edu.ua
Науковий керівник : к.е.н., доцент Паславська І.М.
Електронна пошта: iryna.paslavska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ МІНІМАЛЬНОЮ ЗАРОБІТНОЮ ПЛАТОЮ ТА БЕЗРОБІТТЯМ В УКРАЇНІ

Semenenko V.S.

MODELING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MINIMUM WAGE AND UNEMPLOYMENT IN UKRAINE

В Україні мінімальна заробітна плата має важливе значення, оскільки багато громадян отримують доходи на пропорційні її рівню. Її підвищення розглядається як засіб боротьби з бідністю та стимулювання споживчого попиту. Водночас, це може створювати додаткове навантаження на бізнес, спричиняти скорочення робочих місць і тінізацію зайнятості. Відповідно, дослідження впливу мінімальної заробітної плати на рівень безробіття в Україні є вкрай актуальним для оцінки ефективності державної політики у сфері регулювання ринку праці.

Для оцінки впливу підвищення мінімальної заробітної плати на рівень безробіття в Україні використано метод синтетичного контролю, зосереджений на періоді після 2015 року, коли розпочалися суттєві підвищення мінімальної зарплати. Відповідно, цей рік обрано моментом інтервенції, оскільки він став відправною точкою нового етапу соціально-економічної політики після політичної кризи 2014 року та початку війни на сході, що зумовили глибокі зміни в економіці й на ринку праці.

За результуючу змінну обрано рівень безробіття. Для синтетичного контролю визначено предиканти, що відтворюють умови України до 2015 року: ВВП на душу населення, державні витрати на освіту, інфляція, чиста міграція, частка молоді NEET (відсоток молоді (15-24 роки), яка не працює, не навчається і не проходить підготовку).

Україна обрана як основна група для оцінки впливу підвищення мінімальної заробітної плати на рівень безробіття. На основі порівняльного аналізу предикторів відібрано шість з сімнадцяти країн для синтетичної моделі – Болгарія, Хорватія, Угорщина, Казахстан, Польща та Сербія через їхню найвищу схожість із дотракційною траєкторією безробіття в Україні та інших економічних показників до 2015 року.

Реалізацію дослідження здійснено в середовищі R через його доступність та потужний пакет Synth, що дозволяє точно налаштовувати предиктори й країни-донори, а також створювати інформативні візуалізації.

За результатами визначення ваг, основними донорами для синтетичного значення України виступили Казахстан та Сербія (Таблиця 1). Серед предикторів найбільшу вагу мають рівні безробіття у 2013 та 2014 роках, що підкреслює важливість історичної динаміки показника. Значний вплив також має інфляція, тоді як витрати на освіту та ВВП відіграють помірну роль. Найменший вплив спостерігається у змінної NEET, що вказує про слабкий вплив на відповідність моделі (Таблиця 2).

Таблиця 1

Значення ваг країн-донорів

№	Country	Weight
1	Bulgaria	0
2	Croatia	0
3	Hungary	0
4	Kazakhstan	0,697
5	Poland	0
6	Serbia	0,303

Таблиця 2

Значення ваг предикторів

№	Predictor	Weight
1	gdp	0,017
2	education_exp	0,156
3	inflation	0,267
4	migration	0,014
5	neet	0,004
6	unemployment_2013	0,302
7	unemployment_2014	0,24

Для наочного порівняння реального рівня безробіття в Україні та її синтетичному аналогу побудовано графік (Рис. 1). До моменту втручання траєкторії майже збігаються, що підтверджує коректність моделі. Після 2015 року спостерігається розрив між фактичними та контрфактичними значеннями. Графік розривів (Рис. 2) підтверджує, що після моменту інтервенції різниця збільшується – реальне безробіття перевищує сценарій без втручання.

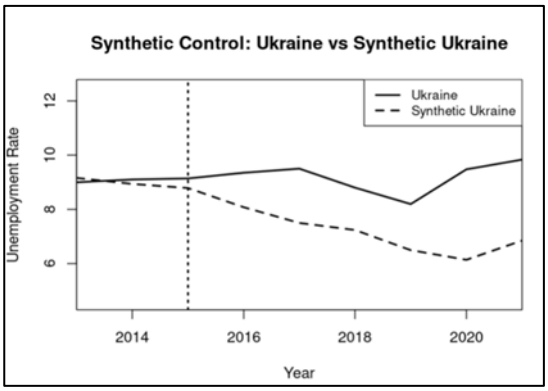


Рис. 1 Траєкторія рівня безробіття реальної та синтетичної України

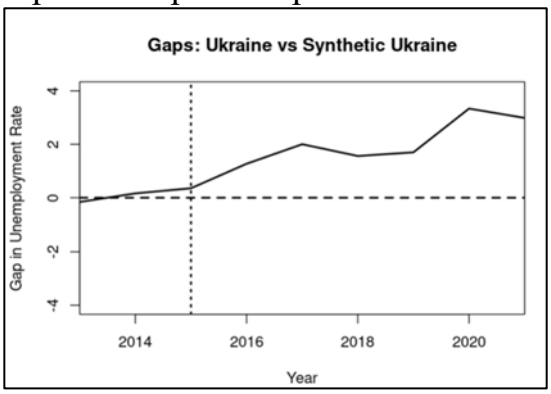


Рис. 2 Відхилення рівня безробіття між реальною та синтетичною Україною

Отже, після підвищення рівня мінімальної заробітної плати у 2015 році рівень безробіття в Україні почав відхилятися від прогнозованої траєкторії, що свідчить про негативний вплив. Водночас, розрив не можна пояснювати лише зміною мінімальної зарплати, його варто розглядати у комплексі соціально-економічних та політичних обставин з урахуванням впливу війни, структурних змін на ринку праці.

Література:

1. Abadie A. Using Synthetic Controls: Feasibility, Data Requirements, and Methodological Aspe. *Journal of Economic Literature*. 2021. No. 59. P. 391-425.

2. Паславська І.М., Синіцький А.П. Метод синтетичного контролю в оцінюванні впливу маркетингової політики на ефективність підприємства. *Вісник Львівського університету. Серія економічна. Вип. 66. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка*, 2024. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/ves.2024.66.0

3. Kichurchak M., Paslavska I., Hrynkevych O., Mishchuk H., Bilan Y. Examining Tertiary Education Amid the War in Ukraine: A Synthetic Control Approach. *European Journal of Interdisciplinary Studies.* Vol. 16, Issue 2, 2024. P. 95-115. DOI: https://doi.org/10.24818/ejis.2024.13.

Касюн О.В.[1], Зелінська О.В.[2]
[1]Електронна пошта: olhakasyun@gmail.com
[2]Електронна пошта: zelinska.oksana@vspu.edu.ua к.т.н, доцент
Вінницький державний педагогічний університет імені М.Коцюбинського

ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Kasyun O.V., Zelinska O.V.

ASSESSMENT AND FORECASTING OF UNEMPLOYMENT IN THE REGIONS OF UKRAINE

Безробіття залишається одним із найгостріших соціально-економічних викликів для України, адже воно безпосередньо впливає на рівень добробуту населення та економічну стабільність регіонів. Війна, внутрішня міграція та структурні зміни на ринку праці спричинили зростання регіональних диспропорцій у зайнятості. У цих умовах особливо важливо оцінити сучасний стан безробіття в регіонах України та спрогнозувати його тенденції, щоб забезпечити ефективне планування політики зайнятості та відновлення економічної активності.

На сьогодні значна частина зайнятості населення сконцентрована в галузях освіти, охорони здоров'я, роздрібній торгівлі, IT та банківській справі. Існують також відмінності в розрізі регіонів на попит та пропозицію праці. Так, наприклад, у великих містах західної та центральної України попит та пропозиція праці більше, ніж в східних регіонах (причина – наближення до кордонів з росією та постійні обстріли). Працевлаштування значною мірою залежить від регіональних особливостей. Це зумовлено рівнем розвитку інфраструктури та економічною ситуацією в кожному конкретному регіоні. Особливо гостро ця проблема постає в сільській місцевості, де кількість вакансій значно менша порівняно з великими містами [2].

За прогнозами експертів, у 2025 році очікується скорочення чисельності застрахованих та офіційно зайнятих осіб: Згідно з прогнозними оцінками Пенсійного фонду, їх чисельність має зменшитися до близько 10 млн, що на 857 тис. менше, ніж торік. Попит на працівників залишається стабільним, проте кількість

вакансій зменшилася на 10%, до 237 тис. пропозицій. Водночас пропозиція робочої сили обмежена через міграцію, мобілізацію та воєнні дії. На ринку праці загострюється структурне безробіття: за багатьма професіями, особливо технічними й медичними, спостерігається дефіцит кадрів, тоді як шукачі роботи часто не мають необхідної кваліфікації. Серед безробітних переважають жінки — їхня частка зросла до 80%. Середня заробітна плата у серпні 2025 року становила 25,9 тис. грн. Таким чином, в середньому по країні для одного шукача роботи налічувалося майже дві пропозиції роботи, хоча існують суттєві регіональні диспропорції. Найбільший дефіцит кадрів спостерігається у м. Києві (3 тис. шукачів роботи та 72 тис. вакансій) та Львівській області (8 тис. шукачів роботи та 25 тис. вакансій). Водночас, в Донецькій та Херсонській областях чисельність шукачів роботи перевищує кількість вакансій у 10 та 3 рази відповідно [3].

Ринок праці в Україні до кінця 2025 року буде переживати нову штормову хвилю — від'їзд молоді 18-22 роки. Як уточнює Домініка Іванова-Бекар, HR експерт, засновниця HR-агенції Bekar Consulting, на ринок чекатиме більш активне залучення жінок та осіб віком 50+, студентів та осіб з інвалідністю, а також впровадження принципів інклюзивності та відповідних програм [1].

Під впливом зростання попиту на робочу силу рівень безробіття в економіці поступово знижуватиметься, хоча залишатиметься вищим за показники, зафіксовані до початку війни. Згідно з прогнозом Національного банку України, у 2025 році показник безробіття сягне 11,6 %, а у 2026 році знизиться до 10,6 %[2].

Отже, проблема безробіття в Україні є гострим соціально-економічним викликом, ускладненим війною та внутрішньою міграцією, що призвело до значних регіональних диспропорцій. У 2025 році спостерігається скорочення офіційно зайнятих осіб та загострення структурного безробіття (дефіцит кваліфікованих кадрів). Ключова нерівномірність полягає в тому, що Київ та західні області відчувають дефіцит кадрів, тоді як прифронтові регіони мають надлишок робочої сили. Прогнози вказують на майбутній відтік молоді та необхідність активного залучення жінок, осіб 50+, студентів та осіб з інвалідністю для балансування ринку праці.

Література:

1. Бабенко М. Ринок праці 2025–2026: сім трендів, що ламають стереотипи. The Page. URL: https://thepage.ua/ua/news/rinok-praci-2025-2026-trendi-ta-prognozi (дата звернення: 12.11.2025).

2. Bogdanovich O. THE LABOUR MARKET OF UKRAINE: PRESENT AND FUTURE PROSPECTS. Economic scope. 2025. No. 199. P. 139–143. URL: https://doi.org/10.30838/ep.199.139-143 (date of access: 12.11.2025).

3. Основні тренди ринку праці в Україні у 2025 році (січень–вересень). Державна служба зайнятості. URL: https://www.dcz.gov.ua/stat/stattrend (date of access: 12.11.2025).

Габрійчук Я.В.[1], Зелінська О.В.[2]
[2]Електронна пошта: zelinska.oksana@vspu.edu.ua к.т.н, доцент
Вінницький державний педагогічний університет імені М.Коцюбинського

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ: МЕТОДИ І ПРИКЛАДИ

Gabriychuk Y.V., Zelinska O.V.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE LOGISTICS SYSTEM OF UKRAINIAN ENTERPRISES: METHODS AND EXAMPLES

Сучасна українська економіка функціонує в умовах зростаючої конкуренції, глобалізації ринків і динамічних змін зовнішнього середовища. В таких умовах логістика відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності діяльності підприємств. Логістична система підприємства — це комплекс взаємопов'язаних процесів планування, управління та контролю потоків матеріальних ресурсів, інформації та фінансів від постачальників до кінцевих споживачів. Підвищення ефективності цієї системи є стратегічним напрямом підвищення конкурентоспроможності українських підприємств.

Одним із ключових завдань удосконалення логістичних систем є оптимізація матеріальних потоків. Вітчизняні підприємства, особливо у виробничій сфері, часто стикаються з надлишковими витратами через неефективне управління запасами, дублювання функцій або затримки постачання. Впровадження сучасних методів управління запасами, таких як Just-in-Time (JIT), Kanban, або системи Material Requirements Planning (MRP), дозволяє суттєво зменшити обсяг складських запасів і підвищити оборотність капіталу[1].

Зокрема, застосування MRP-систем у машинобудівних підприємствах України дало змогу скоротити витрати на 15–20% без втрати якості обслуговування клієнтів.

Інформаційна підтримка логістичних процесів є не менш важливою складовою підвищення ефективності.

Цифровізація логістики, впровадження ERP (Enterprise Resource Planning) та CRM-систем, а також використання технологій штучного інтелекту для прогнозування попиту створюють передумови для гнучкого управління ланцюгами постачань. За результатами аналітичного звіту Міністерства економіки України (2024), близько 40% середніх підприємств, що інтегрували цифрові логістичні платформи, відзначили зниження витрат на транспортування та зберігання продукції[2].

Суттєвого значення набуває і розвиток транспортної інфраструктури, яка є базою для функціонування логістичних систем. У післявоєнний період відновлення української економіки передбачає модернізацію транспортних коридорів, створення логістичних хабів і розвиток мультимодальних перевезень. Впровадження регіональних логістичних кластерів у західних областях України сприяє скороченню часу доставки вантажів на 25–30%, що безпосередньо впливає на конкурентоспроможність експортоорієнтованих підприємств[3]

Одним із сучасних напрямів підвищення ефективності є екологізація логістики — перехід до принципів «зеленої логістики». Використання

енергозберігаючого транспорту, оптимізація маршрутів перевезення, впровадження концепції «нулевого викиду» у складуванні не лише знижує витрати, а й формує позитивний корпоративний імідж. Згідно з аналітичним звітом Deloitte Ukraine (2024), компанії, що застосовують принципи сталого розвитку у логістиці, у середньому демонструють зростання прибутковості на 8–10%[4]

На практиці в Україні можна спостерігати успішні приклади модернізації логістичних систем. Так, компанія «Нова пошта» запровадила систему автоматизованих терміналів і роботизованого сортування, що дозволило скоротити час обробки посилок на 35%[5]. «Rozetka» інвестувала у власну мережу дистрибуційних центрів і цифрову платформу управління доставками, що дало змогу значно підвищити рівень клієнтського сервісу. Такі приклади свідчать, що ефективна логістика — це не лише оптимізація витрат, але й створення доданої вартості для споживача[6].

Таким чином, підвищення ефективності логістичної системи українських підприємств вимагає комплексного підходу, що включає модернізацію управлінських процесів, цифрову трансформацію, розвиток інфраструктури та екологічні інновації. Для успішного впровадження таких змін необхідна активна державна підтримка, інтеграція з європейськими транспортно-логістичними системами та підвищення кваліфікації логістичних кадрів. Саме така стратегія дозволить українським підприємствам забезпечити стабільний розвиток, конкурентоспроможність і ефективність у глобальному ринковому середовищі.

Література:

1. UkraineInvest. Infrastructure and logistics of Ukraine (FDI snapshot) [Електронний ресурс]. – Київ, 2025. – Режим доступу: https://ukraineinvest.gov.ua/wp-content/uploads/2025/01/infrastructure-and-logistics.pdf

2.World Bank Group. Ukraine’s Transport and Logistics System: Current and Prospective Opportunities and Challenges [Електронний ресурс]. – Washington, 2025. – Режим доступу: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099061725033525342/pdf/P502442-346a4fd3-882f-46ca-95c9-ce90c0a71619.pdf

3.World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. Phase III (2024–2025) [Електронний ресурс]. – Washington, 2025. – Режим доступу: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P180174-ca39eccd-ea67-4bd8-b537-ff73a675a0a8.pdf

4. Deloitte Ukraine. *Sustainable Development and Logistics in Ukraine – 2024 Report* [Електронний ресурс]. – Київ, 2024. – Режим доступу: https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/press-room.html

5.Nova Poshta Group. Corporate Responsibility and Logistics Innovation Report 2024 [Електронний ресурс]. – Київ, 2024. – Режим доступу: https://novaposhta.ua/en/480-million-parcels-2024

6.Rozetka Group. Annual Sustainability and Logistics Report 2024 [Електронний ресурс]. – Київ, 2024. – Режим доступу: https://rozetka.report/public.html

Корендій С.М.
Електронна пошта: svitlana.korendij@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н., доцент Пласконь С.А.
Електронна пошта: plasksvit@gmail.com
Західноукраїнський національний університет

МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАГОВИХ МОДЕЛЕЙ

Korendii S.M.

MODELING OF INVESTMENT PROJECTS USING LOGIC MODELS

Економіко-математичне моделювання функціонування та розвитку підприємств і організацій, аналізу необхідних капіталовкладень для реалізації інвестиційних проектів з оцінкою потенційних майбутніх грошових надходжень та прибутків від інвестиційної діяльності є необхідним для оптимізації прийняття управлінських рішень в умовах потенційних ризиків як на макро-, мезо-, так і на макрорівні. Цей процес, зумовлений деяким періодом часу для реалізації, потребує аналізу та вирішення задач, які визначають величину впливу значень керованих змінних поточного періоду на майбутні значення економічних показників. Наприклад, як інвестиції в різні галузі економіки вплинуть на валову додану вартість, отримання потенційних прибутків майбутніх періодів або як може змінитися обсяг внутрішнього валового продукту від грошових інвестицій, вкладених в реалізацію інвестиційних проектів. Для моделювання доцільно використовувати не тільки оптимізаційні економіко-математичні моделі, але і регресійно-кореляційні моделі. Економетричне моделювання охарактеризованих вище процесів здійснюється через застосування моделей, які містять не тільки поточні, але й лагові значення факторних змінних, що відображатимуть вплив екзогенних факторів на ендогенні показники із врахуванням їх впливу на протязі деяких лагових періодів часу [1].

Науковці досліджують використання економіко-математичних методів, зокрема економетричних моделей [2]. Використання трендів динаміки аналізують для взаємовпливу зовнішнього боргу і валового внутрішнього продукту України [3] та застосовують економетричне моделювання для оцінюванки зовнішньоекономічної діяльності України [4].

У лагових моделях є два важливих часткових випадки: моделі з лаговими незалежними (пояснювальними) змінними (моделі із розподіленим лагом)

$$y_t = \alpha + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + \ldots + \beta_\tau x_{t-\tau} + \varepsilon_t$$

і авторегресійні моделі з лаговими залежними змінними [1]

$$y_t = \alpha + \beta x_t + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \ldots + \gamma_\tau y_{t-\tau} + \varepsilon_t .$$

Причиною появи лагових змінних може бути механізм формування економічних показників: інфляція, яка певною мірою також є інвестиційним процесом; грошовий мультиплікатор також проявляє себе на певному часовому інтервалі. Інвестиційні причини пов’язані з тим, що вкладення капіталу, який розширює чи поліпшує матеріальну, технічну, організаційну структуру підприємства, потребує певного часу, перш ніж почнеться процес отримання

інвестиційних дивідендів на цей капітал. Технологічні причини виникнення лагів пов'язані із технічним прогресом та інноваційними процесами.

З метою визначення та обґрунтування лагів часу для пояснювальних змінних доцільно використати взаємну кореляційну функцію, що характеризує щільність зв'язку між результативним фактором (*y*) та фактором-аргументом, значення якого зсунуті на часовий період $\tau(x_{t-\tau})$. Якщо r_τ приймає від'ємне значення то має місце від'ємна кореляція, а при додатному r_τ – додатна. Якщо r_τ лежить в як завгодно малому околі точки нуль, то кореляція між результативним фактором та фактором-аргументом, значення якого є зсунутими на лаг часу τ, відсутня. Найбільше абсолютне значення цього показника визначає значення часового лага. Звичайно, лаг часу існує, якщо абсолютне значення коефіцієнта взаємної кореляції є близьким до одиниці. Зауважимо, що за умови існування декількох близьких до одиниці абсолютних значень коефіцієнта взаємної кореляції маємо декілька часових лагів для двох часових рядів. Якщо $\tau = 0$, то коефіцієнт взаємної кореляційної функції перетворюється у коефіцієнт парної кореляції. Графік залежності коефіцієнта взаємної кореляції від періоду часу τ називають корелограмою функції. Моделі Койка, Алмона з використанням поліноміальних лагів, моделі розподілених лагів з мультиплікаторами та моделі адаптивних очікувань є математичним апаратом, що забезпечує більш адекватне відображення впливу факторів-аргументів на результативний показник (показники) з врахуванням часових інтервалів, тобто лагів впливу.

В результаті дослідження виявлено, що економетричне моделювання з використанням лагових змінних є доцільним та необхідним для аналізу динамічних економічних процесів як для внутрішнього аналізу стану економіки, реалізації інвестиційних проектів, так і на міжнародному рівні.

Література:

1. Економіко-математичне моделювання. Навч. пос. / За ред. Іващука О.Т. – Тернопіль: Економічна думка, 2008. 704 с.

2. Пласконь С.А., Сенів Г.В. Економіко-математичне моделювання функціонування економічних систем на мезорівні та макрорівні. *Моделі сталого розвитку: колективна монографія* // ред. О.М.Мартинюк. Тернопіль, 2022. 400 с.

3. Г.І.Кармелюк, С.А.Пласконь, Х.В.Кармелюк. Зовнішній борг України і валовий внутрішній продукт: моделі трендів динаміки. *Вісник ТНЕУ*: Тернопіль. 2014. №2. С. 130-143.

4. Plaskon S., Shevelova S., Ruska R., Martynyuk O., Lesyk O., Seniv H. Causal Relationships Between Gross Domestic Product, International Trade and Foreign Direct Investment in Ukraine. *Conference Proceedings Advanced Computer Information Technologies ACIT.* Deggendorf, 2021. Pp. 214-217.

Струк Н.С.[1], Івахів А.Б.[2]
[1]Електронна пошта: nataliya.struk@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: anastasija1412@ukr.net
Львівський національний університет імені Івана Франка

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АНАЛІЗІ ТА ПРОГНОЗУВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Struk N. S., Ivakhiv A. B.

INTELLECTUAL TECHNOLOGIES IN THE ANALYSIS AND FORECASTING OF ENTERPRISE EXPORT-IMPORT ACTIVITIES OF ENTERPRISES

В умовах глобальної економічної турбулентності та воєнного стану експортно-імпортна діяльність підприємств виконує стратегічно важливу функцію, що вимагає достовірного аналізу ризиків, гнучкого планування та високого рівня адаптивності. Традиційні методи економічного аналізу не дають змоги швидко реагувати на динаміку зовнішньоекономічної діяльності, що актуалізує потребу в застосуванні інтелектуальних технологій для підвищення гнучкості системи управління такою діяльністю підприємств. Стан макроекономіки України та потреби у відновленні оцінюються різними фахівцями, зокрема й міжнародних організацій, які вказують на значні виклики для торгівлі та інфраструктури в 2025 році [1-4]. Саме тому інтелектуальні технології, такі як штучний інтелект (ШІ), машинне навчання, нейронні мережі, інтелектуальний аналіз даних (data mining), стають визначальними інструментами для підвищення ефективності зовнішньоекономічної діяльності.

Застосування елементів ШІ та машинного навчання у поєднанні з економетричними методами – інноваційний підхід, що дає змогу автоматизувати обробку великих масивів даних та створювати адаптивні моделі прогнозування результатів експортно-імпортної діяльності.

Інтелектуальні алгоритми застосовують під час формування інтегрованих моделей аналізу, в яких враховують динаміку впливу визначальних зовнішніх і внутрішніх факторів (валютних курсів, трансакційних витрат, попиту тощо), підвищуючи точність показників планування експортно-імпортних операцій і сприяючи оптимізації запасів.

Для розвитку цифрової економіки та інтеграції штучного інтелекту в бізнес-процеси доволі дієвою є реалізація програми «Google Україна», за підтримки Міністерства економіки, довкілля і сільського господарства України. Ініціатива спрямована на підвищення ефективності використання інтелектуальних технологій у сфері аналітики облікових даних підприємств, зокрема, під час відображення експортно-імпортних операцій. Як зазначає міністр економіки, довкілля та сільського господарства О. Соболєв, серед ключових викликів для власників бізнесу є обмежені ресурси – «люди, гроші та час» [5]. Успішна реалізація державних і корпоративних програм з автоматизації бізнес-процесів на основі ШІ здатна

компенсувати дію таких обмежувальних чинників через цифровізацію управлінських рішень і зменшення витрат часу на рутинні аналітичні операції.

Інтелектуальні алгоритми уможливлюють обробку значних масивів даних для прогнозування попиту та оптимізації запасів на підприємствах. Це сприяє підвищенню точності планування експортно-імпортних операцій, зменшенню обсягів надлишкових запасів і втрат від валютних ризиків. Варто наголосити, що для отримання коректних результатів важливо забезпечити ШІ повною інформацією, сформувавши змістовний і структурований промпт.

Отже, розвиток цифрової економіки, впровадження концепцій ШІ та глобального ланцюга постачання вимагають від керівників бізнесу високотехнологічного підходу до планування експортно-імпортної діяльності. Інтелектуальні технології є не лише бажаними, а необхідними для ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємств у міжнародному середовищі. Інтеграція інтелектуальних технологій у систему обліково-аналітичного забезпечення управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємств дає змогу підвищити точність прогнозування змін, швидку адаптацію та конкурентоспроможність.

Перспективами подальших досліджень є організаційно-методичне підґрунтя створення інтегрованих систем аналітики зі застосуванням ШІ та блокчейн-технологій для підвищення прозорості зовнішньоекономічних операцій.

Література:

1. Міжнародний валютний фонд. *Україна: Восьмий перегляд за розширеною програмою розширеного фінансування (EFF), Звіт персоналу*. Вашингтон, D.C.: МВФ, червень 2025. 70 с. URL: https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2025/English/1ukrea2025002-print-pdf.ashx (дата звернення: 13.11.2025).

2. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). *Економічні огляди: Україна 2025*. Париж: OECD Publishing, травень 2025. 276 с. URL:https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/oecd-economic-surveys-ukraine-2025_0bb82ef9/940cee85-en.pdf (дата звернення: 13.11.2025).

3. Світовий банк. *Огляд економіки України: Новини розвитку, дослідження та дані*. Вашингтон, D.C.: The World Bank, липень 2025. URL: https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/overview (дата звернення: 13.11.2025).

4. Національний банк України. *Статистика зовнішнього сектору*. Київ: НБУ, 2025. URL: https://bank.gov.ua/en/statistic/sector-external (дата звернення: 13.11.2025).

5. Google запускає безкоштовний курс «ШІ для бізнесу» : як долучитися. *Освіта Нова*. *11.11*.2025. URL: https://osvitanova.com.ua/posts/7247-google-zapuskaie-bezkoshtovnyi-kurs-shi-dlia-biznesu-iak-doluchytysia. (дата звернення: 13.11.2025).

Гац Л.Є.
Електронна пошта: Hats_L@ukr.net
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ ІНВЕСТИЦІЙНИХ КАПІТАЛОВКЛАДЕНЬ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕКТОРІ

Hats L.

MODELING THE ASSESSMENT OF STRUCTURAL SHIFTS IN INVESTMENT CAPITAL IN THE INFORMATION SECTOR

Економічний розвиток держави потребує залучення капіталу на довгостроковий період у різні сектори економіки, в т. ч. інформаційний. Використання інформаційних технологій забезпечує надання послуг та створення певних цінностей для покупця з метою задоволення його інформаційних потреб.

Інвестиційна активність в Україні характеризується спадом з ряду причин:

- недосконала і нестабільна законодавча база;
- несприятливий, особливо у воєнний період, інвестиційний клімат,;
- недієздатність інвестиційних проектів із-за низького рівня підготовчого етапу розробки та відсутності ефективних інструментів їх впровадження.

За обсягами залучення капітальних інвестицій, інформаційний сектор економіки характеризується такою тенденцією змін у 2018-2024р:

-визначено автором на основі даних [1]

Рис.1 Динаміка капітальних інвестицій в інформаційному секторі України

Оцінку ефективності капітальних інвестицій пропонується оцінити за рівнем їх впливу на обсяги реалізації продукції (товарів, послуг) суб'єктами господарювання, діяльність яких агрегована до інформаційного сектору.

Алгоритм такої діагностики представлено такими індикаторами:

- кількість суб'єктів господарювання, що мають статус діючих (Nд.с.г);
- коефіцієнт доходності капітальних інвестицій (КДКІ);
- показник середньої інвестиційної активності (СІАс.г);
- структура капітальних інвестицій за їх часткою у:
- нематеріальні активи (ЧКІн.а) ;
- матеріальні активи (ЧКІм.а = 1- ЧКІн.а).

Модель оцінки за вказаними індикаторами діагности має такий вигляд:

$$Qреал(i) = Nд.с.г(i) * КДКІ(i) * СІАс.г(i) * ЧКІн.а(i) * КІзаг/(КІзаг-КІм.а) \quad (1)$$

де: і – період оцінки;

КІзаг - капітальні інвестиції, грн

КІм.а - капітальні інвестиції у матеріальні активи, грн

КІн.а - капітальні інвестиції у нематеріальні активи, грн

За офіційними даними статуправління дані показники в оцінюваний період 2018-2024рр характеризуються таким значеннями (див.таблиця 1)

Таблиця 1

Динаміка індикаторів діагностики впливу капітальних інвестицій на результуючий показник діяльності суб'єктів господарювання інформаційного сектору

Роки	Nд.с.г(i)	КДКІ(i)	СІАс.г(i)	ЧКІн.а(i)	ЧКІм.а(i)
2017	17052	7,54	224,395	0,696	0,304
2018	18853	7,66	256,783	0,737	0,263
2019	21375	7,92	275,083	0,750	0,250
2020	22608	8,52	228,263	0,852	0,148
2021	25081	9,33	248,493	0,808	0,192
2022	23932	10,44	93,210	0,795	0,205
2023	31215	12,55	90,700	0,807	0,193
2024	36329	16,93	64,663	0,749	0,251

**визначено автором на основі даних [1]*

Суб'єктами господарювання інформаційного сектору освоєно капітальних інвестицій на суму 2349128 тис.грн. Значна їх частка спрямована у нематеріальні активи (74,9%), однак у порівнянні з 2023р спостерігається зменшення таких вкладень на 526082 тис.грн, що в структурі змін становить 7,23 відсотка.

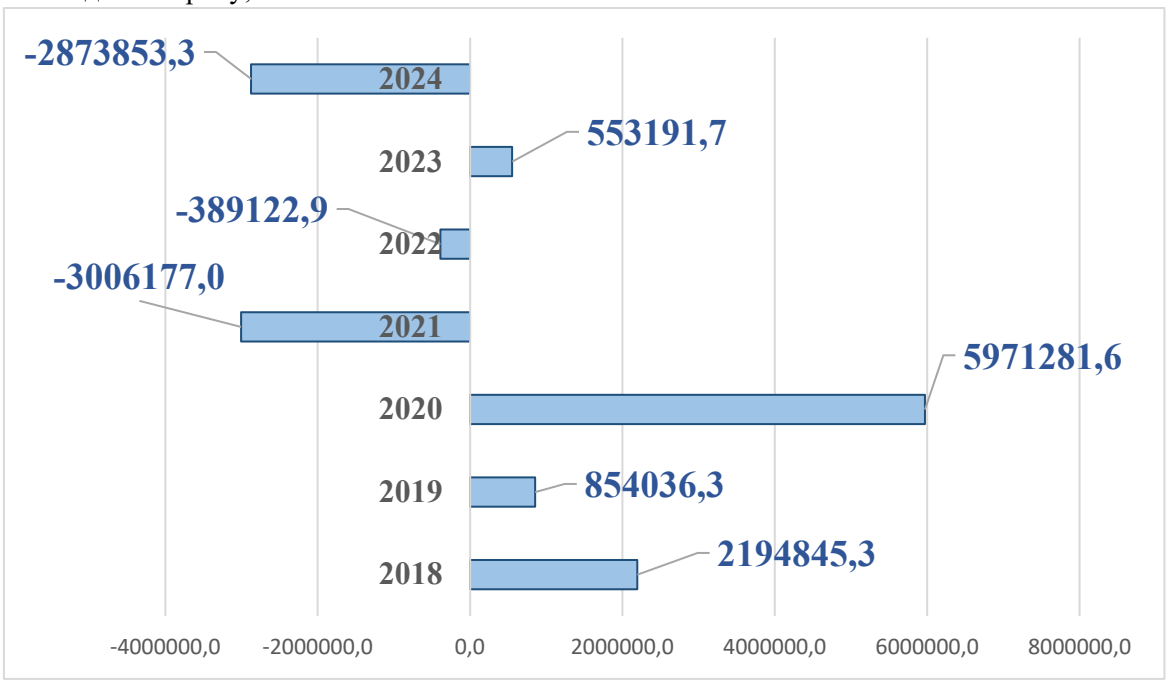


Рис.2 Динаміка впливу ЧКІн.а на результуючий показник діяльності

Запропонована факторна модель оцінки впливу структурних зрушень капітальних інвестицій на результуючий показник діяльності суб'єктів господарювання інформаційного сектору дає можливість прогнозувати очікування з врахуванням тенденцій змін інвестиційної їх активності.

Література:

1. Статистична інформація Державного управління статистики. URL: http://www.ukrstat.gov.ua

Ладутько Д. В.
Електронна пошта: ddmmjj6@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н., професор Коляда Ю.В.
Електронна пошта: jukol48@ukr.net
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ РЕКЛАМНИХ КРЕАТИВІВ ЗА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Ladutko D.V.

COMPUTER ANALYSIS OF ADVERTISING CREATIVES IN THE DIGITAL ECONOMY

Здійснено огляд новітніх наукових досліджень теоретичного і реального маркетингу за домінування цифровізації економіки. Привернуто увагу до системного аналізу структурних і семантичних складових реклами, візуальних та поведінкових характеристик споживача з метою передбачити результативність

оголошень. Зазначено роль адаптації алгоритмів оптимізації, загалом гнучкого застосування наявного інструментарію маркетингу.

A review of the latest scientific research into theoretical and practical marketing was conducted under the domination of economic digitalization. Attention was drawn to the systemic analysis of the structural and semantic components of advertising, visual, and behavioral characteristics of the consumer, with the aim of predicting the effectiveness of advertisements. The role of adapting optimization algorithms, and generally the flexible application of existing marketing tools, was highlighted.

Для епохи цифрової економіки інтернет-реклама стала одним із ключових механізмів формування попиту та конкурентоспроможності компаній (за даними Statista, у 2024 році глобальні витрати на цифрову рекламу перевищили $694 млрд, що становить 70% від загальних світових інвестицій у рекламу, а до 2027 року очікується їх зростання до понад $850 млрд.) Частка соціальних платформ становить більше 36% ринку, а темпи приросту витрат на рекламу в соціальних мережах щороку залишаються одними з найвищих у галузі [1].

В той же час зростання обсягів цифрового контенту ускладнює аналіз ефективності окремих рекламних креативів. За даними Socialinsider, у 2024 році візуальні формати (зображення та відео) становили понад 45% усіх публікацій брендів у LinkedIn, що свідчить про значну роль візуального контенту на платформі та зростання його ваги в комунікаціях із аудиторією [2]. Оскільки реклама LinkedIn широко спирається на ті ж формати (single-image ads та video ads), суттєва частка візуального контенту ускладнює задачу об’єктивного оцінювання структури креативу та його очікуваного впливу на користувача. Додатково, за даними Statista, LinkedIn є однією з провідних глобальних платформ для B2B-комунікацій та розміщення реклами, що супроводжується стійким зростанням обсягів рекламної активності у динаміці з року в рік [1].

Традиційні підходи до аналізу рекламної діяльності ґрунтувалися переважно на агрегованих метриках та експертних оцінках, що не дозволяє враховувати змістовні, поведінкові та структурні характеристики рекламних матеріалів. Наукові дослідження у сфері computational advertising підтверджують, що текстові, візуальні та семантичні характеристики рекламних матеріалів є ключовими детермінантами поведінкової реакції користувачів, маючи більший вплив, ніж суто технічні параметри кампанії (бюджет чи налаштування таргетингу) [3, 4, 5].

Нагальна проблема дослідження полягає у визначенні теоретичних засад побудови моделей, здатних прогнозувати ефективність рекламних креативів на основі комплексних (системних) ознак: текстових, візуальних, поведінкових та просторово-часових. Це завдання міждисциплінарного характеру, воно потребує синтезу (інтеграції напрацювань) знань економічної теорії, маркетингової аналітики, когнітивних наук з одного боку та методології комп’ютерного моделювання динаміки нелінійної економіки [6] і сучасних методів обробки даних з другого боку [1-5].

У теорії маркетингових комунікацій значний обсяг досліджень присвячено впливу змістових і візуальних характеристик рекламного повідомлення на поведінку споживачів. Роботи, опубліковані в Marketing Science та інших провідних журналах, проголошують важливість таких елементів, як наявність людських

облич, чіткість заклику до дії, брендова впізнаваність, композиція та гамма кольорів, котрі можуть істотно впливати на залученість аудиторії та результативність реклами. Зокрема, візуальні чинники – контрастність, домінуючі кольори, рівень брендингу та семантична насиченість відіграють ключову роль у формуванні уваги користувача [2, 4].

Побудова динамічних математичних моделей ефективності рекламних креативів може спиратися не лише на класичні економетричні підходи – лінійні та нелінійні регресійні моделі, моделі бінарного вибору, панельні оцінки та моделі з фіксованими ефектами [1]. Такі моделі дозволяють оцінити вплив окремих факторів, однак їхня ефективність знижується у випадках, коли структура даних є складною, а взаємозв'язки між змінними – нелінійними.

У цьому контексті методи машинного навчання відіграють ключову роль, оскільки сучасні рекламні платформи активно застосовують алгоритми оптимізації ставок, показів та персоналізації контенту. У науковій літературі зазначається, що машинне навчання є фундаментом більшості систем рекомендацій та автоматизованих механізмів прийняття рішень у цифровій рекламі [1, 3, 5]. Моделі глибинного навчання, зокрема згорткові та трансформерні архітектури, дозволяють перетворювати рекламні зображення та текст на високорівневі структуровані ознаки, які можуть бути використані у подальших економетричних і прогностичних моделях [3].

У сфері прогнозування ефективності реклами широкого застосування набувають методи кластеризації, які дають змогу виокремлювати типові групи рекламних креативів на основі їхніх візуальних та текстових ознак. Регресійний аналіз, у тому числі логістичні та панельні моделі, використовуються для оцінювання впливу окремих факторів на ключові поведінкові метрики, такі як CTR, CPC та engagement rate. Для дослідження часової динаміки та "життєвого циклу" рекламних оголошень доцільним є застосування методів survival analysis, що дозволяють моделювати момент втрати ефективності креативу. Наукові роботи у сфері computational advertising демонструють, що поєднання економетричних підходів із методами машинного навчання дозволяє підвищувати якість прогнозування та краще враховувати нелінійні взаємозв'язки між характеристиками реклами [1, 4, 5].

Превентивний теоретичний аналіз показує, що комп'ютерне моделювання ефективності рекламних креативів потребує системного (комплексного) підходу, який враховує як економічні показники, так і семантичні та візуальні характеристики рекламного контенту. Використання економетричних моделей у поєднанні з методами машинного навчання створює підґрунтя для побудови інструментів прогнозування результативності (апостеріорного ризику) рекламних матеріалів. Це відкриває можливості для оптимізації маркетингових стратегій, зменшення витрат на рекламу та підвищення конверсії рекламних кампаній.

Література:

1. Lalmas, M., Jansen, B. J., & Yom-Tov, E. Online Advertising: A Study in Computational Advertising. Foundations and Trends in Information Retrieval, 2017.

2. Shankar, V., & Huang, Y. Artificial Intelligence in Marketing: Emerging Theory and Practice. Journal of Marketing Science, 41(3), 455–478, 2022.
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. Deep Learning. MIT Press, 2016.
4. Chen, Y., Wang, S., & Zhang, Q. Visual Persuasion in Digital Advertising. Marketing Science, 40(5), 789–810, 2021.
5. Li, H., Xiong, W., & King, I. (2020). Modeling Advertiser Behavior in Online Advertising via Machine Learning. *Proceedings of the 26th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, 3202–3210.
6. Коляда Ю.В. Адаптивна парадигма моделювання економічної динаміки : монографія / Ю.В.Коляда. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2019. – 367с.

Кельріх В.О.
Електронна пошта: kelrih12@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Семашко К.А.
Електронна пошта: kateryna.semashko@kneu.edu.ua
Київський національний університет імені Вадима Гетьмана

ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Kelrikh V.O.

FORECASTING UNEMPLOYMENT LEVEL IN UKRAINE IN THE POST-WAR PERIOD

Проблема безробіття є однією з ключових соціально-економічних проблем сучасної України. В умовах воєнного стану значна частина підприємств припинила діяльність, частина населення втратила роботу або була змушена змінити місце проживання. Після завершення війни перед державою постане завдання забезпечення ефективного відновлення ринку праці, що потребує науково обґрунтованого прогнозування рівня безробіття та визначення основних тенденцій його зміни.

Метою дослідження є побудова прогнозу рівня безробіття в Україні у післявоєнний період на основі аналізу макроекономічних показників та виявлення факторів, що найбільше впливають на зайнятість населення.

У процесі роботи використано статистичні дані Державної служби статистики України за 2010–2024 роки, а також методи економетричного моделювання, зокрема аналіз часових рядів та множинну регресію. Основними факторами, які враховувалися при прогнозуванні, були динаміка валового внутрішнього продукту, рівень інфляції, обсяг капітальних інвестицій, чисельність економічно активного населення та державні витрати на програми відновлення економіки.

Економетрична модель прогнозування

Для кількісного аналізу взаємозв'язку між макроекономічними показниками та рівнем безробіття було побудовано множинну лінійну регресійну модель такого вигляду:

$$U_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot GDPgr_t + \beta_2 \cdot Infl_t + \beta_3 \cdot Invgr_t + \beta_4 \cdot EAPgr_t + \beta_5 \cdot GovRec_t + \varepsilon_t$$

де:

- $\mathbf{U_t}$ — рівень безробіття у році *t*;
- $\mathbf{GDPgr_t}$ — темп зростання валового внутрішнього продукту;
- $\mathbf{Infl_t}$ — рівень інфляції;
- $\mathbf{Invgr_t}$ — темп приросту капітальних інвестицій;
- $\mathbf{EAPgr_t}$ — темп зміни чисельності економічно активного населення;
- $\mathbf{GovRec_t}$ — державні витрати на програми економічного відновлення;
- $\boldsymbol{\varepsilon_t}$ — випадкова похибка.

Очікувані знаки коефіцієнтів

- $\beta_1 < 0$ — зростання ВВП знижує безробіття;
- $\beta_2 > 0$ — вища інфляція може збільшувати безробіття;
- $\beta_3 < 0$ — інвестиції сприяють зайнятості;
- $\beta_4 < 0$ — зростання економічно активного населення стимулює зайнятість;
- $\beta_5 < 0$ — державні витрати на відновлення скорочують безробіття.

Основні розрахунки економетричної моделі:

За результатами оцінювання моделі отримано такі значення коефіцієнтів:

$\beta_0 = 12{,}4$

$\beta_1 = -0{,}32$

$\beta_2 = 0{,}11$

$\beta_3 = -0{,}21$

$\beta_4 = -0{,}18$

$\beta_5 = -0{,}27$

Короткі висновки:

• Зростання ВВП на 1 % сприяє скороченню рівня безробіття приблизно на 0,32 п.п.

• Підвищення інфляції має помірний позитивний вплив на безробіття, що узгоджується з моделлю Філліпса у перехідних економіках.

• Збільшення обсягу капітальних інвестицій на 1 % знижує рівень безробіття на 0,21 п.п., що підтверджує вирішальне значення інвестиційної активності.

• Приріст економічно активного населення також сприяє зменшенню безробіття.

• Державні витрати на відновлення мають суттєвий негативний вплив на рівень безробіття, забезпечуючи ефективне стимулювання ринку праці.

Опис до рисунку:

На рисунку зображено прогнозну траєкторію рівня безробіття на 2025–2030 рр., побудовану з урахуванням оцінених параметрів економетричної моделі. Прогноз демонструє поступове зниження безробіття за умови відновлення економічної активності та реалізації державних програм підтримки.

Рис. 1. Прогноз рівня безробіття в Україні у післявоєнний період (2025–2030 рр.)

Отримані результати показали, що у перші роки після завершення війни рівень безробіття залишатиметься на відносно високому рівні через структурні зміни в економіці, руйнування виробничої інфраструктури та нерівномірне відновлення регіонів. Водночас при реалізації державних програм підтримки малого та середнього бізнесу, залученні іноземних інвестицій і проведенні активної політики перекваліфікації працівників можливе поступове зниження безробіття до 10–12 % у середньостроковій перспективі.

Проведений аналіз підтвердив, що найбільший вплив на рівень безробіття мають темпи економічного зростання та інвестиційна активність. Важливою умовою стабілізації ринку праці є створення сприятливого бізнес-клімату, розвиток підприємництва та стимулювання інноваційної діяльності.

Література:

1. Державна служба статистики України. Ринок праці України: статистичний збірник. – Київ, 2024. – https://ukrstat.gov.ua

2. Козак Ю.Г., Коваленко О.В. Економетричне моделювання соціально-економічних процесів. – Київ: КНЕУ, 2023.

3. Гайдуцький П.І. Ринок праці України: тенденції, виклики, перспективи. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2024.

Луцак Ю.Т.[1], Артим-Дрогомирецька З.Б.[2]
[1]Електронна пошта: yuliia.lutsak@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: zoriana.artym-drohomyretska@lnu.edu.ua к.е.н., доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

СИМУЛЬТАТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ МЕРЕЖІ

Lutsak Y.T., Artym-Drohomyretska Z.B.

SIMULTANEOUS MODELING OF THE INTERACTION OF PHARMACEUTICAL NETWORK PERFORMANCE INDICATORS

Сучасний фармацевтичний ринок України перебуває у стані динамічних трансформацій, що зумовлено поєднанням економічних, соціальних та технологічних факторів. Конкурентна боротьба між аптечними мережами та підвищення вимог споживачів до якості обслуговування створюють потребу у

використанні науково обґрунтованих методів управління діяльністю підприємств галузі. В цих умовах особливої актуальності набуває застосування економіко-математичних моделей для прогнозування фінансових результатів, оптимізації ресурсів і підвищення ефективності управлінських рішень.

Ефективне управління фармацевтичною мережею потребує глибокого розуміння взаємозв'язків між ключовими параметрами її діяльності – обсягами продажів, чисельністю персоналу, рівнем доходів населення, витратами на покриття собівартості продукції та на оплату праці, структурою мережі та фінансовими результатами. У зв'язку з цим актуальним є застосування економетричних інструментів симультативного аналізу, які дозволяють комплексно оцінити систему залежностей та виявити фактори, що мають найбільший вплив на стратегічні показники ефективності.

Для аналізу операційної діяльності фармацевтичної мережі досліджуватимемо такі ендогенні змінні:

x_{1t} – собівартість продукції, грн; $x2t$ – середній чек, грн; x_3t – середньомісячна кількість працівників в аптечній мережі, осіб; x_4t – середня заробітна плата по аптечній мережі, грн; $x5t$ – кількість пенсіонерів по Україні, осіб; $x6t$ – середня заробітна плата по Україні, грн; x_7t – індекс споживчих цін на товари, що стосуються охорони здоров'я, % до попереднього місяця; $x8t = y1(t–3)$ – прибуток від продажу з лагом у три періоди, грн.

Екзогенними змінними симультативної моделі вважатимемо такі:

$y1t$ – прибуток від продажу, грн; y_2t – кількість виданих фіскальних чеків, штук; $y3t$ – кількість діючих аптек мережі, штук.

Симультативну модель, що описує структуру взаємозв'язків між економічними змінними для досліджуваної мережі аптек, можна записати такими кореляційно-регресійними залежностями:

1. Залежність прибутку від продажу визначається впливом таких факторів, як собівартість продукції, середній чек, середньомісячна кількість працівників в аптечній мережі, середня заробітна плата по мережі та кількість виданих фіскальних чеків. Відповідно до цього, перше рівняння системи має вигляд:

$$y_{1t} = a_{10} + a_{11}x_{1t} + a_{12}x_{2t} + a_{13}x_{3t} + a_{14}x_{4t} + \beta_{12}y_{2t} + \varepsilon_1, \qquad (1.1)$$

2. Залежність кількості виданих фіскальних чеків визначається впливом таких факторів, як чисельність працівників аптечної мережі, рівень їхньої заробітної плати, кількість пенсіонерів в Україні, середня заробітна плата по країні, індекс споживчих цін на товари медичного призначення та кількість діючих аптек. Відповідно, рівняння має вигляд:

$$y_{2t} = a_{20} + a_{23}x_{3t} + a_{24}x_{4t} + a_{25}x_{5t} + a_{26}x_{6t} + a_{27}x_{7t} + \beta_{23}y_{3t} + \varepsilon_2, \qquad (1.2)$$

3. Залежність кількості діючих аптек визначається впливом таких чинників, як чисельність пенсіонерів, середня заробітна плата по Україні, індекс споживчих цін на товари медичного призначення та величина прибутку від продажу всієї аптечної мережі у поточному періоді та з лагом у три періоди. Відповідне рівняння має вигляд:

$$y_{3t} = a_{30} + a_{35}x_{5t} + a_{36}x_{6t} + a_{37}x_{7t} + a_{38}x_{8t} + \beta_{31}y_{1t} + \varepsilon_3, \qquad (1.3)$$

Після здійснення перевірки рівнянь на ототожненість за допомогою рангової умови та умови порядку, використано двокроковий метод найменших квадратів для визначення оцінок невідомих параметрів моделі. У результаті виявлено, що симультативна модель функціонування фармацевтичної мережі має такий вигляд:

$$\begin{cases} y_{1t} = -162252615{,}31 - 0{,}73x_{1t} + 688561{,}68x_{2t} - 10135{,}64x_{3t} - 465{,}17x_{4t} + 191{,}43y_{2t} + \varepsilon 1 \\ y_{2t} = 1705413{,}93 + 5925{,}05x_{3t} - 105{,}81x_{4t} - 0{,}63x_{5t} - 72{,}92x_{6t} + 67625{,}32x_{7t} - 15537{,}86y_{3t} + \varepsilon_2, \\ y_{3t} = 182{,}43 + 0{,}000035x_{5t} + 0{,}05x_{6t} - 10{,}09x_{7t} - 0{,}00001x_{8t} + 0{,}000002y_{1t} + \varepsilon_3 \end{cases} (1.4)$$

Порівнюючи розрахункові значення ендогенних змінних із фактичними даними діяльності фармацевтичної мережі можна стверджувати, що побудована симультативна модель адекватно відображає реальну динаміку операційних, фінансових та структурних показників підприємства. Високі значення коефіцієнтів детермінації підтверджують якість моделі: для першого рівняння $R^2 = 0{,}7048$, для другого $R^2 = 0{,}8216$, а для третього $R^2 = 0{,}9155$. Це означає, що включені фактори пояснюють від 70 % до понад 90 % варіації відповідних змінних, що є дуже хорошим результатом для моделі, побудованої на часових управлінських даних. Значущість рівнянь у цілому підтверджена F −критерієм Фішера: $F_1 = 14{,}33$; $F_2 = 22{,}25$; $F_3 = 65{,}03$: оскільки всі емпіричні значення F в рази перевищують критичні, нульову гіпотезу про рівність нулю всіх коефіцієнтів множинної регресії відхилено. Це свідчить про те, що побудовані залежності статистично значущі, а модель має належну пояснювальну здатність. Якість залишків перевірено за критерієм фон Неймана. Отримані значення $Q_1 = 1{,}1244$; $Q_2 = 1{,}9933$; $Q_3 = 1{,}5815$ перевищують критичні пороги для 5 % рівня значущості, що свідчить про відсутність автокореляції залишків і, відповідно, коректність специфікації моделі.

Таким чином, отримані результати свідчать, що побудована модель є статистично стійкою, теоретично обґрунтованою та адекватною для прогнозування діяльності аптечної мережі. Вона здатна не лише описувати існуючі взаємозв'язки, а й забезпечувати кількісну основу для прийняття стратегічних управлінських рішень.

Отримані результати можуть бути використані для кількісного розрахунку прогнозного прибутку аптек за зміни середнього чеку чи собівартості, для визначення оптимальної чисельності персоналу на основі моделювання впливу працівників на кількість фіскальних чеків, для обґрунтування відкриття або закриття аптек з урахуванням поточного та лагового прибутку, а також для побудови кількісних сценаріїв розвитку мережі за різних траєкторій зміни доходів населення, інфляції чи демографічної структури.

Література:

1. Brekke, K. R., Holmås, T. H., & Straume, O. R. (2013). "Margins and Market Power in the Pharmaceutical Industry." Journal of Health Economics.

2. Зомчак Л., Волошин І. Симультативна модель інноваційного розвитку регіону. Глобальні та національні проблеми економіки, м. Миколаїв. 2016. С. 854–858.
URL: http://global-national.in.ua/archive/9-2016/9_2016.pdf#page=854 .

3. Комар М., Зомчак Л., Пешко Б. Банківська система України в умовах пандемії та війни: симультативна економетрична модель. Економіка та суспільство. 2023. № 52. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-15 .

Кадай Х.Ю.
Електронна пошта: khrystyna.kadai@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Вовк В.Р.
Електронна пошта: volodymyrr.vovk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛІ МНОЖИННОЇ РЕГРЕСІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ РОЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПОРІВНЯНО З КЛАСИЧНИМИ ФАКТОРАМИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Kadai K.Y.

MULTIPLE REGRESSION MODELS FOR ASSESSING THE ROLE OF DIGITALIZATION COMPARED TO CLASSICAL ECONOMIC GROWTH FACTORS

У сучасних умовах трансформації української економіки питання визначення факторів економічного зростання набуває особливої актуальності. Поширення цифрових технологій, розвиток телекомунікаційної інфраструктури, збільшення доступу до інтернету та цифрових послуг призводять до формування нових економічних моделей, у яких цифровізація стає потенційним драйвером продуктивності та конкурентоспроможності. Водночас традиційні фактори – інвестиції та зайнятість – продовжують відігравати ключову роль у забезпеченні відтворювальних процесів та економічної стабільності. Це зумовлює потребу кількісного порівняння впливу цифровізації та класичних економічних показників на динаміку ВВП України.

Метою дослідження є оцінка сили та напрямку впливу цифровізації порівняно з інвестиціями та зайнятістю на темп приросту реального ВВП України. Було сформульовано гіпотезу про те, що рівень цифровізації є суттєвим та статистично значущим чинником економічного зростання, який може перевищувати вплив традиційних факторів. Для перевірки гіпотези використано дані за 2019-2024 наведені у таблиці 1 [2, 3].

У межах дослідження було розраховано інтегральний Digitalization Index (DI), побудований на основі трьох ключових показників: частки користувачів інтернету, кількості мобільних підписок на 100 осіб та кількості абонентів фіксованого широкосмугового доступу. Кожен показник стандартизовано шляхом розрахунку z-оцінок, після чого визначено середнє значення – інтегральний індекс цифровізації [1].

Результуючою змінною моделі виступав темп приросту реального ВВП (Y), а факторними ознаками – DI (x_1), рівень інвестицій у % до ВВП (x_4) та рівень зайнятості населення (x_2).

Додатково у початковому наборі даних містилися й інші факторні ознаки, такі як експорт у % до ВВП (x_5) та інфляція у % (x_3), які не були включені до остаточної моделі через відсутність статистичної значущості (p-value > 0,1) та можливу мультиколінеарність. Аналіз показав, що ці змінні не мали помітного впливу на короткострокові темпи зростання ВВП України у період дослідження, однак вони можуть бути важливими у розширених моделях.

Таблиця 1

Рік	Темп приросту ВВП, %	DI	Зайнятість, %	Інфляція, %	Інвестиції, %	Експорт, %
2019	3.20	-0.87	51.7	7.89	20.00	41.23
2020	-3.80	-0.12	49.9	2.73	17.80	38.82
2021	3.45	0.38	49.3	9.36	21.80	40.69
2022	-28.80	0.31	51.0	20.18	9.50	35.45
2023	5.30	0.22	51.4	13.40	18.60	28.30
2024	2.90	0.08	51.7	6.50	18.88	29.41

Для оцінки впливу факторів побудовано модель множинної лінійної регресі:

$$Y = -2{,}96 + 1{,}43x_1 + 3{,}36x_2 + 12{,}43x_4$$

Результати показали, що найбільш значущим фактором економічного зростання України у 2019-2024 рр. стали інвестиції (коефіцієнт = 12,43, p-value = 0,000), тоді як зайнятість мала помірний позитивний вплив (коефіцієнт = 3,36, p-value ≈ 0,082). Індекс цифровізації, попри позитивний коефіцієнт (1,43), не був статистично значущим (p-value ≈ 0,386).

Це свідчить, що у короткостроковому періоді цифровізація поки що не переважає традиційні фактори економічного зростання, хоча має потенціал для довгострокових ефектів, пов'язаних із підвищенням продуктивності, розвитком нових ринків та інновацій. Крім того, на результати могла впливати обмеженість часової вибірки, структурні шоки (COVID-19, війна, енергетичні кризи).

Отже, гіпотеза про більший вплив цифровізації порівняно з інвестиціями та зайнятістю не підтвердилася, проте позитивний знак коефіцієнта DI демонструє потенційний внесок цифрових технологій у майбутньому за умов стабілізації економіки.

Література:

1. Здрок В. В., Лагоцький Т. Я. Економетрія: підручник. Київ: Знання, 2015. 541 с.
2. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua
3. Мінфін URL: https://index.minfin.com.ua/economy/index/inflation/

СЕКЦІЯ 3.
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОНОМІКИ

Петришак П.В.
Електронна пошта: pavlo.petryshak@pnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., проф. Дмитришин Л.І.
Електронна пошта: lesia.dmytryshyn@cnu.edu.ua
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

БАГАТОВИМІРНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ РЕГІОНУ

Petryshak Pavlo

MULTIDIMENSIONAL CHARACTERISTICS OF REGION LOGISTICS SYSTEMS

Логістика є специфічним розширенням і вдосконаленням якісного економічного зростання на промисловому рівні. Як правило, якісний розвиток на промисловому рівні в основному включає розширення масштабу, структурну оптимізацію, підвищення ефективності та екологічний розвиток [1]. Відповідно характеристика логістичних систем регіону (ЛСР) може бути здійснена за чотирма вимірами:

1. Масштаб виробництва. Збільшення обсягів виробництва, а, отже, й логістичних послуг, є основою економічного розвитку. Таким чином, розвиток ЛСР робить наголос на якості на основі кількості та дотримується симбіозу якості та кількості. Масштаб випуску ЛСР можна відобразити у двох аспектах: 1) Масштаб кількості, тобто збільшення обсягу бізнесу. Кінцевою метою ЛСР є задоволення потреб населення в матеріально-технічному забезпеченні, тому важливо надати населенню можливість ділитися досягненнями ЛСР. Збільшення обсягів бізнесу може показати, що галузь логістики надає більше послуг для промислового виробництва та життя громади. 2) Шкала вартості, тобто збільшення доданої вартості логістичної галузі (ДВЛГ). Додана вартість відображає масштаб ринку та потужність розвитку логістичної галузі регіону. Без значного збільшення ДВЛГ ЛСР не матиме «кількісної» основи, що може призвести до того, що деякі групи не зможуть отримати логістичні послуги, а також поставити під загрозу якість розвитку логістичної галузі.

2. Якість експлуатації. Якісний розвиток наголошує на якості зростання перш за ефективність. Тому ЛСР має наголошувати на якості та змінювати «чи є», «скільки» на «наскільки відмінно», «наскільки добре», що є частиною вимог до якості. Проведений аналіз засвідчив, що в цьому секторі все ще є проблеми, такі як низька ефективність, високі витрати та надмірне споживання енергії [2]. Таким чином, значення ЛСР має включати покращення якості роботи та може бути продемонстровано в аспектах: 1) Ефективність випуску. Галузь логістики можна розглядати як таку, що знаходиться на стадії якісного розвитку, коли її розвиток спирається на підвищення ефективності факторів виробництва, а не на

великомасштабні ресурси. 2) Структурна оптимізація є важливим проявом якісного розвитку. Структурні проблеми логістичної галузі висвітлюються в регіональній структурі, міській і сільській структурі та транспортній структурі.

3. Соціальний внесок. Якісний розвиток включає не лише економічні ефекти, створені самою галуззю, але й соціальні, культурні та інші непрямі ефекти, породжені розвитком галузі. У [3] зазначено, що розвиток галузі логістики покликаний не лише створити можливості для оподаткування та працевлаштування в самій галузі, але й підтримувати пов'язані галузі, такі як сільське господарство та виробництво. Таким чином, соціальний внесок має бути включений до опису ЛСР і може бути розділений на два аспекти: 1) Промислова підтримка ЛСР означає, що пов'язаним галузям можна надавати більш ефективні та зручні логістичні послуги, таким чином підвищуючи ефективність виробництва та знижуючи витрати на логістику пов'язаних галузей. 2) Поліпшення життєвого рівня населення. Якщо робити акцент лише на розвитку самої галузі і нехтувати потребами людей, то такий розвиток також буде неякісним. Отже, об'єктивна оцінка рівня ЛСР має ґрунтуватися на важливому критерії того, чи покращує він життя людей.

4. Зелений розвиток. Зелений розвиток кваліфікується як суть і ядро якісного розвитку. Тому зростання, яке суто переслідує економічні агрегати, ігноруючи захист навколишнього середовища, є низькоякісним і від нього слід відмовитися. Швидке зростання логістичної галузі країни відбувається за рахунок споживання енергії та погіршення сталого середовища існування [1]. Сприйняття зеленого розвитку як однієї з основних характеристик є важливою вимогою для логістичної галузі для реалізації Цілей сталого розвитку України [4]. Зелений розвиток логістичної галузі в основному проявляється у двох аспектах: 1) Енергозбереження в логістичній галузі означає зменшення споживання енергії та підвищення ефективності логістичного процесу. 2) Зменшення викидів вуглецю в логістичній галузі стосується скорочення викидів парникових газів, головним чином CO 2, у процесі логістики.

Отже, характеристика логістичних систем регіону представлена як система у чотирьох вимірах, що відображає як зміни в самій галузі логістики, так і внесок її розвитку в інші галузі.

Література:

1. Коблянська І.І. (2016). Регіональна логістика у контексті сталого розвитку регіонів: сутність та механізми реалізації: в монографії «Детермінанти соціально-економічного розвитку підприємств». Суми, Сумський національний аграрний університет, 295-304.

2. Іванов С.В., Ляшенко В.І., Трушкіна Н.В. Прогнозна оцінка показників розвитку регіональної транспортно-логістичної системи Придніпровського економічного району. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Адміністративно-територіальні vs економічно-просторові кордони регіонів», КНЕУ, 19-20 березня 2020 р.

3. Мішенін Є.В., Коблянська І.І. (2014). Логістичні основи сталого соціально-економічного розвитку регіону. Вісник Сумського національного аграрного університету. Вип. 5 (60). 3-7.

4. Верховна Рада України. (2019). Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. № 722/2019-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text

Городняк І.В.[1], Терновецька М.В.[2]
[1]Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: ternoveckamaria138@gmail.com
Львівський національний університет імені Івана Франка

РОЛЬ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Gorodnyak I., Ternovetska M.

THE ROLE OF HUMAN CAPITAL IN ENSURING SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

Людський капітал є ключовим чинником економічного розвитку та конкурентоспроможності країни. В умовах глобалізації, цифровізації та прискорених технологічних змін його значення зростає. Проблеми ефективного використання трудового потенціалу, низький рівень інвестицій у освіту та професійний розвиток, трудова міграція та демографічні виклики створюють загрозу зниження якості людського капіталу та уповільнення економічного зростання.

Людським капітал доцільно розглядати як сукупність знань, навичок, досвіду та особистісних характеристик, які забезпечують продуктивну діяльність працівників і сприяють створенню економічної цінності. До його складових належать не тільки професійні знання, але й інноваційність, гнучкість мислення, здатність до навчання та ефективна комунікація, що підвищують конкурентоспроможність як окремої особи, так і організації загалом [1, с. 23].

До основних складових людського капіталу належать освіта, що формує необхідні знання та навички; професійний досвід, який забезпечує їхнє ефективне застосування на практиці; стан здоров'я, що визначає працездатність і продуктивність; мотивація, яка впливає на рівень залученості працівників; а також соціальні навички, що сприяють ефективній комунікації та командній роботі [1, с. 24].

У сучасних умовах глобалізації розвиток людського капіталу ґрунтується на концепції безперервної освіти, що передбачає постійне оновлення знань і навичок для ефективної професійної діяльності. Людський капітал безпосередньо впливає на економічне зростання, оскільки висококваліфіковані працівники підвищують продуктивність і сприяють упровадженню інновацій. Він поєднує знання, досвід і вміння, які формують економічну цінність. У контексті цифрової трансформації важливою складовою людського капіталу є здатність використовувати новітні технології у професійній діяльності [2, с. 4].

У сучасних умовах на процеси формування та відтворення людського капіталу істотно впливають діджиталізація та кібернізація суспільства. Зростає

значення інтеграції цифрових технологій у систему освіти, професійної підготовки та управління персоналом, що забезпечує підвищення ефективності використання людського потенціалу. У світі, де інформаційні технології й автоматизація стають визначальними факторами розвитку, необхідно адаптувати освітні програми до вимог цифрової економіки. Реалізація концепцій передбачає ефективне управління людським капіталом і впровадження інноваційних технологій, спрямованих на оптимізацію соціально-економічних процесів [3, с. 10].

Наявність висококваліфікованої та мотивованої робочої сили сприяє прискоренню технічного прогресу, розвитку промисловості та формуванню стійких моделей економічного зростання. Людський капітал виступає важливим чинником економічного зростання, адже професійна та інноваційно налаштована робоча сила генерує нові ідеї, адаптується до ринкових змін і підвищує конкурентоспроможність економіки [4, с. 55].

Розвиток людського капіталу є ключовим чинником стійкого економічного зростання, оскільки освіта, професійна підготовка та управління персоналом формують інноваційну та адаптивну робочу силу. Інвестиції у людський капітал підвищують продуктивність, сприяють технологічному прогресу та зміцнюють конкурентоспроможність економіки.

Література:

1. Гойчук В.І. Роль людського капіталу у забезпеченні сталого розвитку. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2024. С.23-26. URL: file:///C:/Users/Home/Downloads/85-Chapter%20Manuscript-2925-1-10-20240605.pdf (дата звернення 23.10.2025).

2. Дуга С.Ю. Людський капітал як фактор конкурентоспроможності національної економіки: аналіз сучасного стану та перспективи розвитку. Харків: Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2024. Економіка та суспільство. Випуск №70. С.10. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5265/5209 (дата звернення 23.10.2025).

3. Сиротюк Г.В. Синергія біоекономіки та людського капіталу в контексті сталогоекономічного розвитку. Львів: Львівський національний університет природокористування, 2024. С.16. URL: https://econp.com.ua/index.php/journal/article/view/187/162 (дата звернення 23.10.2025).

4. Шепель О.С. Роль людського капіталу в забезпеченні довгострокового економічного зростання: макроекономічний підхід. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2025. С.52-57. URL: https://dspace.udpu.edu.ua/retrieve/0a1752dd-3800-4c7f-9907-7c4c5c2e8b2c/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84_2025%20%281%29.pdf#page=52 (дата звернення 23.10.2025).

Цікало Є.І.
Електронна пошта: yevhen.tsikalo@lnu.edu.ua
Львівський національний університет ім. Івана Франка

ПРИКЛАДНІ ПЕРЕДУМОВИ ПОБУДОВИ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ НЕЙРОМЕРЕЖІ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

Tsikalo Y.

APPLIED PREREQUISITES FOR CONSTRUCTING AN INTEGRATION NEURAL NETWORK FOR AN ENTERPRISE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

Інтеграційну нейромережу розглядаємо як надбудову (додаток) до інформаційної системи менеджменту підприємства, що забезпечуватиме системі статус інтегрованої. Засадничо виходимо з того, що інтегрована система менеджменту (IMS – integrated management system) виступає як об'єднання стандартизованих підсистем, базоване на інтегрованій системі стандартів (IMSS – integrated management system standards) [1]. Інтеграційна нейромережа повинна забезпечити реалізацію IMSS, утворюючи інтегровану інформаційну систему, яка загалом надаватиме системі менеджменту підприємства статус IMS.

З економіко-управлінської точки зору інтеграційна нейромережа повинна давати змогу отримувати розгорнуту (глибинно аналітичну) інформації про перебіг інтегрованих господарських операцій (бізнес-операцій) і вироблення точкових керованих впливів на операції з недопущення суттєвої дезінтеграції у поєднанні з підтримкою стійкого економічного стану (і відповідного до нього інтеграційного стану) підприємства, та формування інтегрованої звітності (з фінансовою і нефінансовою інформацією, наприклад, звіту про управління) з визначенням ступеня інтеграції системи менеджменту підприємства (для підтримання статусу інтегрованої системи).

Для побудови нейромережі [2] необхідно означити змістовно-економічні прикладні нейронно-інформаційні елементи та процедури оперування ними. Пропонуються такі прикладні інформаційно-процедурні маркери-передумови побудови інтеграційної нейромережі:

- «прикріплення» до господарської операції (облікованої в підсистемі «Бухгалтерський облік» інформаційної IMS) інтеграційних ознак, які ідентифікують за реквізитами документів (або протокольованих дій) цієї операції [3]; інтеграційна ознака господарської операції – це інтерпретована для операції загальносистемна інтеграційна ознака, яка належить до ознак цільової, функціональної, організаційної, економічної, інформаційної, інструментально-прикладної інтеграції системи менеджменту підприємства;
- «прикріплення» до господарської операції самоорганізаційних ознак, які ідентифікують за реквізитами документів (або протокольованих дій) цієї операції [4]; самоорганізаційна ознака господарської операції – це інтерпретована для операції загальносистемна самоорганізаційна ознака, яка належить до ознак ентропійності, рефлексивності, когерентності, дисипативності, атракторної

локалізації (точкового впливу), еволюційного переходу, революційного переходу та засвідчує економічну корисність (через показники – реквізити-ознаки і реквізити-основи) операції (в контексті забезпечення стійкого стану – стану гомеостатичної рівноваги системи) за наявної інтеграційної ознаки;

- «прикріплення» господарської операції до інформаційних блоків системи (інформаційні блоки оперативної і звітної інформації);
- «прикріплення» інформаційних блоків до стандартів систем (підсистем) менеджменту (наприклад, стандартів ISO, ДСТУ [1]);
- «прикріплення» пар «інтеграційна ознака-самоорганізаційна ознака» кожної операції до інформаційних блоків, стандартів систем (підсистем) менеджменту і до базових елементів управління (асоційованих з категоріями менеджменту; уніфікованих) [4]; базові категорійні елементи: концепція управління, бізнес-стратегія, бізнес-модель, бізнес-план, бізнес-процеси, ризики і можливості, результати діяльності та її ефект, стан підприємства та його стійкість, перспективи діяльності та розвитку, інформаційні технології управління (система інформаційної технології підготовки, опрацювання і надання інформації про перебіг діяльності та управління нею); результати реалізації цих елементів подають в інтегрованій звітності; інтеграційні і саморганізаційні ознаки та операції з ними належать до підсистеми «Управління інтеграцією і саморганізацією» інформаційної IMS;
- надання розгорнутої інформації про перебіг господарських операцій(у т. ч. з визначенням показників справдження-втілення інтеграційних ознак операцій);
- надання розгорнутої інформації в інтегрованій звітності про реалізацію базових категорійних елементів та визначення ступеня інтеграції системи менеджменту.

Наведені змістовні складові маркерів-передумов побудови інтеграційної нейромережі увійдуть до підготовчої роботи зі створення шарів нейронів та оперування ними в ERP-системах підприємств.

Література:

1. THE INTEGRATED USE OF MANAGEMENT SYSTEM STANDARDS (IUMSS). Year of publication: 2018. Edition: 2. URL: https://www.iso.org/publication/PUB100435.html (accessed on 02.11.2025)
2. Базова структура та компоненти нейромережі. URL: pracyuye.html https://termin.in.ua/neyromerezha/ (accessed on 02.11.2025)
3. Цікало Є. Підхід до створення і відображення в обліку інтегрованих господарських операцій підприємства. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*. Вип.67. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2024. С. 100-110.
4. Цікало Є. І. Системна інтеграція в управлінні підприємствами: самоорганізація, інформаційне забезпечення та моделювання: монографія. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2024. 316 с.

Бобров В.Д.
Електронна пошта: vladyslav.bobrov@karazin.ua
Науковий керівник: д.е.н., проф. Меркулова Т.В.
Електронна пошта: tamara.merkulova@karazin.ua
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

МОДЕЛІ МОНЕТИЗАЦІЇ ВІДЕОІГОР У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Bobrov V.

MODELS OF VIDEO GAME MONETIZATION IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL ECONOMY

Сучасна цифрова економіка дедалі більше орієнтована не на матеріальний продукт, а на створення унікального досвіду для користувача. Це визначає поступовий перехід від традиційної економіки товарів і послуг до економіки вражень, концепцію якої розробили Б. Пайн та Дж. Гілмор у праці «The Experience Economy» [1]. Одним з флагманів, які уособлюють в собі стрімкий розвиток сучасної економіки вражень, є відеоігрова індустрія. Це підтверджується річними звітами компанії Newzoo, яка у 2024 році оцінила обсяг ринку відеоігор у 184 мільярди доларів, а середньорічний темп зростання у 7-8% [2].

Хоча відеоігри дійсно створюють унікальний досвід для користувача, головною метрикою успіху для проекту є рівень доходів. Головним фактором, який визначає саме економічну сутність відеоігрового проекту, є монетизаційна модель. Під монетизаційною моделлю розуміють систему способів, за допомогою яких розробники перетворюють увагу, час і активність користувачів на дохід [3, 4]. Сучасні підходи до монетизації відеоігор досить різноманітні. Наше завдання було узагальнити існуючі моделі монетизації, виділити їх переваги і особливості. Отже, проведений аналіз ринку відеоігор показав, що можна виділити декілька основних, які залишаються актуальними.

- *Free-to-Play.* Безкоштовний доступ до гри з можливістю придбання віртуальних переваг. Має необмежений монетизаційний потенціал та велику варіативність у монетизаційних елементах, однак ігровий процес та баланс суттєво залежить від мікротранзакцій;
- *Freemium.* Базовий функціонал безкоштовний, преміум-контент — платний. Такий підхід може мати менший монетизаційний потенціал, але краще мотивувати користувачів купляти повну версію;
- *Pay-to-Play.* Разове придбання є класичною моделлю, яка була популярна до розповсюдження інтернету, коли продавалися фізичні копії ігор. Зараз така модель популярна менше через гіршу конверсію та обмеженість у монетизаційних елементах для повторних покупок з боку гравця;
- *Subscription.* Підписка на регулярну оплату доступу. Хоча такий підхід зараз має великий успіх у сфері телебачення (Netflix, Amazon), для ігор він стає менш популярним через конкуренцію з безкоштовним доступом до обмежених версій (Free-to-Play та Freemium)

● *Hybrid.* Комбінування декількох монетизаційних моделей та низки монетизаційних елементів хоча і ускладнює процес регулювання розробки продукту, надає низку переваг: кращу конверсію, більшу потенційну аудиторію депозиторів та кращу комунікацію з комьюніті.

Згідно ринкових тенденцій, більшість доходів на даний момент приносять Free-to-Play моделі, які генерують близько 75-80% доходів усієї індустрії [5]. Відеоігри на зразок Fortnite, Genshin Impact чи Roblox показують, що найбільший дохід генерує продаж віртуальних предметів у грі, які можуть впливати на ігровий баланс або мати суто косметичну та колекційну цінність. Саме у Free-to-Play іграх найкраще розвиваються інноваційні підходи до продажу віртуального товару: аналіз поведінки користувача, сегментація пропозицій за RFM-підходом, регулярні знижки та ігрові події створюють FOMO-ефект, коли гравець боїться пропустити унікальний контент.

Висновок. Монетизаційні моделі відеоігор є не лише способом отримання доходу, а й новим механізмом створення економічної вартості, заснованим на нематеріальних активах — увазі, досвіді, соціальній взаємодії. Сучасні відеоігри вже давно стають сервісами, де гравець може витрачати сотні годин та доларів на місяць і отримувати унікальний досвід. Домінування Free-to-Play на ринку відеоігор зумовлено тим, що саме гравець при такому підході вирішує, чи готовий він витрачати гроші на цей проект.

Література:

1. Pine B. J., Gilmore J. H. The Experience Economy. Boston: Harvard Business School Press, 2019.

2. Newzoo Global Games Market Report 2024. URL: https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoos-global-games-market-report-2024-free-version (дата звернення: 01.11.2025).

3. 6 Game Monetization Models. Playwire Blog, 2024. URL: https://www.playwire.com/blog/6-game-monetization-models (дата звернення: 02.11.2025).

4. Rodríguez A., Martínez D. Monetization in Video Games: Evolution, Techniques and Impact. ResearchGate, 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/388172886_Monetization_in_Video_Games_Evolution_Techniques_and_Impact (дата звернення: 02.11.2025).

5. Ponomarenko L., Kovtun I. Analysis of Video Game Monetization Strategies. In: Proceedings of the CEUR Workshop, Vol. 3582, 2024. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3582/FP_11.pdf (дата звернення: 03.11.2025).

Павлюк В.М.[1], Буртняк І.В.[2]
[1]Електронна пошта: vasyl.pavliuk.22@pnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: ivan.burtniak@cnu.edu.ua д.е.н., професор
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ГЛОБАЛЬНИМИ ЕКОНОМІЧНИМИ ТЕНДЕНЦІЯМИ ТА ЦІНАМИ КРИПТОВАЛЮТ

Pavliuk V., Burtnyak I.

MODELS FOR ANALYZING THE RELATIONSHIP BETWEEN GLOBAL ECONOMIC TRENDS AND CRYPTOCURRENCY PRICES

Існує чіткий зв'язок та сформовані закономірності між глобальними економічними процесами та курсом криптовалют. На етапі зародження цифрові валюти сприймалися як автономний фінансовий інструмент, не пов'язаний із традиційними ринками, проте досвід останніх років показує їхню значну залежність від макроекономічних чинників і загального стану світової економіки. Криптовалюти інтегровані в ширший економічний контекст, і для їхнього дослідження важливо враховувати комплекс зовнішніх факторів.

Розглянемо декілька ключових макроекономічних показників, що корелюють з цінами криптовалют.

Інфляція традиційно вважається одним із таких факторів: підвищення індексу споживчих цін часто супроводжується зростанням інтересу до біткоїна як «цифрового золота» [1]. Наприклад, у періоди стрімкого зростання інфляції інвестори частіше вкладаються в біткоїн, очікуючи зберегти купівельну спроможність капіталу.

Процентні ставки та рішення центральних банків – інший вагомий чинник: різке підвищення ставок у світових економіках, як це було у 2022 році, створює тиск на ризикові активи і призводить до падіння вартості криптовалют, тоді як пом'якшення монетарної політики чи очікувань щодо неї сприяє відновленню ринку [1].

Таким чином, глобальний цикл «дорогих» і «дешевих» грошей відбивається на криптоіндустрії: періоди фінансової нестабільності чи посилення регуляторної політики здатні викликати відтік інвестицій із крипторинку, натомість економічне зростання і висока ліквідність – підтримати попит на цифрові активи.

Для кількісного аналізу взаємозв'язків між макроекономічними показниками та цінами криптовалют застосовується низка економіко-математичних моделей.

Базовим підходом є кореляційно-регресійний аналіз, який дозволяє оцінити напрям і силу впливу окремих факторів (наприклад, інфляції або курсу долара США) на вартість певної криптовалюти.

Більш просунутим інструментом є векторна авторегресія (VAR) – багатофакторна модель, що враховує динамічні лагові ефекти між змінними.

Застосування VAR-моделей дає змогу оцінити одночасно вплив кількох макроекономічних показників (ВВП, інфляції, процентних ставок тощо) на курс біткоїна або іншої монети з урахуванням часових затримок, отримуючи цілісну картину поведінки криптоактиву на тлі ширших економічних трендів.

У сучасних умовах все більшої популярності набувають і методи машинного навчання, які здатні виявляти нелінійні закономірності та обробляти великі обсяги різнорідних даних (включно з новинними потоками та індикаторами ринкових очікувань). Такі підходи доповнюють традиційні економетричні моделі й дозволяють підвищити точність прогнозування на високочастотних даних, що особливо важливо з огляду на цілодобовий характер торгівлі криптовалютами [2].

Для оцінки ціни біткоїн через 5 років, 10 років і навіть на довших часових горизонтах у літературі найчастіше використовується рівняння Фішера. Згідно з рівнянням Фішера, вартість кожної криптовалюти має бути прямо співставлена з доларовим обсягом економіки, яку вона забезпечує [3].

Висновки. Курс цифрових активів є закономірно пов'язаним із макроекономічними процесами: підвищення інфляції чи процентних ставок створює тиск на вартість криптовалют, тоді як періоди економічного зростання підтримують попит на них. Можна стверджувати, що біткоїн та інші провідні монети реагують на зміни світового ВВП, інфляційні очікування, рішення центральних банків і навіть геополітичні події – отже, ігнорування зовнішнього економічного контексту призводить до неповної оцінки крипторинку. Залучення економетричних моделей (регресійного аналізу, VAR) та сучасних алгоритмів машинного навчання дозволяє кількісно описати ці взаємозв'язки і точніше прогнозувати динаміку криптовалют. Таким чином, розуміння впливу глобальних економічних тенденцій є ключовим для формування обґрунтованих інвестиційних стратегій на крипторинку та розробки ефективної регуляторної політики в цій сфері.

Література:

1. Crypto.com University. Key Macroeconomic Indicators and Their Impact on the Cryptocurrency Market. – 01.11.2024. – URL: https://crypto.com/eea/university/key-macroeconomic-indicators-impact-on-cryptocurrency-market.

2. The Impact of US Macroeconomic Factors on Bitcoin Prices: A Vector Auto-Regression (VAR) Model Analysis. – 09.12.2024 – URL: https://www.ewadirect.com/proceedings/aemps/article/view/17833.

3. Буртняк І.В., Кашевський Р.М. Дослідження ефективності ринку криптовалют. – URL: https://mpsesm.hneu.edu.ua/book/2025/pages/sections/section06/page1284.html

Горенко С.В.
Електронна пошта: gorenko.sony@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Даценко Н.В.
Електронна пошта: datsenko_nataliia@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ДИСТАНЦІЙНА ЗАЙНЯТІСТЬ ЯК НАСЛІДОК ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Horenko S.V.

REMOTE WORK AS A RESULT OF DIGITALIZATION IN THE EUROPEAN UNION

Цифровізація – це процес трансформації економічних систем шляхом упровадження цифрових технологій, який призводить до зміни бізнес-моделей, ринку праці та підходів управління. Цифровізація може проявлятись у різних формах: автоматизація виробничих процесів, розвиток онлайн-сервісів, електронна комерція тощо.

Одним із наслідків технологічного прориву стало поширення віддаленої зайнятості, особливо під час пандемії COVID-19, коли онлайн-платформи (Zoom, Google Meet, Slack) забезпечили безперервність робочих процесів.

Рівень цифровізації економіки безпосередньо впливає на частку робочих місць, придатних для дистанційного формату. У цьому контексті важливим є аналіз світового індексу віддаленої роботи (Global Remote Work Index, GRWI), який був розроблений та опублікований компанією NordLayer. Цей показник оцінює потенціал 108 країн за показниками кібербезпеки, економіки, інфраструктури та соціальної стабільності. У 2023 році лідерами стали Данія (0,847), Нідерланди (0,843) і Німеччина (0,842), що вирізняються високою якістю інтернету, соціальною інклюзією та економічною стабільністю [1].

Дистанційна робота істотно трансформувала ринок праці: на рис. 1 видно, що її частка в ЄС зросла з менше ніж 6 % до понад 13 % у 2021 році, після чого почала поступово знижуватися [2]. За даними Eurofound [3], більшість працівників прагне зберегти хоча б часткову віддаленість, оскільки це економить час і підвищує комфорт. Для роботодавців така форма дає змогу зменшити витрати та залучати фахівців з різних регіонів, хоча й ускладнює контроль за персоналом і вимагає інвестицій у кібербезпеку [4].

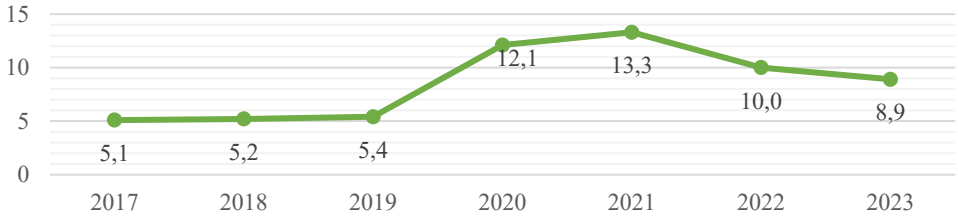


Рис. 1. Динаміка частки працевлаштованих осіб для дистанційної форми праці в Європейському Союзі, 2023 рік

Джерело: Eurostat

Отже, дистанційна форма зайнятості є важливим здобутком цифровізації, проте її ефективність залежить від збалансованого підходу. Повна віддаленість може знижувати рівень командної взаємодії та контролю, тоді як повне повернення до офлайну обмежує гнучкість і комфорт працівників. Тому оптимальним рішенням для більшості компаній і працівників є гібридна модель роботи, яка поєднує переваги дистанційного та офісного форматів. Такий підхід сприяє підвищенню продуктивності, збереженню соціальної взаємодії та забезпечує адаптивність ринку праці до викликів цифрової епохи.

Література:

1. NordLayer. Network Security Platform. Global Remote Work Index 2023. URL: https://nordlayer.com/global-remote-work-index/ (дата звернення: 30.10.2025).

2. Eurostat. The Official Statistical Agency of the EU. Data on employed persons working from home by professional status. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsa_ehomp__custom_12158505/default/table?lang=en (дата звернення: 30.10.2025).
3. Eurofound. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Annual Report on Living and Working in Europe 2024. URL: https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/living-and-working-europe-2024 (дата звернення: 31.10.2025).
4. Harvard Business Review. International Magazine. Article by Dan Schawbel "Servey: Remote Workers Are More Disengaged and More Likely to Quit". URL: https://hbr.org/2018/11/survey-remote-workers-are-more-disengaged-and-more-likely-to-quit (дата звернення: 31.10.2025).

Роман А.А.
Електронна пошта: alina.roman@lnu.edu.ua
Науковий керівник: Нашкерська Г.В.
Електронна пошта: halyna.nashkerska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Roman A.

TRANSFORMATION OF THE ACCOUNTING SYSTEM IN THE CONTEXT OF ECONOMIC DIGITALIZATION

У сучасних умовах глобальної цифрової трансформації економіки все більшої актуальності набуває питання адаптації системи обліку до нових технологічних реалій. Цифровізація передбачає насамперед перехід від традиційних методів ведення бухгалтерського обліку та складання фінансової звітності до використання цифрових інструментів, що забезпечують автоматизацію та оптимізацію операцій. Цей процес не лише спрощує і прискорює обробку облікових даних, а й підвищує точність, оперативність, прозорість обліку та зменшує ризик помилок.

Бухгалтерські інформаційні системи виступають ключовим інструментом організації фінансового обліку в сучасних умовах цифрової економіки. Їхнє основне призначення полягає у веденні повного й безперервного бухгалтерського обліку - від формування первинних документів і обробки платіжних доручень до складання фінансової звітності. На практиці українські компанії широко впроваджують такі програмні рішення, як BAS Бухгалтерія, Буккіпер, а також комплексні ERP-рішення - SAP. Застосування цих систем дає змогу не лише автоматизувати традиційні облікові процедури, а й забезпечити інтеграцію з банківськими сервісами, податковими та управлінськими інформаційними системами. Це сприяє формуванню єдиного інформаційного простору підприємства, підвищенню точності фінансових даних і мінімізації впливу людського фактора на облікові процеси.

В умовах цифрової модернізації облікових процесів важливого значення набуває використання блокчейн-технологій та хмарних сервісів. Блокчейн-технології забезпечують зберігання даних у вигляді послідовного ланцюга блоків, де кожен запис є унікальним і захищеним від змін. Такий підхід гарантує прозорість і достовірність облікової інформації, значно зменшує ризики маніпуляцій із даними, а також спрощує аудит завдяки можливості автоматичної перевірки записів у системі [1]. Поряд із цим, хмарні рішення в обліку забезпечують віддалений доступ до програмного забезпечення та баз даних підприємства через мережу Інтернет. Використання хмарних платформ дозволяє організувати спільну роботу бухгалтерів, керівництва та зовнішніх аудиторів, забезпечує автоматичне оновлення системи, резервне копіювання даних та скорочення витрат на IT-інфраструктуру [2]. Завдяки цьому підприємства отримують можливість оперативно обробляти інформацію та приймати управлінські рішення.

У свою чергу, стрімке зростання обсягів даних у сучасному бізнес-середовищі зумовило появу нових можливостей для обліку й аналізу фінансової інформації. Використання технологій Big Data та інструментів Data Analytics забезпечує швидке опрацювання великих масивів різнорідних даних - як структурованих, так і неструктурованих, отриманих як з внутрішніх, так і зовнішніх джерел. Завдяки цьому бухгалтери отримують доступ до актуальної та детальної інформації, що дає змогу оперативно виявляти відхилення, оцінювати фінансові ризики та своєчасно реагувати на податкові чи управлінські проблеми. Крім того, аналітичні алгоритми дають можливість прогнозувати майбутні фінансові показники, що перетворює облік із системи фіксації даних на інструмент стратегічного управління підприємством. Серед інструментів, що використовуються для фінансової аналітики, найбільш поширеними є платформи Microsoft Power BI, Tableau, SAS, які дають змогу об’єднувати дані з різних джерел, створювати інтерактивні звіти та проводити глибокий аналіз фінансових показників у режимі реального часу [3]. Таким чином, використання сучасних засобів аналітики перетворює бухгалтерський облік на інструмент стратегічного управління, посилює його інформаційну цінність і сприяє розвитку управлінської аналітики.

Значний вплив на розвиток систем фінансового обліку сьогодні має штучний інтелект (AI). AI-рішення інтегруються в облікові програми та дають змогу аналізувати фінансові дані, виявляє помилки та нетипові операції, а також прогнозує ключові показники. Це підвищує точність обліку та сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

Попри значні переваги цифровізації, впровадження сучасних облікових технологій супроводжується низкою ризиків та проблем. Серед них домінують загрози кібербезпеки та можливість несанкціонованого доступу до конфіденційних даних. Існують також ризики пов’язані з технічнічними збоями у роботі програмного забезпечення або втрата доступу до баз даних. Окрім цього, використання складних цифрових систем потребує значних додаткових витрат на навчання та підвищення кваліфікації персоналу. Це також посилює ризик залежності підприємства від зовнішніх IT-провайдерів. Особливе місце займає людський чинник, оскільки неналежна кваліфікація персоналу здатна звести нанівець усі переваги, які надає автоматизація облікових процесів.

Отже, трансформація системи обліку в умовах цифровізації економіки є закономірним та неминучим етапом. Використання цифрових технологій дає вагомі переваги, зокрема сприяє підвищенню оперативності, точності та прозорості облікової інформації, забезпечує оптимізацію та автоматизацію облікових процедур. Разом із тим, успішність цифрової трансформації залежить від готовності підприємств інвестувати в нові технології, підвищення кваліфікації персоналу та адаптацію організаційних процесів до вимог цифрового середовища.

Література:

1. Вілоус О., Кундеус О. Трансформація бухгалтерського обліку в умовах цифрової економіки. Галицький економічний вісник. 2023. Т. 83, № 4. С. 56–61. URL: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.056.

2. Головчак Ю. В., Головчак Г. В. Цифрова трансформація бухгалтерського обліку та аудиту через хмарні рішення. Інвестиції: практика та досвід. 2024. № 20. С. 137–142. URL: https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.20.137.

3. Шкромида В. В., Шкромида Н. Я., Гнатюк Т. М. Трансформація системи обліку і звітності в умовах цифровізації бізнесу. The actual problems of regional economy development. 2024. Т. 2, № 20. С. 370–379. URL: https://doi.org/10.15330/apred.2.20.370-379.

Прокопчук А.Ю.
Електронна пошта: anastasiia.prokopchuk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Нашкерська Г.В.
Електронна пошта: halyna.nashkerska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОЦІНКА ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ХОЛДИНГОВИМ (МАТЕРИНСЬКИМ) ПІДПРИЄМСТВОМ

Prokopchuk A.

VALUATION OF EQUITY BY A HOLDING (PARENT) COMPANY

У роботі досліджено використання методу участі в капіталі та процесу консолідації звітності згідно міжнародних та національних стандартів та проведено їх порівняння. Виявлено недосконалості та розбіжності між законодавчими документами та реальному обліку фінансових інвестицій на підприємствах.

The work investigates the use of the equity method and the process of reporting consolidation in accordance with international and national standards, and their comparison is conducted. Deficiencies and discrepancies in legislative documents and the real-world accounting of financial investments in companies have been revealed.

Інвестиції є важливою сферою діяльності підприємств. Вони являють собою важливу ділянку бухгалтерського обліку та звітності, яка має свої особливості та повинна відповідати вимогам бухгалтерських стандартів. Сучасні українські підприємства мають недостатній рівень інвестиційної привабливості для іноземних інвесторів, і часто стикаються з проблемою невідповідності вітчизняної системи

обліку міжнародним стандартам. Це створює низку проблем та викликів для українського бізнесу. Тому, облік фінансових інвестицій та його розкриття у фінансовій звітності потребує детального дослідження в умовах постійних змін економіки не лише на національному, але й на міжнародному рівні

Оскільки українські акціонерні товариства повинні складати звітність згідно міжнародних стандартів фінансової звітності і вони найбільше застосовують метод участі в капіталі та консолідацію, доречно зробити порівняння вимог НП(с)БО 12 «Фінансові інвестиції» та МСБО 28 «Інвестиції в асоційовані підприємства» (табл. 1).

Таке порівняння дає зрозуміти, що суттєвих відмінностей між національними та міжнародними законодавчими документами, які регулюють облік фінансових інвестицій немає. Але, варто враховувати те, що національні стандарти не мають детального опису та вимог щодо застосування методу участі в капіталі на відміну від міжнародних. Тому, доцільним є дотримання підприємствами саме міжнародних стандартів бухгалтерського обліку, аби забезпечити достовірний та відповідний облік фінансових інвестицій.

Однак, сучасний бізнес стикається з проблемою невідповідності реаліям і при використанні міжнародних стандартів, зокрема МСБО 28. Як наслідок, Рада з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (далі РМСБО) запровадила проєкт змін, аби внести корективи в законодавче регулювання обліку фінансових інвестицій методом участі в капіталі на міжнародному рівні, аби розробити та додати додаткові принципи, щоб керуватися тим, як суб'єкт господарювання застосовує метод участі в капіталі в ситуаціях, до яких не застосовується жоден з базових принципів [3].

Таблиця 1

Порівняння основних положень методу участі в капіталі згідно НП(с)БО 12 та МСБО 28

Критерій	НП(с)БО 12	МСБО 28
Оцінка інвестицій	Первісна вартість або справедлива вартість.	Первісна вартість або справедлива вартість.
Відображення у бухгалтерському обліку	Зміна вартості інвестиції не коригується за часткою в капіталі об'єкта інвестування.	Коригується відповідно до частки в капіталі асоційованого підприємства.
Визнання доходів та збитків	Доходи визнаються у вигляді дивідендів.	Доходи та збитки визнаються відповідно до частки у прибутку або збитку підприємства.
Контроль та вплив	Суттєвий вплив припускається при володінні інвестором більше 20% прав голосу об'єкта інвестування. Але також виділяють й декілька інших фактів, при яких визнається суттєвий вплив.	Свідченням суттєвого впливу є декілька ознак: володіння 20 % або більше акцій підприємства; представництво в раді директорів; участь у прийнятті рішень; взаємообмін управлінським персоналом; забезпечення підприємства необхідною техніко-економічною інформацією.
Консолідація фінансових звітів	Інвестиції враховуються окремо.	Дані асоційованого підприємства включаються пропорційно до частки участі.

Джерело: складено автором на основі: [1; 2]

Попередні рішення РМСБО вимагають, щоб інвестор, який має значний вплив, оцінював вартість інвестиції за справедливою вартістю переданої винагороди, включаючи справедливу вартість будь-якої раніше утримуваної частки в асоційовану підприємстві. Фактично це означає, що отримання значного впливу прирівнюється до отримання контролю, аби відповідати вимогам МСФЗ 3 «Об'єднання бізнесу». Тому це положення є виправданим [3].

МСБО 28 не містить чітких вимог щодо обліку змін у частці власності інвестора в асоційованому підприємстві при збереженні значного впливу. При придбанні додаткової частки інвестор має визнавати різницю між вартістю частки та її справедливою вартістю як гудвіл або дохід від вигідної покупки. Однак переоцінка раніше утримуваних часток не потрібна, оскільки значний вплив зберігається. При вибутті частки різницю між балансовою вартістю та компенсацією слід визнати в прибутках чи збитках. В інших змінах доцільно керуватися цими двома підходами, оскільки суттєвий вплив не змінюється [3].

Ще однією з вимог МСБО 28 є вимога до інвестора визнавати прибутки чи збитки від операцій між собою та асоційованим підприємством лише в обсязі частки незалежних інвесторів в асоційованому підприємстві. Але якщо інвестор втрачає контроль над дочірньою компанією в операції з асоційованим підприємством, то він повинен визнавати лише частину прибутків або збитків, що суперечить іншому стандарту фінансової звітності. Це положення є недоцільним, та суперечить іншим стандартам та потребує доопрацювання, зокрема:

- РМСБО не повинна повністю переглядати основні принципи методу участі в капіталі, а лише доповнювати його. Це положення відходить від підходу однорядкової консолідації, що лежить в основі методу участі в капіталі.
- неприпустима невідповідність між МСФЗ 10 та МСФЗ 28 щодо визнання прибутків та збитків при продажі частки в дочірньому підприємстві. Доцільним було би запровадити вимоги до МСФЗ 10, аби прибутки визнавалися лише в межах частки незалежних інвесторів в асоційованому підприємстві.
- така пропозиція створює ризики порушення принципів бухгалтерського обліку, особливо щодо маніпулювання прибутком. У компаніях де винагороди керівників залежать від показників прибутковості, це може спонукати до корупційних схем [3].

Отже, національні стандарти бухгалтерського обліку не містять достатньої деталізації щодо застосування методу участі в капіталі, що ускладнює облік інвестицій для підприємств. Водночас міжнародні стандарти надають чіткіші вимоги щодо оцінки інвестицій, визнання доходів і збитків та механізмів консолідації. Водночас при застосуванні методу в капіталі виявлено суперечності, зокрема щодо визнання прибутків і збитків, що потребує перегляду підходів у міжнародних стандартах. Враховуючи сучасні виклики, доцільно вдосконалити національні стандарти, адаптуючи міжнародні норми для підвищення прозорості фінансової інформації та відповідності глобальним вимогам.

Література:

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 12 «Фінансові інвестиції»: Наказ Міністерства фінансів України від 26.04.2000 р. №91 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0284-00#Text (дата звернення: 03.11. 2025р.)

2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 28 «Інвестиції в асоційовані підприємства». Вид. офіц. Радою з Міжнародних стандартів бухгалтерського обліку 01.01.2012. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_046#Text (дата звернення: 04.11.2025).

3. Харламова О. Метод участі в капіталі: 14 попередніх рішень РМСБО. *АМСФЗ*. URL: https://amsfo.com.ua/metod-uchasti-v-kapitali-14/ (дата звернення: 08.11.2025).

Штик А.Ю.[1], Мельничук В.А.[2]
[1]Електронна пошта: anastasiia.shtyk@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: viktoriia.melnychuk.ekn@lnu.edu.ua
Науковий керівник : д.е.н, професор Кічурчак М.В.
Електронна пошта: marianna.kichurchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ: ВИКЛИКИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ

Shtuk A.Y., Melnychuk V.A.

UNEMPLOYMENT IN UKRAINE AMID ARMED HOSTILITIES: CHALLENGES AND TRENDS

Напад російської федерації на Україну у лютому 2022 р. кардинально змінив ситуацію на ринку праці України. Підґрунтям цього стали руйнування виробничих потужностей підприємств, масова внутрішня та зовнішня міграції, закриття або призупинення діяльності суб'єктів підприємницької діяльності. В цій ситуації безробіття стало соціальною проблемою, а також створило загрозу економічній стабільності держави. Відповідно, актуалізується проблема безробіття, спричинена триваючою війною в Україні.

Серед науковців ведуться дискусії щодо впливу війни на безробіття та зайнятість, а також її значення для сталого розвитку та реалізації компетенцій людського капіталу [1; 2; 3; 4]. У лютому-травні 2022 р. відбулося різке зростання кількості безробітних, бо мільйони людей залишили свої робочі місця через бойові дії або окупації територій. З початку 2023 р. рівень безробіття почав поступово зменшуватися, що пояснюється частковим відновленням бізнесу в безпечних регіонах та адаптацією підприємств до війни.

Цю тенденцію не слід сприймати як відновлення ринку праці, бо велика частина працездатного населення була мобілізована або перебуває закордоном і їх не враховують у склад безробітних (формально). Приховане безробіття стало поширеним – люди мають частково оплачувану роботу, яка не забезпечує їм гідного рівня життя[5]. Регіональний розподіл показує помітні відмінності: у західних

областях, де відносно безпечно, вакансій більше, але бракує кадрів, тоді як у східних і південних регіонах можливості працевлаштування залишаються обмеженими [6]. Найбільш вразливими групами на ринку праці є жінки середнього віку та внутрішньо переміщені особи.

Проблемою залишається і структурна невідповідність між попитом і пропозицією робочої сили. Під час війни економіка України потребує інших навичок – насамперед у будівництві, логістиці, ІТ-сфері, освіті та сфері соціальної підтримки. Це створює потребу у масштабних програмах перекваліфікації, які мають реалізовуватися як на державному, так і на регіональному рівнях. У той час як кількість офіційно зареєстрованих безробітних поступово зменшується, чимало громадян залишається поза системою соціальної підтримки [7]. Це свідчить про необхідність реформування механізмів обліку та допомоги безробітним – вони мають враховувати не лише формальну реєстрацію, а й фактичну економічну активність людей.

Отже, ринок праці України частково адаптувався до воєнних дій. Триваюча війна змінила вимоги до працівників і структуру роботи. Важливим є розширення професійної та психологічної підтримки для ветеранів та переміщених осіб, які втратили роботу. Після завершення війни головним стане не тільки відновлення зайнятості, але й формування істотно нової якості праці з гідною платою, соціальним захистом і розвитком трудового потенціалу.

Література:

1. Гринів Л.С., Кічурчак М.В. Національна економіка України: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 470 с.

2. Kichurchak M. Interconnected roles of human capital, employment, and sustainable development in the EU countries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2024. Vol. 1415*(1). 012062. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012062

3. Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи*: міжнародна колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат]; НАН України, ДУ "Ін-текон. та прогнозув. НАН України". К., 2023. С. 47–61. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Reconstruction-for-development.pdf.

4. Kichurchak M. Sustainable development for the post-war recovery in Ukraine's economy: an updated perspective on the scientific legacy of M. Tugan-Baranovsky. *History of Economics and Economic Thought of Ukraine.* 2024. №. 57. P. 114–140. https://doi.org/10.15407/ingedu2024.57.114

5. Національний інститут стратегічних досліджень. *Безробіття в Україні в період повномасштабної війни.* URL:https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/bezrobittya-v-ukrayini-v-period-povnomasshtabnoyi-viyny

6. Львівський обласний центр зайнятості. *Вакансії є – працювати нікому.* URL: https://lviv.dcz.gov.ua/publikaciya/bezrobittya-pid-chas-viyny-vakansiyi-ye-pracyuvaty-nikomu

7. Центр економічної стратегії (CES). *Рівень безробіття в Україні – найнижчий із початку війни.* URL: https://ces.org.ua/unemployment_level_lowest/

Мацишена С.М.
Електронна пошта: ssulphurr@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Осипова О.І.
Електронна пошта: osypova@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

МЕТОД ГОЛОВНИХ КОМПОНЕНТ ДЛЯ УЗАГАЛЬНЕННЯ ІНДИКАТОРІВ ДОСТУПНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЖИТЛА В КРАЇНАХ ОЕСР

Matsyshena S.M.

PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS FOR AGGREGATING INDICATORS OF HOUSING AFFORDABILITY AND QUALITY IN OECD COUNTRIES

Проблема доступності та якості житла є одним із ключових аспектів соціальної політики країн Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). Вартість житла, рівень доходів населення, забезпеченість житловою площею та інші фактори формують значні міжкраїнні відмінності, які впливають на добробут домогосподарств. Для глибшого розуміння цих відмінностей доцільно застосовувати методи багатовимірного статистичного аналізу, зокрема кластеризацію країн. У цьому ж дослідженні зосереджено увагу на методі головних компонент як інструменті зменшення вимірності; отримані компоненти надалі слугуватимуть основою для кластеризації.

Метод головних компонент (Principal Component Analysis, PCA) дозволяє зменшити кількість змінних, виділивши головні напрямки варіації даних, що пояснюють найбільшу частку інформації [1]. Це забезпечує можливість візуалізації складних соціально-економічних даних та проведення подальшої сегментації країн за схожістю їхніх житлових характеристик.

PCA працює найкраще тоді, коли ознаки в початкових даних сильно корельовані. У такому випадку існує надлишкова інформація, яку можна стиснути, замінивши пов’язану множину ознак на меншу кількість некорельованих головних компонент, що передають основну варіацію даних.

Аналіз було здійснено у середовищі Python, з використанням бібліотек pandas, numpy, scikit-learn, matplotlib та seaborn. Дані було стандартизовано для усунення впливу різних масштабів вимірювання.

База даних ОЕСР [2] містить значний обсяг індикаторів, які було змістовно відфільтровано до 38-ми. Після цього в даних була присутня значна мультиколінеарність. Для підвищення відсотку поясненої варіації відібрано індикатори, що мають високий коефіцієнт кореляції (>= 0,7). За результатами цього відбору виокремлено 16 індикаторів.

Було побудовано модель PCA для 4-х головних компонент. Оптимальну кількість компонент було визначено наступним чином: було прораховано відсоток поясненої варіації при поступовому збільшенні кількості компонент, а також побудовано матрицю навантажень, що вказує на зв’язок між початковими індикаторами та головними компонентами.

	Country	component_1	component_2	component_3	component_4
0	Australia	-0.471440	1.255757	-0.729880	-0.079321
1	Austria	-1.451666	-0.968428	-2.529182	1.696656
2	Belgium	-0.513774	0.826085	0.793137	-0.268816
3	Canada	-0.813116	0.739037	-0.229955	0.753899
4	Chile	1.182276	2.373162	-1.818293	0.611786
5	Colombia	0.293418	1.214541	-2.692594	-2.007159
6	Costa Rica	2.656315	-0.263896	-0.699544	0.099915
7	Czech Republic	1.850848	-1.929096	0.192920	-0.723841
8	Denmark	-6.396252	0.146172	-0.724658	0.068511

Рис. 1 Фрагмент датасету з присвоєними головними компонентами

При 3-х компонентах відсоток поясненої варіації складав 73,2%, при 4-х – 82,5%, при 5-ти – 87%.

```
Variance Captured by First 2 components:  [0.6230166]
Variance Captured by First 3 components:  [0.73233127]
Variance Captured by First 4 components:  [0.82457309]
Variance Captured by First 5 components:  [0.86976561]
Variance Captured by First 6 components:  [0.90159879]
Variance Captured by First 7 components:  [0.93092086]
Variance Captured by First 8 components:  [0.95603019]
Variance Captured by First 9 components:  [0.97247679]
Variance Captured by First 10 components:  [0.98156056]
Variance Captured by First 11 components:  [0.98977213]
Variance Captured by First 12 components:  [0.99551125]
```

Рис. 2 Відсоток поясненої варіації в залежності від кількості головних компонент

При цьому починаючи з 5-ти компоненти в матриці навантажень не мали високих коефіцієнтів, що ускладнювало присвоєння їм економічно змістовного найменування. Значення в матриці показують, наскільки сильно і в якому напрямку кожна ознака впливає на компоненту. Від'ємне навантаження означає, що ознака зменшується, коли значення головної компоненти зростає і навпаки. Було обрано 4 головні компоненти та надано їм наступні назви: PC1 – «Проживання з батьками ↑», PC2 – «Витрати на житло як частка від доходу ↑», PC3 – «Частка населення, що проживає в іпотеку ↑», PC4 – «Соціальна підтримка ↑».

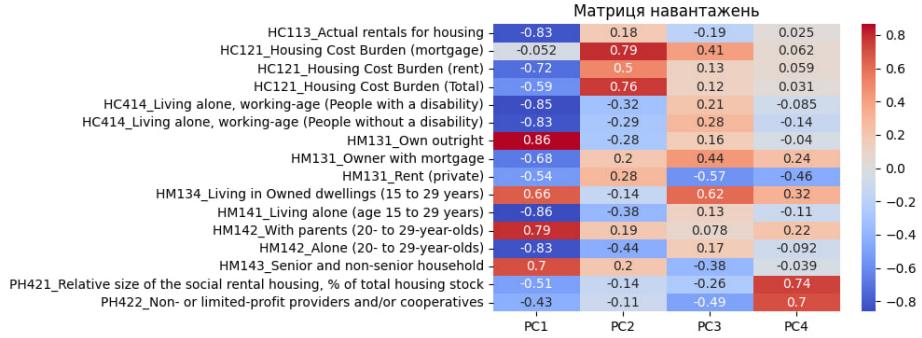


Рис. 3 Матриця навантажень

Отже, за результатами зменшення розмірності вхідних даних вдалось скоротити їхню кількість до 4-х головних компонент, які буде зручно використати для подальшої кластеризації та візуалізації отриманих кластерів без значної втрати інформації.

Література:

1. База даних доступного житла OECP. URL: https://www.oecd.org/content/oecd/en/data/datasets/oecd-affordable-housing-database.html (дата звернення: 22.10.2025)

2. Важливість ознак у PCA: аналіз навантажень і біплотів. GeeksforGeeks. URL: https://www.geeksforgeeks.org/machine-learning/feature-importance-in-pca-analyzing-loadings-and-biplots/ (дата звернення: 30.10.2025)

Гурин К.С.
Електронна пошта: kateryna.huryn@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н, професор Кічурчак М.В.
Електронна пошта: marianna.kichurchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ ВОЄННИХ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Huryn K.S.

TRANSFORMATION OF UKRAINIAN LABOR MARKET UNDER THE INFUENCE OF MILITARY MIGRATION PROCESSES

Демографічний чинник є визначальним для стабільного та безпечного економічного і соціального розвитку країни. Ще до початку повномасштабного вторгнення в Україні спостерігалась демографічна криза: зменшення народжуваності, старіння населення, зростання смертності та масштабна еміграція. Від 1993 року чисельність населення стабільно скорочувалася. Військова агресія Росії, що розпочалася у 2014 році, посилила ці негативні тенденції, сприяючи напруженості на ринку праці. У контексті війни першочерговим завданням держави стає збереження людського потенціалу як основи економічного розвитку, безпеки та повоєнного відновлення.

Науково-методологічні підходи до аналізу чинників розвитку ринку праці та впливу міграційних процесів є основою численних наукових дискусій. Це розглядалося у наукових дослідженнях щодо оцінки масштабів зовнішньої міграції з України [1], демографічних чинників відтворення людського капіталу [2] та змін на ринку праці в умовах триваючої війни [3]. Виокремлено основні закономірності формування людського капіталу та його значення для зайнятості та повоєнного економічного відновлення [4, 5, 6]. Визначено вплив демографічної кризи на соціальні умови функціонування людського капіталу та його важливість для сталого розвитку [7, 8]. Водночас актуалізується проблема зовнішньої вимушеної міграції людського капіталу та змін ни ринкупраці в Україні під впливом активних бойових дій та окупації 20% території.

Повномасштабна війна призвела до втрат людських ресурсів, руйнування інфраструктури та звуження можливостей працевлаштування. Мільйони людей змушені були покинути місце проживання, частка вимушених мігрантів перевищила чверть населення країни [1]. Багато підприємств призупинили роботу, що спричинило стрімке зростання безробіття, погіршення матеріального становища населення та посилення соціальної нерівності. Інфляція поглибила кризу, лише у березні 2022 р. продукти харчування подорожчали більш ніж на шість відсотків [4].

Воєнні міграційні процеси трансформували ринок праці, посиливши трудовий відтік, характерний для України й до війни. Основним мотивом зовнішньої міграції є значно вища заробітна плата за кордоном. Головними реципієнтами українських працівників стали країни ЄС, що спростили правила працевлаштування. Відтік молодого та кваліфікованого населення загострює дефіцит кадрів і демографічне старіння, особливо в галузях медицини, освіти, інженерії [3; 5]. Значним викликом є студентська міграція, бо молодь часто не повертається після навчання.

Отже, повоєнна політика на ринку праці має враховувати потреби внутрішнього та зовнішнього ринку праці, стимулювати повернення мігрантів, підвищувати рівень оплати праці, боротися з тіньовою зайнятістю та розвивати програми зайнятості для постраждалих від війни. Відбудова інфраструктури може стати важливим джерелом нових робочих місць. Масовий відтік трудових ресурсів загрожує економічній стійкості, а тому державна політика має бути спрямована на збереження людського капіталу та формування оновленої системи зайнятості для забезпечення повоєнного відновлення.

Література:

1. Лібанова Е.М. Зовнішні трудові міграції українців: масштаби, причини, наслідки. *Демографія та соціальна економіка*. 2018. № 2. С. 11–26.

2. Баб'як Г.П. Демографічні чинники та їх вплив на відтворення трудового потенціалу України. *Соціально-трудові відносини: теорія та практика*. 2014. № 1. С. 362–366.

3. Близнюк В.В., Яценко Л.Д. Ринок праці України в умовах війни. *Scientific monograph*. Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2022. P. 1106-1113. URL: http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/237/6356/13392-1 (дата звернення: 05.11.2025).

4. Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи*: міжнародна колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат]; НАН України, ДУ "Ін-текон. та прогнозув. НАН України". К., 2023. С. 47–61. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Reconstruction-for-development.pdf.

5. Kichurchak M. Sustainable development for the post-war recovery in Ukraine's economy: an updated perspective on the scientific legacy of M. Tugan-Baranovsky. *History of Economics and Economic Thought of Ukraine.* 2024. №. 57. P. 114–140. https://doi.org/10.15407/ingedu2024.57.114

6. Kichurchak M. Development of the higher education market in the EU countries as a factor of human capital accumulation: experience for Ukraine. *Economic Annals-XXI*. 2021. Vol. 192. № 7–8(2). P. 52–62. DOI: https://doi.org/10.21003/ea.V192-05.

7. Гринів Л.С., Кічурчак М.В. Національна економіка України: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 470 с.

8. Kichurchak M. Interconnected roles of human capital, employment, and sustainable development in the EU countries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2024. Vol. 1415*(1). 012062. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012062

Городняк І.В.[1], Щур М.Є.[2]
[1]Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua к.с.н., доцент
[2]Електронна пошта: Maksym.Shchur@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

РОЛЬ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В ФОРМУВАННІ СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ

Shchur M.

THE ROLE OF SERVICE IN FORMING CONSUMER DEMAND

Важливим індикатором соціально-економічного стану суспільства є такий показник як споживчий попит. Саме він відображає рівень життя населення, структуру його споживчих уподобань та фінансові можливості. Споживчий попит є сукупністю потреб споживачів у товарах і послугах, які вони готові задовольнити шляхом придбання впродовж певного періоду часу за наявними ринковими цінами.

Формування споживчого попиту є складним процесом, що залежить від низки взаємопов'язаних чинників. До основних належать рівень доходів населення, ціни на товари та послуги, їхня якість, а також маркетингова політика підприємств. Підвищення рівня доходів зумовлює зростання купівельної спроможності та розширення асортименту придбаних товарів, тоді як зростання цін, навпаки, призводить до скорочення попиту. Висока якість продукції стимулює споживчу активність, оскільки покупці схильні обирати товари, що найбільшою мірою відповідають їхнім очікуванням і вимогам. Водночас реклама, рівень сервісу та ефективність маркетингових стратегій істотно впливають на формування уподобань і мотивацію до придбання певних товарів.

При цьому варто враховувати також соціокультурні чинники, зокрема традиції, моду, соціальний статус, вплив референтного оточення та індивідуальні ціннісні орієнтації споживачів. У сукупності ці чинники визначають динаміку попиту, що, у свою чергу, впливає на обсяги виробництва, розвиток ринкової інфраструктури та загальний рівень економічного добробуту суспільства.

Сервісне обслуговування відіграє ключову роль у процесі формування споживчого попиту в системі роздрібної торгівлі. В умовах високої конкуренції саме рівень якості обслуговування стає вирішальним чинником у прийнятті споживачем рішення про купівлю. За ситуації, коли більшість товарів має подібні споживчі характеристики, значення набуває не лише продукт як такий, а й якість взаємодії між підприємством і клієнтом.

По-перше, якісний сервіс сприяє формуванню позитивного іміджу торговельного підприємства, підвищуючи рівень довіри та лояльності споживачів. Привітне ставлення персоналу, оперативність обслуговування, компетентні консультації та допомога у виборі створюють сприятливе середовище для здійснення покупки, що підвищує ймовірність повторних звернень клієнтів [4, с. 231].

По-друге, належне сервісне обслуговування формує довіру до бренду, оскільки забезпечує відчуття турботи та надійності з боку продавця [3, с. 264]. Наявність післяпродажного супроводу, гарантійного обслуговування або

можливості швидкої заміни товару підсилює впевненість покупців у правильності свого вибору, тим самим стимулюючи стабільний попит.

Важливим аспектом сучасного сервісу є персоналізація обслуговування, що передбачає індивідуальний підхід до кожного клієнта. Запровадження систем персональних рекомендацій, програм лояльності, спеціальних пропозицій для постійних покупців сприяє формуванню емоційного зв'язку між споживачем і брендом, підвищуючи рівень купівельної активності [2, с. 321].

Крім того, сервісне обслуговування створює додану цінність товару, що підвищує його конкурентоспроможність на ринку. Наявність супутніх послуг — доставки, монтажу, налаштування техніки, гарантійного чи післягарантійного обслуговування — підвищує корисність продукту для споживача, що сприяє зростанню готовності сплачувати вищу ціну.

Таким чином, сервісне обслуговування виступає не лише допоміжним елементом торговельної діяльності, а й потужним інструментом формування стійкого споживчого попиту та підвищення конкурентоспроможності підприємств у ринковому середовищі.

Література:

1. Городняк І.В., Кушнір Я.С. Особливості впливу комплексу маркетингу на поведінку споживачів у сфері ресторанного господарства. *Ефективна економіка*, 2025. №3. URL: https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/6045/6110 (дата звернення: 19.10.2025).

2. Дядін А.С. Інноваційний розвиток роздрібної торговельної мережі та шляхи покращення обслуговування споживачів. *Бізнесінформ*, 2014. № 12. С. 319-323.

3. Зоріна, О. І. Комплексне сервісне обслуговування клієнтів як напрям підвищення якості послуг. *Вісник економіки і промисловості*, 2011. № 36. С. 263-268.

4. Малюк Л. П. Сервісологія: навч. посіб.. Харків: ХДУХТ, 2011. 258 с.

5. Хоміць Л.-О. І., Городняк І.В. Маркетинговий підхід до визначення сутності споживчого ринку. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*, серія «Економіка», 2025. № 36(64). С. 23-29.

Moloko Y.R.[1], Poliuha D.M.[2]
[1]E-mail: yanina.moloko@lnu.edu.ua
[2]E-mail: dariya.polyuha@lnu.edu.ua PhD in Economics, Associate Professor
Ivan Franko National University of Lviv

FINANCIAL STRATEGIES FOR MITIGATING PLANNED OBSOLESCENCE RISKS OF ELECTRONIC GOODS IN UKRAINE

Молоко Я.Р.[1], Полюга Д.М.[2]

ФІНАНСОВІ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ ПЛАНОВОГО ЗАСТАРІВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНІ

Within the technology sector, planned obsolescence has been widely adopted as a mechanism to engineer shorter product life cycles and stimulate repeated consumer

demand. By intentionally limiting product durability, companies aim to artificially stimulate revenue through repeated consumer purchases. However, this strategy entails significant negative externalities for consumers and the natural environment, primarily through the generation of electronic waste.

Rapid technological evolution, driven by frequent changes in functionality and design, shortens the life cycle and durability of electronic goods. This results in the premature replacement of outdated devices, driving a significant increase in electronic waste (e-waste) and posing a critical environmental challenge. Current estimates indicate that a record 62 million tonnes (Mt) of e-waste was generated worldwide in 2022, a figure projected to rise to 82 Mt by 2030. On a per-capita basis, Europe leads with 17.6 kg per inhabitant, while the Americas generate 14.1 kg per inhabitant. Alarmingly, only 22.3% of this waste is formally collected and recycled, leaving the majority unaccounted for [1].

Ukraine presents a severe case of this global problem, generating an estimated 300,000 to 350,000 tonnes of e-waste annually. This issue is embedded within a broader waste management crisis where only 3% of total municipal solid waste is recycled, while a staggering 94% is buried in landfills. The infrastructure for handling this complex waste stream is critically underdeveloped, with a significant shortage of licensed recycling enterprises [2]. Therefore, implementing proactive financial strategies for risk mitigation is essential to harmonize long-term economic interests with sustainability obligations in Ukraine.

A direct method to internalize the externality is through strict regulation, as demonstrated by France's Hamon Law (2015), which imposes financial penalties for companies found to be practicing planned obsolescence. From a corporate finance perspective, this compels companies operating in such jurisdictions to establish risk reserves. These reserves act not only as a buffer for potential fines but also as a tool for reputational risk management [3].

Firms can reorient their corporate strategy by investing a portion of their profits into research and development (R&D) focused on sustainability. Through R&D, companies can develop products that are more environmentally friendly and have a long lifespan without sacrificing market competitiveness. Furthermore, by embracing "eco-design" principles, companies can produce goods that are more durable, repairable, and recyclable, which can cultivate consumer loyalty [4].

An innovative approach to decouple revenue from resource consumption is the adoption of service-based models like leasing or subscriptions. This transforms a one-time sale into a continuous revenue stream while giving consumers regular access to upgraded products. This model provides a direct economic incentive for the producer to design longer-lasting, more reliable products by retaining ownership and responsibility for the asset's lifecycle.

Companies can also encourage the return of old products for recycling by developing take-back programs, which can be funded by allocating a portion of revenue. Not only does this reduce environmental impact, but it can also contribute to revenue through the recovery of valuable materials from the recycled products [5].

Thus, the pervasive use of planned obsolescence in the technology sector underscores the critical need for robust risk mitigation strategies. For Ukraine, a key future objective is to develop effective mechanisms that counter corporate irresponsibility,

particularly concerning the planned obsolescence of electronic goods and the use of unsubstantiated advertising claims. To address these challenges, companies should implement forward-looking financial strategies. These include establishing risk reserves for potential legal liabilities, directing investment toward the research and development of sustainable products, and transitioning to business models that reduce reliance on frequent new purchases.

Concurrently, government policy must be strengthened through stricter regulations on planned obsolescence and tangible incentives for sustainable production. Ultimately, it is the synergy of corporate internal strategies and government policies that will mitigate the environmental impact of electronics and solidify the technology sector's role in building a sustainable economy.

References:

1. International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). Global E-waste Monitor 2024. URL: https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/12/GEM_2024_EN_11_NOV-web.pdf (date of access: 09.11.2025).

2. Waste recycling in Ukraine. KONSORT. URL: https://konsort.com.ua/en/pererobka-smittya-v-ukrayini/ (date of access: 09.11.2025).

3. Mugge R., Bakker C. Product Lifetimes and the Environment (PLATE) – A Human-Centred Approach to Designing for Product Lifetimes. The Design Journal. 2018. Vol. 21, no. 4. P. 447–450. URL: https://doi.org/10.1080/14606925.2018.1468521 (date of access: 02.11.2025).

4. Bisschop L., Hendlin Y., Jaspers J. Designed to break: planned obsolescence as corporate environmental crime. Crime, Law and Social Change. 2022. URL: https://doi.org/10.1007/s10611-022-10023-4 (date of access: 02.11.2025).

5. Towards a Unified Model of Planned Obsolescence and Innovation Adoption in Consumer Behavior: A Literature Review and Conceptual Proposition using the Stimulus-Organism-Response Framework / Indrawati et al. Management and Production Engineering Review. 2024. URL: https://doi.org/10.24425/mper.2024.151128 (date of access: 02.11.2025).

Романик В.В.
Електронна пошта: veronika.romanyk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, професор Хмелярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОЇ ТОРГІВЕЛЬНОЇ ВІЙНИ США І КИТАЮ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ
IMPACT OF THE GLOBAL TRADE WAR BETWEEN THE USA AND CHINA ON THE ECONOMY OF UKRAINE

Глобальна торговельна війна між США та Китаєм, яка загострилася у 2018 році, стала однією з найважливіших економічних подій сучасності. Конфлікт між

двома найбільшими економіками світу розпочався після того, як Сполучені Штати Америки ввели підвищені митні тарифи на широкий спектр китайських товарів з метою скорочення величезного торговельного дефіциту та протидії, на думку американської сторони, недобросовісним торговельним практикам Китаю, включно з порушенням прав інтелектуальної власності та примусовим переданням технологій. У відповідь Китай запровадив власні мита на американську продукцію та обмежив експорт стратегічних матеріалів, підкреслюючи серйозність економічного протистояння та глобальний масштаб його наслідків**.**

Хоча Україна не є безпосереднім учасником цієї війни, однак українська економіка відчуває опосередкований вплив через зміни у глобальних торговельних потоках, коливання цін на сировину та порушення міжнародних виробничих ланцюгів. Адже невизначеність на світових ринках впливає на інвестиційний клімат, змушує інвесторів бути обережнішими і може зменшити обсяги прямих іноземних інвестицій в Україну.

Водночас зміни в глобальних торговельних потоках створюють для України як ризики, так і нові можливості. Якщо Китай зменшить імпорт американських товарів, він може збільшити закупівлі з інших країн, включно з Україною. Відтак американсько-китайська торгівельна війна також впливає і на попит і пропозицію на глобальних ринках, збільшуючи на них цінову волатильність у тому числі і на важливі українські експортні товари, такі як сталь і зерно [1] .

Аналізуючи позиції українських експортерів на глобальному ринку сталі, слід відзначити, що гірничо-металургійний комплекс України також відчув сильний вплив торговельної війни між США та Китаєм. Підвищені тарифи США на китайську металопродукцію та зміни в експортних потоках Китаю створюють перенасичення ринків і підвищену конкуренцію для українських виробників сталі та залізної руди. Водночас Україна також імпортує з США значні обсяги продукції, зокрема автомобілі, нафту та вугілля, і підвищення мит може спричинити зростання вартості цих товарів. Подібні ефекти спостерігаються й щодо продукції з інших країн, а порушення глобальних виробничих ланцюгів здатні викликати затримки або відмову від постачання, що, в свою чергу, впливає на стан внутрішнього ринку та конкурентоспроможність українського металургійного комплексу [2] .

У складних умовах глобальної торговельної війни США і Китаю, а також російської агресії, Україна активно шукає нові шляхи та можливості для розвитку нових виробничих майданчиків і залучення інвестицій. Показовими прикладами таких тенденцій є релокація двох корейських компаній із виробництва кабельних джгутів на Закарпаття, а також будівництво швейцарською компанією Gurit лінії з виготовлення карбонових деталей для вітрогенераторів у Миколаєві. Ці процеси демонструють перспективи розвитку нових напрямів промисловості, диверсифікації виробництва та зміцнення експортного потенціалу України, особливо з огляду на звільнення українських товарів від американських і китайських тарифів при постачанні до ЄС [3].

Отже, глобальна торговельна війна між США та Китаєм справляє на економіку України суперечливий вплив. З одного боку, вона створює ризики для зниження попиту на український експорт, дестабілізації валютного ринку та зростання цін на імпортовану продукцію. З іншого - відкриває нові можливості для

переорієнтації торговельних потоків, розширення присутності українських товарів на альтернативних ринках і залучення іноземних інвестицій. В умовах глобальної економічної нестабільності важливого значення набувають стратегічне державне регулювання, активна зовнішньоекономічна дипломатія та диверсифікація експортних напрямів, що дозволить Україні не лише мінімізувати зовнішні ризики, а й максимально використати нові можливості для економічного зростання.

Література:

1. Хаджирадєва В. Як торгова війна Китаю з США вплине на Україну. *Південна правда*. URL: https://www.up.mk.ua/uk/articles/147873

2. Гіганти воюють митами: як торгівельна війна США-Китаю вплине на Україну. *The Ukrainian Review*. URL: https://theukrainianreview.info/uk/giganty-voyuyut-mytamy-yak-torgivelna-vijna-ssha-kytayu-vplyne-na-ukrayinu/

3. US-China Trade War 2025: Tariffs' Impact on US Economy and Opportunities for Ukraine. *Breaking News at The Gaze: Your Trusted Source | The Gaze*. URL: https://thegaze.media/news/us-china-trade-war-how-tariffs-backfire-on-america-and-open-doors-for-ukraine?utm_source=chatgpt.com

Прокопчук А.Ю.
Електронна пошта: anastasiia.prokopchuk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Бандура З.Л.
Електронна пошта: zvenyslava.bandura@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРОФЕСІЙНЕ СУДЖЕННЯ, ЯК УНІКАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ АУДИТОРА, ПІД ЧАС ВИЯВЛЕННЯ СУТТЄВИХ ВИКРИВЛЕНЬ У ФІНАНСОВІЙ ЗВІТНОСТІ

Prokopchuk A. Y.

PROFESSIONAL JUDGEMENT AS A UNIQUE TOOL FOR THE AUDITOR IN IDENTIFYING MATERIAL MISSTATEMENTS IN FINANCIAL STATEMENTS

У роботі досліджено сутність поняття професійного судження в контексті проведення аудиту фінансової звітності. Проаналізовано вплив навколишнього бізнес-середовища та макроекономічних чинників на розвиток поняття «професійне судження». Визначено, що професійне судження є унікальною характеристикою аудитора, яка суттєво впливає на своєчасне виявлення суттєвих викривлень та забезпечує формування обґрунтованого і якісного аудиторського висновку у відповідності до професійних стандартів.

This paper investigates the fundamental nature of professional judgement within the scope of financial statement auditing. The influence exerted by the prevailing business environment and macroeconomic factors on the development of the concept of "professional judgement" is critically analyzed. It is established that professional judgement constitutes a distinctive attribute of the auditor, which significantly contributes

to the timely identification of material misstatements and facilitates the articulation of a substantiated and high-quality auditor's opinion, consistent with professional standards.

Фінансова звітність відіграє ключову роль у загальній системі звітності підприємства. Вона існує не лише для відображення реального фінансового становища підприємства, але й піддається вивченню з боку інвесторів та кредиторів, які прямо впливають на стан, репутацію та розвиток бізнесу.

Менеджмент компаній повинен бути впевнений у достовірності та повноті розкриття інформації, наведеної у фінансовій звітності. У цьому контексті проведення аудиту є ефективним методом виявлення суттєвих викривлень, помилок та відхилень у звітності.

Аудитор під час проведення перевірки керується наявною інформацією про фінансові та облікові показники компанії, її внутрішні процеси, ситуацію на функціонуючому ринку, вивчає документацію та проводить повноцінне дослідження ризиків, порушень чи відхилень у діяльності підприємства. Виникають і відповідні питання: як саме аудитору вдається викрити викривлення? де їх шукати? якими методами вони визначаються? При формуванні відповідей на такі запитання аудитором, не останнє місце посідає професійне судження.

Поняття «професійне судження» згадується не лише у працях науковців: Мельничук І.І. [1], Лопатовська О.О. [1], Тарасова Т.О. [2], Сторожук Т.М. [3], але й в міжнародному та українському законодавстві. Узагальнюючи різноманітні дослідження та терміни, можна дійти до наступного визначення, професійне судження – це обґрунтований процес прийняття рішень, який ґрунтується на системному застосуванні релевантних знань, навичок та професійного досвіду, з дотриманням чинних професійних стандартів, етичних норм та законодавства, що застосовується відповідальною особою в складних професійних випадках для надання роз'яснення, яке впливає на прийняття майбутніх управлінських рішень.

В бухгалтерському обліку існують певні ділянки, які постійно удосконалюються, через зміни у нормативній базі. На це існує декілька причин, зокрема, воєнний стан в Україні, нестабільність економіки, суперечливість законів чи інших нормативних актів один одному та висвітлення неповної інформації, щодо конкретної облікової ситуації. В сучасних умовах, головним завданням бухгалтерів є вчасне вивчення змін та впровадження їх у своїй діяльності, для уникнення штрафів, помилок та викривлень. Однак, уникаючи вищенаведених процесів, бухгалтерія та керівництво можуть стикатися із значними проблемами у правильному відображені господарських операцій та хибному розумінні реального положення компанії [1].

Аудитор, як незалежний експерт, керуючись знаннями із царини бухгалтерського обліку чи фінансів, професійним досвідом та використовуючи професійне судження, покликаний виявити прояви шахрайства, помилки та відхилення у фінансовій звітності та проаналізувати наявні ризики.

При цьому, на думку автора, надважливим виступає професійне судження аудитора. Яке являє собою унікальний інструмент аналітики та виявлення помилок. Беремо до уваги аудит на великих підприємствах, із значними оборотами, який проводиться на основі вибірки даних. Визначимо наступні чинники, що визначають перевагу професійного судження:

✓ наявність попереднього професійного досвіду в певній (певних) сфері діяльності;

✓ обізнаність в особливостях відповідної галузі, в якій функціонує підприємство;

✓ широка база бухгалтерського обліку або фінансів;

✓ швидка адаптивність до змін у законодавстві;

✓ аналітичне мислення;

✓ вміння працювати з великими обсягами даних.

При цьому, найбільший вплив має наявність попереднього професійного досвіду та адаптивність до змін у законодавстві. Адже, облік не може відрізнятися один від одного, відмінності простежуються у деяких видах діяльності та методах введення обліку. Тому, аудитор працюючи із підприємствами та аналізуючи роботу бухгалтерії – набуває досвід, який може передавати від одного замовника до іншого. При цьому аудитор може виступати в ролі експерта, що має дієві рекомендації, щодо вирішення проблем; знає, які ділянки можуть використовувати у шахрайських схемах; які аналітичні процедури найкраще підходять для перевірки даних та ін. Всі ці чинники є передумовою формування якісного аудиторського висновку.

Отже, професійне судження аудитора є важливим інструментом у виявленні помилок, шахрайства та відхилень у фінансовій звітності. Воно базується на поєднанні досвіду, знань бухгалтерського обліку і фінансів, аналітичного мислення, а також здатності швидко адаптуватися до змін у законодавстві. Особливо цінними є попередній досвід у відповідній сфері та розуміння специфіки діяльності підприємства. Завдяки цьому аудитор не лише визначає ризики, а й формує якісний аудиторський висновок, даючи практичні рекомендації для підвищення прозорості і достовірності фінансової інформації. Такий підхід дозволяє уникнути помилок у обліку та забезпечує ефективний контроль за господарськими операціями.

Література:

1. Мельничук І. І. , Лопатовська О. О. Професійне судження бухгалтера в умовах невизначеності. *Економічний простір*. 2021. Вип. 168. С. 138-141. URL: https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/870/844

2. Тарасова Т.О. Професійне судження бухгалтера як основа інноваційного розвитку системи обліково-аналітичного забезпечення управління . *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу.*2017. Вип. 1. С. 260-280. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ptmbo_2017_1_19

3. Сторожук Т.М. Процес формування професійного судження бухгалтера. *Облік і фінанси*. 2013. № 4 (62). С. 75–78

Капляр К.Г.[1], Замасло О.Т.[2]
[1]Електронна пошта: kaplyar505@gmail.com
[2]Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua доцент
Львівський національниу університет імені Івана Франка

ПОДАТКОВІ СТИМУЛИ ТА ПІЛЬГИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ ДОВГОСТРОКОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Kaplyar K.G., Zamaslo O.T.

Розвиток фінансової системи України, особливо в контексті післявоєнної відбудови та євроінтеграційних процесів, критично залежить від ефективного залучення довгострокових інвестиційних ресурсів. У світовій практиці одним із найбільш дієвих та перевірених механізмів стимулювання накопичень та інвестицій є система податкових преференцій. Система недержавного пенсійного забезпечення (НПЗ) розглядається як ключовий акумулятор такого капіталу, оскільки її фінансовий потенціал здатний забезпечити стабільне джерело інвестицій у національну економіку. Однак, попри відносну стійкість системи НПЗ, її потенціал використовується не повною мірою. Це зумовлює необхідність всебічної оцінки ефективності чинних податкових стимулів та розробки пропозицій щодо їхнього посилення для перетворення НПФ на потужного інституційного інвестора.

Сучасний стан системи недержавного пенсійного забезпечення в Україні, попри вплив воєнної агресії, продемонстрував відносну стійкість. Кількість учасників системи перевищила 1,05 млн осіб, а активи НПФ у 2022–2024 рр. зросли майже утричі, досягнувши 5,2 млрд грн станом на червень 2024 року. Ця динаміка підтверджує, що пенсійні накопичення мають значний потенціал як джерело довгострокових інвестицій.

Проте, ключовою проблемою залишається низька ефективність існуючих податкових стимулів, що відображається у критично низькому рівні середніх накопичень на одного учасника (близько 6 тис. грн). Чинний механізм податкового кредиту (ПДФО), який надається громадянам за внесками до НПФ, виявився недостатньою мотивацією для масового залучення громадян. Його обмежений розмір і складність процедури нівелюють стимулюючий ефект.

Окрім того, інвестиційна політика більшості НПФ характеризується надмірним консерватизмом: понад 90% активів розміщено в ОВДП та банківських депозитах. Хоча це і є безпечним підходом, він суттєво обмежує участь фондів у фінансуванні критично важливих інфраструктурних та інноваційних проєктів. Відсутність спеціальних податкових преференцій для НПФ, які інвестують у цінні папери корпоративного сектору, посилює цю схильність до державних інструментів. Таким чином, поточний податковий режим не заохочує необхідну диверсифікацію інвестицій.

Висновки

Аналіз підтвердив, що НПФ в Україні є життєздатним інструментом, однак його потенціал, як джерела довгострокових інвестицій, значно стримується

недосконалістю та недостатньою дієвістю чинних податкових механізмів стимулювання.

Для посилення ролі податкових стимулів у залученні довгострокових інвестицій та забезпечення капіталом післявоєнної відбудови, необхідна системна податкова реформа, яка має включати такі ключові заходи:

1. Реформування ПДФО: Суттєве підвищення розміру та максимальне спрощення процедури отримання податкового кредиту за внесками громадян у недержавні пенсійні програми.

2. Стимулювання диверсифікації активів: Запровадження податкових преференцій для інвестицій НПФ та інших інституційних інвесторів у корпоративні облігації, інвестиційні фонди та стратегічні інфраструктурні проєкти, що фінансують відбудову країни.

3. Корпоративні стимули: Створення податкових пільг для підприємств, які беруть активну участь у формуванні накопичувальної пенсійної системи або створюють власні корпоративні пенсійні фонди.

Лише за умови перетворення податкової системи на активний стимулюючий механізм, НПФ зможуть виконати свою головну функцію – стати вагомим та надійним джерелом довгострокових інвестицій у національну економіку.

Література:

1. Безкровний О., Аранчій В., Шевченко В. Пенсійне забезпечення в Україні: сучасні реалії та перспективи розвитку. Наука і техніка сьогодні. 2023. № 9(23). URL: https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-9(23)-138-146 (дата звернення: 12.11.2025).

2. Недержавні пенсійні фонди. Недержавні пенсійні фонди. URL: https://npf.com.ua/ (дата звернення: 12.11.2025).

3. Павловський А. Пенсійне забезпечення в україні: проблеми реформування. Економіка та суспільство. 2025. № 75. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-69 (дата звернення: 12.11.2025).

4. ТОП 10 недержавних пенсійних фондів за результатами їх діяльності - аналіз УААПФ, членом якої є Всеукраїнський адміністратор пенсійних фондів. Недержавний пенсійний фонд «Покрова». URL: https://pokrovanpf.com.ua/news/102.html (дата звернення: 12.11.2025).

5. УАІБ: Щомісячний огляд діяльності недержавних пенсійних фондів в Україні. Січень 2024 року. Українська Асоціація Інвестиційного Бізнесу.URL:https://www.uaib.com.ua/analituaib/npf-month/uaib-shchomisyachniy-oglyad-diyalnosti-nederzhavnih-pensiynih-fondiv-v-ukrajini-sichen-2024-roku (дата звернення: 12.11.2025).

Гурін М.І.
Електронна пошта: gurinmarta8@gmail.com
Науковий керівник: к.с.н, доцент Городняк І.В.
Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ МАРКЕТИНГУ В ПРОСУВАННІ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ

Hurin M. I.

INNOVATIVE MARKETING TOOLS IN THE PROMOTION OF TOURISM AND RECREATIONAL PRODUCTS

У сучасних умовах глобальної конкуренції та цифрової трансформації туристично-рекреаційна сфера потребує впровадження нових маркетингових підходів. Більшість суб'єктів туристичної галузі в умовах воєнного стану працюють на межі нульової або мінімальної рентабельності. Оскільки вони змушені скорочувати персонал та інвестиції, при цьому водночас створювати нові туристичні продукти й послуги з метою залучення клієнтів. Оскільки фінансові ресурси обмежені, підприємці шукають нові інноваційні інструменти маркетингу, спрямовані на підвищення ефективності просування туристичних продуктів та формування довготривалих відносин зі споживачами.

Інноваційні маркетингові рішення в туризмі охоплюють застосування цифрових технологій, інтерактивних платформ, аналіз поведінки клієнтів, соціальних мереж і емоційного контенту [5].

Цифрові інструменти маркетингу відіграють ключову роль у розвитку туристичних дестинацій, оскільки забезпечують охоплення широкої аудиторії та формування індивідуальних пропозицій для потенційних туристів. Соціальні мережі, вебресурси, контент-маркетинг, SEO та інші онлайн-канали стають основою просування. Саме вони дають можливість підвищувати впізнаваність локації та залучати цільовий трафік. Використання даних про поведінку споживачів дає змогу персоналізувати маркетингові кампанії, що сприяє зростанню конверсії та лояльності. Таргетована реклама, SEO-інструменти та співпраця з інфлюенсерами посилюють довіру до дестинації та підвищують її конкурентні переваги на ринку [2].

Особливе значення у сучасних умовах набуває персоналізація маркетингових комунікацій. Використання CRM-системи і BigData-аналітики дає змогу збирати та аналізувати дані про поведінку клієнтів, їхні інтереси, доходи й стиль подорожей. Такі дані дають можливість розробити пропозиції, максимально наближені до індивідуальних потреб, підвищивши ефективність маркетингових кампаній і довіру до бренду [3].

Однією з інновацій у просуванні туристичних послуг є використання технологій віртуальної та доповненої реальності. Віртуальні тури, 3D-презентації та інтерактивні карти дають потенційному туристу змогу «відчути» атмосферу дестинації ще до здійснення візиту. Такі інструменти активно застосовують як

міжнародні, так і українські компанії — особливо у культурному та екологічному туризмі [4].

В умовах воєнного стану застосування цифрових інструментів, зокрема VR/AR-технологій, дозволяє потенційним туристам «відвідати» дестинацію дистанційно там, де фізичний доступ обмежений або ризики підвищені. Це створює емоційний контакт із аудиторією, підвищує довіру і стимулює інтерес до подорожей [1].

Також туристичні підприємства у сучасних умовах зорієнтовані на впровадження інновацій у свої послуги, зокрема через технологічні рішення та співпрацю зі стартапами. Партнерства з інноваційними сервісними компаніями дозволяють розширювати пропозиції для туристів і підвищувати якість подорожей. Прикладом є стартап Go To-U, що забезпечує бронювання зарядних станцій для електромобілів через мобільний додаток. З огляду на зростання кількості електромобілів в Україні, така співпраця сприяє розвитку інфраструктури та покращенню умов для дальніх подорожей, роблячи їх зручнішими й привабливішими [5].

Отже, інноваційні маркетингові інструменти відкривають нові можливості для просування туристично-рекреаційних продуктів в Україні. Завдяки цифровим технологіям, персоналізації, VR/AR і емоційним комунікаціям підприємства та регіони можуть швидше адаптуватись до змін, підвищити привабливість дестинацій і створити стійкі конкурентні переваги, що є особливо важливим в умовах економічної кризи та воєнного стану.

Література:

1. Parubets, O., Tymoshenko, T., & Shapran, I. Maintaining the competitiveness of the tourism industry through innovative technologies during wartime. *Social Development: Economic and Legal Issues.* 2025. Vol. 1, no. 1. URL: https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.1.10 (дата звернення: 10.11.2025).

2. Васильченко Л., Пепчук С., Ганжала І. Цифрові маркетингові інструменти у просуванні туристичних дестинацій. *Економічні науки*. 2025. Т. 26, № 74. URL:https://doi.org/10.24025/2306-4420.1(74).2025.326613 (дата звернення: 11.11.2025).

3. Барвінок Н. В. Роль інноваційних інструментів інтернет-маркетингу у просуванні туристичного продукту. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. Т.17, № 2. URL: https://lib-repo.pnu.edu.ua/bitstream/123456789/12578/1/5608-Текст%20статті-14478-1-10-20211215.pdf (дата звернення: 10.11.2025).

4. Зубехіна Т., Ольхова-Марчук Н., Кушнір В. Сучасні тенденції застосування інноваційних технологій у туристичній сфері. Tourism business and innovative activities in tourism 2021. Т. 4, № 2. URL: https://doi.org/10.31866/2616-7603.4.2.2021.249696 (дата звернення: 08.11.2025).

5. Крупа О.М. Інноваційні методи просування туристичних продуктів. Туризм в Україні: виклики та відновлення: матеріали Міжнародного туристичного форуму. 2023. URL:

https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5b344b52-7319-45ab-bb08-3d92b59e21ab/content (дата звернення: 10.11.2025).

Гнатів Ю.П.
Електронна пошта: gnativ.y.21@gmail.com
Науковий керівник: к.с.н, доцент Городняк І.В.
Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКЛАМНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Gnativ Y.P.

ANALYSIS OF METHODS FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF ADVERTISING ACTIVITIES OF DOMESTIC ENTERPRISES

Ефективність реклами є ключовим фактором успіху при реалізації рекламних кампаній. Адже, ефективна реклама означає: раціональне використання рекламних бюджетів, максимальну віддачу від рекламних заходів, отримання бажаних результатів. Саме тому для маркетологів та рекламодавців ефективність реклами є основною ціллю при запровадженні рекламних заходів у свою діяльність.

Ефективність реклами – це ступінь дії рекламних засобів на споживачів на користь виробника або посередника, яка визначається до і після передачі рекламного звернення [1, с. 27].

Перш за все, варто розглянути алгоритм оцінки ефективності інтернет-реклами, який можна адаптувати для усіх засобів реклами:

1. Визначають тип реклами.
2. Використовують контрольовані показники ефективності.
3. З’ясовують відповідні методи розрахунку (отримання) контрольованих показників [3].

Такий алгоритм дозволяє систематизувати процес вимірювання результативності рекламної діяльності, забезпечуючи можливість порівняння ефективності різних рекламних інструментів. На основі отриманих даних можна здійснювати коригування рекламної стратегії, оптимізувати бюджетні витрати та підвищувати рентабельність рекламних вкладень.

Залежно від того, які результати бажають виміряти та оцінити, виділяють два види ефективності реклами: економічна ефективність реклами та психологічна або комунікативна ефективність реклами.

Економічний критерій ефективності реклами є основним, адже передбачає покриття витрат на рекламу і отримання прибутку, за цим критерієм методи поділяються на прямі та непрямі (див. табл. 1). Комунікативний критерій характеризує рівень сприйняття реклами цільовою аудиторією. Для оцінки реклами за комунікативним критерієм використовують такі ознаки, як: упізнаваність, популярність, спроможність пригадати рекламу, рівень спонукання, вплив на купівельну поведінку.

Таблиця 1

Прямі та непрямі методи економічної ефективності

№	Прямі методи економічної ефективності	Непрямі методи економічної ефективності
1.	Способи оцінювання прямих або безпосередніх вражень (для безпосереднього впливу образу реклами).	Засновані на методі опитування.
2.	Способи оцінювання опосередкованих або перетворених з урахуванням досвіду вражень від реклами (для формування образу фірми, що дає оголошення).	Порівняльні методи.
3.	Способи порівняльного оцінювання (для випадків порівняння досліджуваної реклами з відомою і вже оціненою).	Розрахункові методи.

Джерело: розроблено автором на основі [1].

Окремо варто виділити групу методів впливу реклами на зміну ставлення аудиторії до продукту і компанії. Прикладами таких методів є [2]:

- DAGMAR – заснований на поділі потенційних покупців відповідно до їх ставлення до конкретного товару, а ефективність реклами визначається приналежністю більшої кількості людей до активних покупців);
- модель Маркова – це дослідження лояльності до бренду, що визначається купівлею певного товару протягом тривалого проміжку часу;
- створення семантичних профілів – це об’єднання характеристик бренду і їх важливість, як факторів рішень про покупку, прийнятих споживачами;
- вивчення аудиторій – визначається через вибір споживачами товарів з конкретної товарної групи та повторний вибір після перегляду реклами.

Отже, оцінка ефективності реклами є невід’ємною складовою управління рекламною діяльністю підприємства, оскільки саме вона дає змогу встановити доцільність використання тих чи інших рекламних засобів, оптимізувати витрати та підвищити результативність маркетингових комунікацій.

Література:

1. Данайканич О. В. Вдосконалення підходів визначення ефективності рекламної діяльності підприємств. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка.* Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2011. С. 26-30. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/57bfbbdf-493c-45f1-b827-364729b48166/content (дата звернення: 08.11.2025).

2. Основні методи оцінки ефективності рекламної кампанії. URL: https://ekspert-ocenka.com/osnovni-metodi-ocinki-efektivnosti-reklamnoi-kampanii/ (дата звернення: 09.11.2025).

3. Яловега Н. Аналіз ефективності інтернет-реклами: нові методики вимірювання та оцінки результатів. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3167 (дата звернення: 08.11.2025).

Грицина С.Н.[1], Замасло О.Т.[2]
[1]Електронна пошта : sofiagrytsyna@gmail.com
[2]Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ІННОВАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ПОДАТКОВОГО КОНСАЛТИНГУ

Hrytsyna S.N., Zamaslo O.T.

INNOVATIVE SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF FINANCIAL MARKETS THROUGH THE TAX CONSULTING SYSTEM

У сучасних умовах цифровізації світових фінансових ринків інноваційний розвиток стає вирішальним фактором економічного зростання й адаптивності. Новації – від блокчейну і штучного інтелекту і криптовалют – є потужним драйвером підвищення ефективності ринкових операцій, зниження витрат і забезпечення стабільності фінансових систем [2]. Підвищення інвестиційної привабливості економіки та інноваційний розвиток безпосередньо пов’язані з бюджетним процесом і фіскальною політикою, тому існує нагальна потреба в розвитку консультаційних послуг із питань ефективної реалізації митної та податкової політики [3].

У сучаності фінансові інновації розглядаються як нові або вдосконалені продукти, послуги чи технологічні процеси у сфері фінансів. Протягом останніх двох десятиліть вони суттєво трансформували глобальну фінансову систему [2]. Наприклад, масове поширення інтернет-банкінгу, мобільних платіжних систем (таких як PayPal) та інших фінтех-застосунків виникло завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій після 2000 року. Ці інструменти здатні ефективніше розподіляти фінансові ресурси, знижувати транзакційні витрати та підвищувати прозорість операцій [2]. Впровадження пластикових банківських карток та безконтактної оплати від початку XXI ст. прикрасило цей процес, зробивши банківські послуги зручнішими й клієнтоорієнтованими [1].

У цифрову епоху роль податкового консалтингу набуває особливої важливості. Державні податкові служби активно впроваджують електронні сервіси для зручного обміну інформацією з платниками податків [4] Зокрема в Україні створено «Електронний кабінет платника», мобільні застосунки («Моя податкова») і чат-ботів, що забезпечують онлайн-подачу звітності та швидке інформування [4]. Проте, щоб бізнес ефективно користувався цими цифровими інструментами, потрібна професійна підтримка.

Отже, системне побудова податкового консалтингу сприятиме взаєморозумінню між платниками податків і контролюючими органами, підвищуючи рівень добровільності сплати податків [3].Переваги інноваційного консультування очевидні для суб’єктів ринку. По-перше, кваліфіковане консультування допомагає оптимізувати податкові зобов’язання. Консультанти розробляють стратегії легальної мінімізації платежів, внаслідок чого бізнес сплачує менше податків і отримує більше коштів для розвитку. По-друге, фахівці

вчасно інформують про зміни в законодавстві і попереджують помилки при нарахуванні та сплаті податків[5]. По-третє, у країнах з розвиненим ринком консультування підвищує ефективність адміністрування податків.

Міжнародний досвід дає чимало корисних уроків. У Німеччині податковий консультант розглядається як частина системи правосуддя у сфері податків і зобов'язаний дотримуватися високих етичних стандартів, захищаючи інтереси клієнтів перед органами влади [6]. Запровадження широкої нормативної бази (в Німеччині діє близько 40 законодавчих актів, що регламентують фіскальний консалтинг) забезпечує прозорість діяльності галузі [3]. У багатьох країнах держава розробляє програми підтримки консультантів і запроваджує електронні сервіси на зразок цілодобових «гарячих ліній» для інформаційної підтримки платників. Такий підхід доводить свою ефективність: інтеграція податкового консультування у практику регулювання скорочує рівень конфліктності та підвищує довіру суб'єктів господарювання до фіскальних органів. Україна може запозичити досвід цих країн, наприклад, шляхом впровадження чітких правил роботи податкових консультантів і стимулювання запиту на їхні послуги. Використання сучасних технологій (великих даних, аналітики) дозволить підвищити якість податкових консультацій і прогнозування ризиків. Водночас стоїть завдання подолати наявні перешкоди – через ухвалення закону «Про податкове консультування», підготовку фахівців і формування етико-правових засад галузі.

Література:

1. Біла С. О. Фінансові інновації в умовах цифрової трансформації економіки // *Економіка і організація управління.* – 2023. – № 2. – С. 51–57. – URL: https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/05/ZBIRNYK-FINANSOVI-NOVATSIYI-1.pdf (дата звернення: 12.11.2025).

2. Сушко А. П., Каштанова Н. О. Податкове консультування як інституційний важіль фіскального регулювання в умовах глобальних трансформацій // *Економіка та суспільство.* – 2023. – № 52. – URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4414 (дата звернення: 12.11.2025).

3. Чопик Р. Д., Гірняк О. Є. Інституціоналізація податкового консалтингу: виклики та перспективи розвитку в Україні // *Вісник ТНЕУ. Серія: Економічні науки.* – 2021. – № 1. – С. 88–94. – URL: https://api.dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42959 (дата звернення: 12.11.2025).

4. Державна податкова служба України. *У цифрову епоху ДПС України в Луганській області впроваджує сучасні інструменти обслуговування платників податків.* – URL: https://lg.tax.gov.ua/media-ark/news-ark/print-913023.html (дата звернення: 12.11.2025).

5. Що таке податкове консультування та для чого воно потрібне. – *Tribun*, 2024. – URL: https://tribun.com.ua/uk/108587-scho-take-podatkove-konsultuvannja-ta-dlja-chogo-vono-potribne (дата звернення: 12.11.2025).

6. Податкові консультанти в Німеччині. – *Громадська організація "Інститут податкових реформ" (NGO IPR)*. – URL: https://ngoipr.org.ua/blog/podatkovi-konsultanti-v-nimechchini (дата звернення: 12.11.2025)

Роман А.А.
Електронна пошта: alina.roman@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доц. Хоча Н.В.
Електронна пошта: nadiya.khocha@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В СИСТЕМУ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Roman A. A.

IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN THE ACCOUNTING SYSTEM: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

У сучасних умовах цифровізації економіки та активного розвитку інформаційних технологій питання впровадження електронного документообігу (ЕДО) набуває особливої актуальності. У системі бухгалтерського обліку саме електронний документообіг виступає ключовим елементом, який сприяє оптимізації внутрішніх процесів підприємства, підвищенню ефективності прийняття управлінських рішень та зміцненню конкурентних позицій на ринку.

Електронний документообіг - це організація роботи з обліковими документами та даними, де всі етапи їхнього життєвого циклу (створення, оброблення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення) відбуваються в електронній формі за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення [1]. Застосування електронного документообігу у бухгалтерському обліку замість традиційного паперового забезпечує низку суттєвих переваг для підприємства, а саме:

- гнучкість і доступність - усі документи зберігаються в єдиній базі даних, що дозволяє швидко отримувати доступ до необхідної інформації у будь-який час і з будь-якого пристрою;
- операційна ефективність - ЕДО забезпечує миттєву передачу, обробку та погодження первинних документів, скорочуючи часові витрати;
- економія ресурсів - скорочуються витрати на папір, друк, транспортування, архівування та зберігання документів;
- мінімізація помилок та підвищення точності - автоматизація введення даних знижує ризик людського фактора, забезпечуючи вищу якість облікових даних;
- безпека - системи електронного документообігу (СЕД) гарантують надійний захист інформації, запобігаючи її втраті, пошкодженню та несанкціонованому доступу;

- юридична значимість - використання КЕП надає документам повну правову силу, гарантує їх автентичність та цілісність;
- прозорість і контроль - система дозволяє відстежувати етапи проходження кожного документа, забезпечуючи контроль за своєчасністю його погодження чи виконання;
- інтеграція з іншими системами - сучасні платформи електронного документообігу легко поєднуються з іншими інформаційними системами підприємства, що забезпечує автоматизований обмін даними та підвищує загальну ефективність роботи;
- зручність пошуку - електронні документи легко зберігати, систематизувати і знаходити, що полегшує фінансові перевірки й аудит;
- покращення взаємодії з контрагентами - використання ЕДО сприяє пришвидшенню обміну документами між підприємствами, зокрема договорами, рахунками, актами виконаних робіт, податковими накладними тощо;
- екологічність - відмова від паперового документообігу зменшує негативний вплив на довкілля [2, 3].

Попри численні переваги, існують і певні недоліки та виклики, пов’язані з упровадженням електронного документообігу. До них належать:

- витрати на впровадження - початкові витрати на придбання програмного забезпечення, технічного обладнання та навчання персоналу можуть бути значними;
- кіберзагрози - електронні системи є вразливими до хакерських атак, вірусів, несанкціонованого доступу та витоку даних;
- необхідність навчання персоналу - працівники мають володіти цифровими навичками, щоб ефективно працювати в електронному середовищі;
- залежність від технічних ресурсів - СЕД потребує стабільного електропостачання, інтернет-з’єднання, справного серверного обладнання, регулярного оновлення програм, наявності кваліфікованої ІТ-підтримки. Технічний збій може повністю паралізувати облікові процеси;
- правові та організаційні труднощі - попри законодавче визнання електронних документів в Україні, не всі контрагенти або державні органи готові повністю перейти на електронний формат документообігу [4].

Отже, впровадження електронного документообігу в системі бухгалтерського обліку є стратегічно важливим напрямом розвитку сучасних підприємств. Воно сприяє підвищенню оперативності та ефективності облікових процесів, а також зміцнює конкурентоспроможність підприємства на ринку. Водночас успішне впровадження електронного документообігу потребує комплексного підходу, що включає технічну готовність, високий рівень кваліфікації персоналу, розробку чіткої внутрішньої політики безпеки та дотримання вимог чинного законодавства.

Література:

1. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 22.05.2003 № 851-IV : станом на 1 січ. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text.

2. Недошитко І., Патряк О. Електронний документообіг та його цінність для бізнесу. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2022. Т. 5, № 2. С. 368–379. URL: https://doi.org/10.31866/2617-796x.5.2.2022.270142.

3. Електронний документообіг: системи, види, особливості впровадження та як він працює в Україні. InBase. URL: https://inbase.com.ua/elektronnyj-dokumentoobig-systemy-vydy-osoblyvosti-vprovadzhennya-ta-yak-vin-praczyuye-v-ukrayini/#article-section-5.

4. Королюк Т., Рапа Н. Діджиталізація документообігу: законодавчі аспекти, переваги та недоліки, ефективність впровадження. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2021. Т. 25, № 2. С. 270–280. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/38095/1/21ktmnev.pdf.

Ярмольчук В.В.
Електронна пошта: vikav5522@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н, доцент Катуніна О.С.
Електронна пошта: katunina.olga@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ПОШУКОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ КОМПАНІЇ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ DATA SCIENCE

Yarmolchuk V. V.

ANALYSIS OF THE COMPANY'S SEARCH ENGINE OPTIMIZATION FACTORS AND OPPORTUNITIES FOR THEIR IMPROVEMENT USING DATA SCIENCE TECHNOLOGIES

У цифровому економічному середовищі пошукова оптимізація (SEO) є важливим механізмом підвищення конкурентоспроможності підприємств, оскільки позиції вебресурсу визначають обсяг органічного трафіку, впізнаваність бренду та загальні результати роботи бізнесу. Сучасні пошукові системи враховують сотні факторів, взаємодія яких є складною та динамічною, що робить традиційні «ручні» підходи до SEO менш ефективними. На цьому тлі актуальним стає використання технологій Data Science, які забезпечують глибший аналіз даних, автоматизацію процесів та можливість прогнозування впливу окремих рішень на ранжування сайту.

Фактори пошукової оптимізації умовно поділяються на технічні, контентні, зовнішні та поведінкові. До технічних належать швидкодія ресурсу, мобільна адаптивність, коректність індексації, структура внутрішніх посилань і використання структурованих даних. Контентні фактори охоплюють релевантність і повноту текстів, відповідність змісту пошуковим намірам, роботу з ключовими словами та оптимізацію метаданих. Зовнішні фактори визначають якість посилального профілю, а поведінкові відображають реакцію користувачів на взаємодію зі сторінкою — глибину перегляду, час сесії, CTR у видачі та інші метрики.

Можливості Data Science дозволяють суттєво підсилити кожну з цих груп. У технічній оптимізації аналітичні моделі та обробка логів вебсервера допомагають визначати фактори, що впливають на затримки завантаження або зниження залученості. Побудова моделей регресії й кореляційний аналіз дають змогу оцінювати вплив технічних параметрів на поведінкові показники. Представлення сайту у вигляді графа з подальшим аналізом центральності або алгоритмами на кшталт PageRank дозволяє оптимізувати структуру внутрішньої перелінковки та покращувати розподіл «ваги» сторінок.

Контентна оптимізація тісно пов'язана з аналізом семантики, тому в цьому напрямі активно застосовуються методи машинного навчання. Алгоритми кластеризації дозволяють групувати ключові слова у логічні семантичні кластери, що покращує структуру контенту й формує цілісні тематичні групи. Методи NLP забезпечують оцінювання семантичної близькості текстів до запитів користувачів, пошук інформаційних прогалин і оптимізацію структури матеріалів. Моделі типу «learning to rank» можуть прогнозувати ймовірність високих позицій сторінок на етапі контент-планування, що дає змогу ухвалювати більш точні рішення щодо створення нових матеріалів.

Для зовнішньої оптимізації застосовуються скорингові підходи, що дозволяють автоматично оцінювати якість потенційних донорів з урахуванням тематики, авторитетності, стабільності трафіку та інших характеристик. Моделі класифікації допомагають відокремлювати безпечні та цінні джерела посилань від потенційно ризикових, зменшуючи частку суб'єктивних рішень у процесі лінкбілдингу.

У роботі з поведінковими сигналами широко використовуються прогностичні моделі: регресійні підходи, градієнтний бустинг та нейронні мережі дозволяють аналізувати зміни в поведінці користувачів та оцінювати наслідки оптимізаційних дій. Зокрема, такі моделі допомагають прогнозувати органічний трафік, визначати ефективність змін на сторінках та виявляти аномалії у взаємодії користувачів із сайтом.

Інтеграція Data Science у SEO створює можливість переходу від емпіричних рішень до комплексної аналітичної моделі управління видимістю сайту. Це забезпечує більш точне планування оптимізаційних робіт, глибше розуміння взаємодії між факторами та можливість враховувати економічний ефект від кожної SEO-активності. Зокрема, показники трафіку, конверсії та LTV можуть використовуватися для оцінювання рентабельності інвестицій у технічні, контентні чи зовнішні заходи, оптимізуючи розподіл ресурсів між ними.

Таким чином, поєднання традиційних методів пошукової оптимізації з технологіями аналізу даних дозволяє підвищити точність, ефективність та передбачуваність SEO-стратегій. Використання Data Science сприяє кращому розумінню факторів, що впливають на ранжування, автоматизації рутинних процесів і формуванню довгострокових рішень, орієнтованих на економічний результат. Це робить SEO не лише інструментом підвищення видимості ресурсу, а й елементом стратегічного цифрового розвитку підприємства.

Література:

1. Drivas I. C., Sakas D. P., Giannakopoulos G. A., Kyriaki-Manessi D. Big Data Analytics for Search Engine Optimization // *Big Data and Cognitive Computing*. – 2020. – Vol. 4, № 2. – Art. 5. – DOI: 10.3390/bdcc4020005.

2. Gao S. Digital marketing tools and digital transformation capability as a factor in enhancing business performance in China and Kazakhstan // *Scientific Reports*. – 2025. – Vol. 15. – Art. 36929. – DOI: 10.1038/s41598-025-20967-x.

3. Hasan R. Enhancing market competitiveness through AI-powered SEO and digital marketing strategies in e-commerce // *ASRC Procedia: Global Perspectives in Science and Scholarship*. – 2025. – Vol. 1, № 01. – P. 465–500. – DOI: 10.63125/31tpjc54.

4. Matošević G., Dobša J., Mladenić D. Using machine learning for web page classification in search engine optimization // *Future Internet*. – 2021. – Vol. 13, № 1. – Art. 9. – DOI: 10.3390/fi13010009.

5. Saeed Z., Aslam F., Ghafoor A., Razzak I. Exploring the impact of SEO-based ranking factors for voice queries through machine learning // *Artificial Intelligence Review*. – 2024. – Vol. 57. – Art. 144. – DOI: 10.1007/s10462-024-10780-9.

6. Salminen J., Corporan J., Marttila R., Salenius T., Jansen B. J. Using Machine Learning to Predict Ranking of Webpages in the Gift Industry: Factors for Search-Engine Optimization // *Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems and Technologies (ICIST '19)*, 24–26 March 2019, Cairo, Egypt. – New York : ACM, 2019. – P. 1–8. – DOI: 10.1145/3361570.3361578.

7. Saura J. R. Using data sciences in digital marketing: Framework, methods, and performance metrics // *Journal of Innovation & Knowledge*. – 2021. – Vol. 6, № 2. – P. 92–102. – DOI: 10.1016/j.jik.2020.08.001.

8. Sharabati A.-A. A., Ali A. A. A., Allahham M. I., Abu Hussein A. M., Alheet A. F., Mohammad A. S. The Impact of Digital Marketing on the Performance of SMEs: An Analytical Study in Light of Modern Digital Transformations // *Sustainability*. – 2024. – Vol. 16, № 19. – Art. 8667. – DOI: 10.3390/su16198667.

9. Ziakis C., Vlachopoulou M., Kyrkoudis T., Karagkiozidou M. Important Factors for Improving Google Search Rank // *Future Internet*. – 2019. – Vol. 11, № 2. – Art. 32. – DOI: 10.3390/fi11020032.

10. Балацька Н., Радкевич Л., Робул Ю., Вдовичена О., Стренковська А. Digital technologies and digital marketing: new opportunities for tourism and hospitality business // *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. – 2022. – Т. 6, № 47. – С. 424–432. – DOI: 10.55643/fcaptp.6.47.2022.3924.

11. Гричанник І. Р. Пошукова оптимізація сайту інтелектуальними засобами // *Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення* : зб. тез доп. міжнар. наук. інтернет-конф. (Тернопіль, 11 груд. 2018 р.). – Тернопіль, 2018. – Вип. 34, ч. 2. – С. 16–17.

12. Пономаренко І. В., Віннікова І. І. Особливості використання Data Science в інтернет-маркетингу // *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. – 2020. – Вип. 4 (27). – С. 63–67. – DOI: 10.32782/easterneurope.27-11.

Смерега С.А.[1], Дуб Р.С.[2]
[1]Електронна пошта: sofiasmerega5@gmail.com
[2]Електронна пошта: roksolana.dub@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., проф. Крупка І.М.
Електронна пошта: ihor.krupka@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЛІТИКИ ВИРІВНЮВАННЯ РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ У ЄС ТА УКРАЇНІ

Smereha S.A., Dub R.S.

EFFECTIVENESS OF THE POLICY OF ALIGNING REGIONAL DEVELOPMENT IN THE EU AND UKRAINE

Політика вирівнювання розвитку регіонів є одним із ключових напрямів європейської інтеграції, який спрямований на зменшення економічних і соціальних диспропорцій між територіями. В умовах посилення глобальних викликів — енергетичних, соціальних та екологічних — ефективність цієї політики визначає конкурентоспроможність і стабільність економіки як Європейського Союзу, так і країн, що прагнуть інтегруватися до нього. Центральним інструментом реалізації політики згуртованості виступають структурні та інвестиційні фонди ЄС, які фінансують інфраструктурні, інноваційні та соціальні проєкти.

Система структурних фондів ЄС сформувалася в процесі еволюції інтеграційної політики. До її складу входять: Європейський фонд регіонального розвитку (1975 р., *European Regional Development Fund, ERDF*), Європейський соціальний фонд (1960 р., *European Social Fund, ESF*), Фонд згуртованості (1993 р., *Cohesion Fund, CF*) та Європейський фонд сільськогосподарського розвитку (1964 р., *European Agricultural Fund for Rural Development, EAFRD*) [1, с. 27]. Їхня діяльність базується на принципах концентрації, партнерства, додатковості, програмування та солідарності. Принцип додатковості передбачає співфінансування проєктів із бюджетів ЄС і держав-учасниць, що забезпечує відповідальність та ефективність використання коштів.

У бюджетному періоді 2021–2027 рр. політика згуртованості орієнтована на п’ять стратегічних цілей: конкурентоспроможна, екологічно чиста, взаємопов’язана, соціальна та близька до громадян Європа. Загальний обсяг фінансування перевищує 1,2 трлн євро, з яких понад 372 млрд євро спрямовано безпосередньо на регіональну політику [2, с. 4]. Найбільшими бенефіціарами є Польща, Італія, Іспанія та Греція, де завдяки фондам створено сотні тисяч робочих місць і модернізовано інфраструктуру. За оцінками Європейської комісії, у 2014–2020 рр. реалізація політики згуртованості забезпечила створення понад 370 тис. робочих місць, підтримку більш ніж 2,3 млн підприємств і доступ до швидкісного інтернету для 7,8 млн домогосподарств. Кожне інвестоване євро в середньому генерує 2,7–3 євро приросту ВВП, що свідчить про значний мультиплікативний ефект [3, с. 311].

Разом із тим політика згуртованості стикається з викликами — надмірною бюрократизацією, асиметрією адміністративних спроможностей і нерівномірним

освоєнням коштів. Для підвищення результативності Європейська комісія впровадила модель *performance-based budgeting* (“бюджетування на основі результатів”), яка спрямована на підвищення прозорості та підзвітності використання ресурсів.

Для України, яка лише формує власну систему регіонального розвитку, вивчення досвіду ЄС має прикладне значення. Після отримання статусу кандидата у члени ЄС (червень 2022 р.) Україна здобула доступ до Інструменту передвступної допомоги *IPA III* на 2021–2027 рр. (бюджет 14,2 млрд євро), а також до програм *Interreg NEXT*, *Horizon Europe*, *LIFE+* та *URBACT IV* [4, с. 20]. У 2023 р. наша держава вже отримала близько 83 млн євро грантової допомоги на транскордонні проєкти розвитку Карпатського регіону й енергоефективності міст.

Порівняльний аналіз показує, що впровадження європейських принципів регіональної політики може забезпечити в Україні приріст ВВП регіонів на 3–5 %, стимулювати розвиток інфраструктури, створення робочих місць і підтримку малого бізнесу за умови вдосконалення системи стратегічного планування, моніторингу та гармонізації законодавства з Регламентом ЄС №1060/2021.

Ефективність політики вирівнювання розвитку регіонів у ЄС підтверджується її високими соціально-економічними результатами та позитивним впливом на стійкість європейської економіки. Для України адаптація цих механізмів може стати основою повоєнного відновлення, підвищення конкурентоспроможності регіонів і поступової інтеграції у єдиний європейський простір сталого розвитку.

Література:

1. Корнієвський С. В. Історична ретроспектива формування Європейської політики регіонального розвитку. *Державне управління та місцеве самоврядування.* 2020. №4(47). С. 23–32. URL: https://journals.politehnica.dp.ua/index.php/public/article/download/133/115.

2. The EU’s 2021-2027 long-term Budget and Next Generation EU: FACTS AND FIGURES. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. 72 p. URL: https://www.portugal2020.pt/wp-content/uploads/enn.en_.pdf.

3. Ninth report on economic, social and territorial cohesion. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2024. 308 p. URL:https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/reports/cohesion9/9CR_Report_FINAL.pdf.

4. Набок В. Фонди ЄС: можливості для України: аналітичні матеріали. Полтава: Інститут аналітики та адвокації, 2023. 20 с. URL: https://iaa.org.ua/portfolio/founds-of-eu.

Бандура З.Л.
Електронна пошта: zvenyslava.bandura@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЬ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ З УРАХУВАННЯМ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТУ ЕКОНОМІКИ

Bandura Z.L.

AUDIT RISK MODEL TAKING INTO ACCOUNT THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ECONOMIC ENTITIES

Сучасні умови господарювання характеризуються посиленням вимог до прозорості бізнес-процесів, відповідальності компаній перед суспільством та дотримання принципів сталого розвитку. Запровадження екологічних ініціатив, розвиток соціально відповідальної політики та посилення ролі корпоративного управління формують нові категорії ризиків, які безпосередньо впливають на якість облікових даних і фінансової звітності. У таких умовах значення аудиту суттєво зростає, а підходи до оцінки аудиторського ризику потребують переосмислення.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що екологічні та соціальні порушення, управлінська недоброчесність чи неефективна система контролю за нефінансовими показниками можуть стати джерелом суттєвих викривлень у звітності, впливаючи як на оцінку невід'ємного ризику, так і на ризик контролю. Метою дослідження є поглиблення теоретичних і методичних засад оцінки аудиторського ризику в контексті врахування ESG-показників, що дозволить підвищити якість аудиту та ефективність управління підприємством за умов сталого розвитку.

Згідно з МСА 200 та МСА 315, аудиторський ризик визначається як ймовірність того, що аудитор висловить невідповідну думку у разі наявності суттєвих викривлень у фінансовій звітності. Класична модель аудиторського ризику має вигляд, добутку трьох складових невід'ємного ризику, ризику контролю, ризику виявлення.

Паралельно з цим, у бізнес-середовище активно інтегрується концепція ESG, що передбачає урахування екологічних (E), соціальних (S) та управлінських (G) факторів під час оцінювання результативності діяльності підприємства та його впливу на стейкхолдерів. Поширення нефінансової звітності створює нові виклики для аудиторів, оскільки такі дані характеризуються різноманітністю, неоднорідністю та значною залежністю від управлінських суджень.

ESG-події можуть спричинити суттєві зміни у фінансовому стані підприємства – від знецінення активів до виникнення непередбачуваних резервів. Система корпоративного управління та внутрішнього контролю має охоплювати й нефінансові аспекти. Неефективні політики в сфері охорони довкілля, відсутність процедур контролю за персоналом або недосконала структура управління збільшують імовірність викривлень у нефінансовій та фінансовій інформації.

Інтеграція ESG-факторів в аудиторську практику ускладняється через відсутність уніфікованих критеріїв оцінювання, варіативність методів збору даних та недостатню стандартизацію нефінансових показників.

З метою підвищення точності оцінки НР доцільно використовувати комбіновані методи, бо кількісних підхід передбачає аналіз фінансових наслідків ESG-ризиків, а якісний підхід базується на дослідженні ESG-рейтингів підприємства, корпоративних політик у сфері сталості, рівня відкритості нефінансової інформації. Низькі рейтинги ESG, часті екологічні інциденти чи скарги працівників підвищують невід'ємний ризик, оскільки ймовірність викривлень або неповного розкриття інформації значно зростає.

Оцінка РК потребує аналізу ефективності внутрішніх процедур підприємства щодо моніторингу ESG-аспектів. Урахування ESG-ризиків у процесі аудиту створює додаткову управлінську цінність, оскільки аудиторська думка стає більш комплексною та відповідає потребам сучасних стейкхолдерів.

Інтеграція ESG-факторів у процес оцінювання аудиторського ризику є важливим етапом адаптації аудиторської практики до сучасних економічних і регуляторних умов. Традиційна модель аудиторського ризику зберігає свою актуальність, проте потребує доповнення індикаторами, що відображають екологічні, соціальні та управлінські ризики. Використання комбінованого підходу (кількісний + якісний аналіз) забезпечує більш повне розуміння ризиків та дозволяє формувати обґрунтовані рекомендації для підвищення ефективності корпоративного управління.

Подальші наукові дослідження повинні бути спрямовані на розроблення універсальних алгоритмів оцінки ESG-ризиків, створення інтегрованих моделей аудиторського ризику та удосконалення методичного забезпечення нефінансового аудиту.

Література:

1. Міжнародний стандарт аудиту 200 «Загальні цілі незалежного аудитора та проведення аудиту відповідно до Міжнародних стандартів аудиту». URL: https://www.apau.org.ua/mca/mca-200.pdf (дата звернення: 11.11.2025).

2. Міжнародний стандарт аудиту 315 «Ідентифікація та оцінка ризиків суттєвого викривлення». URL: https://www.apau.org.ua/mca/mca-315.pdf (дата звернення: 11.11.2025).

3. Гудзинський О. Д., Кіндрацька Л. М. Концептуальні засади формування нефінансової звітності підприємства. *Вісник ЖДТУ. Серія: Економічні науки*. 2020. № 2 (92). С. 136–142.

4. Олійник В. В., Ткаченко Н. М. ESG-фактори в системі корпоративного управління та звітності. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Міжнародні економічні відносини*. 2021. Вип. 39. С. 76–80.

Сивак Т.С.
Електронна пошта: tsivak222@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н., доцент Берестецька О.М.
Електронна пошта: elenkakuziv@gmail.com
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕРИТОРІЇ ПРІОРИТЕТНОГО РОЗВИТКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ

Syvak T.S.

TERRITORIES OF PRIORITY DEVELOPMENT AS A TOOL POST-WAR RECONSTRUCTION

Кожний етап розвитку України потребує активного впровадження механізмів, що сприятимуть підвищенню інвестиційної привабливості міст та регіонів. В 1998 році Законом України «Про спеціальні економічні зони та спеціальний режим інвестиційної діяльності в Донецькій області" було введено визначення одного з таких механізмів - території пріоритетного розвитку (ТПР), який можна вважати актуальним і сьогодні, хоча економіка країни зазнала значних змін і саме створення таких територій мають дещо інший характер.

За визначенням, територія пріоритетного розвитку – це територія, на якій склалися несприятливі соціально-економічні та екологічні умови, незадовільний стан зайнятості населення, в результаті чого запроваджується спеціальний режим інвестиційної діяльності [1].

Довший час ТПР націлені на залучення інвестицій у стратегічно важливі галузі виробництва для створення нових робочих місць та працевлаштування працівників, які вивільняються у зв’язку із закриттям, реструктуризацією та перепрофілюванням гірничодобувних та інших підприємств, для впровадження новітніх технологій, розвитку зовнішньоекономічних відносин, збільшення обсягів високоякісних товарів та послуг, створення сучасної виробничої, транспортної та ринкової інфраструктури, ефективного використання природних ресурсів.

Так, території пріоритетного розвитку виступають платформою, на якій можливо розв’язувати як економічні, так соціальні проблеми.

Для реалізації інвестиційних проєктів на територіях пріоритетного розвитку в першочерговому порядку надаються кредити, отримані під державні гарантії від іноземних держав, міжнародних фінансово-кредитних організацій, іноземних банків, інших фінансово-кредитних установ.

В умовах війни сутність територій пріоритетного розвитку зазнала суттєвої трансформації – від інструменту локального економічного стимулювання до комплексного механізму відновлення, безпеки та сталого розвитку [2, с.101]. Відмінності у сутності ТПР за головними ознаками подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння сутності територій пріоритетного розвитку до та після війни

До війни	**Ознака**	**Після війни**
-стимулювання розвитку проблемних регіонів; -залучення інвестицій у промисловість та малий бізнес; -подолання високого рівня безробіття; -створення нових виробництв у слабких економічних зонах.	Мета створення	-відновлення зруйнованих територій та критичної інфраструктури; -формування нових промислових кластерів на основі сучасних технологій; -прискорення повернення населення; -забезпечення економічної та енергетичної безпеки держави.
-економічно депресивні регіони; -території з низькою інвестиційною активністю.	Географічне спрямування	-регіони, що зазнали руйнувань внаслідок бойових дій; -прикордонні території з підвищеною безпековою потребою.
-залучення капіталу; -розвиток підприємництва; -зниження безробіття.	Основні завдання	-відбудова або реконструкція виробництва; -технологічне переоснащення на принципах екологічності, цифровізації, енергоефективності.
-податкові стимули.	Державна підтримка	-програми підтримки: гранти, міжнародні фонди; -державні гарантії для інфраструктурних проєктів.
-підтримка зайнятості в проблемних регіонах.	Соціальний ефект	-повернення ВПО;/ -психологічна стабілізація населення через економічну активність; -формування нових спільнот і безпечного простору для життя та роботи.

Отже, території пріоритетного розвитку - це спеціально визначені території, які в умовах війни та післявоєнного відновлення отримують першочергову підтримку держави, міжнародних партнерів та інвесторів з метою швидкого відновлення інфраструктури, стимулювання економічної активності, формування безпечного середовища, повернення населення та підвищення стійкості регіонів.

Література:

1. Закон України "Про спеціальні економічні зони та спеціальний режим інвестиційної діяльності в Донецькій області" від 24.12.1998 N 356-XIV. URL: https://ips.ligazakon.net/document/TM006793

2. Заблодська І.В., Ляшенко П.А., Бурбело С.О. Оцінювання результатів/ефективності розбудови територій пріоритетного розвитку: методика дослідження. *Збірник наукових праць ЧДТУ*. 2022. Випуск 64. С.99-108.

Олійник В.С.
Електронна пошта: oliynukviktoria009@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н., доцент Рузакова О.В.
Електронна пошта: olgarkv81@gmail.com
Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ЇЇ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ АПАРАТУ

Oliynuk V.S.

RESEARCH OF THE STATE OF CORPORATE CULTURE AND ITS INFLUENCE ON THE EFFICIENCY OF THE APPARATUS

У сучасних умовах розвитку організацій корпоративна культура виступає ключовим чинником підвищення ефективності діяльності персоналу [2, 3]. Вона визначає систему цінностей, норм, правил поведінки та комунікації в колективі, формує відчуття спільності цілей і відповідальності за результати роботи [2]. Для апарату управління, де взаємодія та узгодженість дій мають вирішальне значення, сформована корпоративна культура є основою стабільності, мотивації та продуктивності працівників [3].Саме тому питання її оцінювання та вдосконалення набувають особливої актуальності для організацій державного сектору, діяльність яких пов’язана із забезпеченням суспільно важливих функцій.

У процесі дослідження було проаналізовано стан корпоративної культури в апараті управління однієї з організацій державного сектору. Проведене анкетування працівників показало, що більшість співробітників ідентифікують себе з цінностями установи, проте рівень комунікації між структурними підрозділами залишається недостатньо ефективним [3]. Це негативно впливає на прийняття управлінських рішень та загальну якість виконання завдань [2].

Аналіз отриманих результатів засвідчив, що корпоративна культура відіграє ключову роль у формуванні позитивного соціально-психологічного клімату в колективі. Високий рівень розвитку корпоративної культури сприяє формуванню командного духу, підвищенню мотивації працівників, зниженню рівня конфліктності та підвищенню ініціативності персоналу [2, 3]. Співробітники, які поділяють спільні цінності та відчувають підтримку керівництва, демонструють вищий рівень залученості, відповідальності та лояльності до організації.

Ефективне управління корпоративною культурою передбачає систематичну комунікацію, підтримку цінностей організації, розвиток внутрішніх тренінгів і прозору систему мотивації [2]. Окремої уваги потребує процес адаптації нових працівників, оскільки саме на цьому етапі формується їх ставлення до організації. Запровадження наставництва, проведення тренінгів з корпоративних цінностей та регулярні внутрішні зустрічі дають можливість швидше інтегрувати персонал у колектив та мінімізувати комунікаційні бар’єри.

Одним із ключових чинників підвищення ефективності корпоративної культури є розвиток лідерських компетентностей керівників. Досвід показує, що стиль керівництва безпосередньо впливає на рівень довіри, відкритість комунікації та готовність працівників до взаємодії [3]. Підтримувальний стиль лідерства сприяє

покращенню психологічного клімату, тоді як авторитарний може створювати стресове середовище та гальмувати ініціативу.Виявлено, що високий рівень корпоративної культури сприяє формуванню командного духу, підвищенню мотивації працівників і зниженню рівня конфліктності в колективі [2, 3]. Ефективне управління корпоративною культурою передбачає систематичну комунікацію, підтримку цінностей організації, розвиток внутрішніх тренінгів і прозору систему мотивації [2].

Корпоративна культура безпосередньо впливає на ефективність роботи апарату управління [3]. Її вдосконалення можливе через розвиток лідерства, підвищення рівня комунікації між підрозділами та залучення працівників до процесу прийняття рішень [2, 3].Отже, підтримання сильної корпоративної культури є стратегічним напрямом підвищення конкурентоспроможності організації[2].Вона визначає якість управління, ефективність виконання завдань та рівень внутрішньої взаємодії. Розвиток корпоративної культури в установах державного сектору є необхідною умовою підвищення результативності їх діяльності, зміцнення довіри працівників до керівництва та формування стійких механізмів організаційного розвитку.

Література:

1. Біла, І. С. Формування корпоративної культури в організації: теоретичні підходи та практичні аспекти // Економіка та держава. 2021. № 5. С. 72–76.

2. Аргент, Р., & Вольф, Р. Корпоративна культура та управління: сучасний підхід. — Київ: КНЕУ, 2021.

3. Cameron, K., & Quinn, R. Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework. — San Francisco: Jossey-Bass, 2019.

Войтович А.Ю.
Електронна пошта: anastasiia.voitovych.ekk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Вовк В.Р.
Електронна пошта: volodymyrr.vovk@lnu.edu.ua к.е.н., доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ СПОЖИВАЧАМИ В УМОВАХ КРИЗИ

Voitovych A.Y.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF ECONOMIC DECISION-MAKING BY CONSUMERS IN TIMES OF CRISIS

У роботі розглянуто психологічні чинники, що впливають на прийняття економічних рішень споживачами в умовах кризи. Проаналізовано вплив стресу, емоційних станів та соціальних факторів на споживчу поведінку. Особливу увагу приділено змінам у пріоритетах покупок, мотивації та механізмам адаптації до невизначеності.

The research examines psychological factors influencing consumers' economic decisions in times of crisis. It analyzes the impact of stress, emotional states, and social factors on consumer behavior. Particular attention is paid to changes in purchasing priorities, motivation, and mechanisms of adaptation to uncertainty.

У періоди економічних та соціальних криз, зокрема під час війни, споживча поведінка зазнає суттєвих змін, що зумовлено не лише об'єктивними економічними факторами (зниження доходів, зростання цін), але й глибокими психологічними механізмами. Традиційні моделі раціонального вибору виявляються недостатніми для пояснення економічних рішень, ухвалених у стресових умовах. Розуміння психологічних детермінант – таких як емоції, мотивація, рівень стресу та соціальний вплив – стає ключовим для прогнозування поведінки споживачів, адаптації бізнесу та формування ефективної економічної політики в періоди нестабільності.

В умовах кризи споживачі стикаються з підвищеним рівнем стресу, що безпосередньо впливає на їхні когнітивні функції та процес прийняття рішень. Дослідження свідчать, що стрес призводить до когнітивних упереджень, зниження здатності до критичного мислення та зростання імпульсивних реакцій. Емоції, зокрема страх, тривога, а іноді й надія, стають домінуючими факторами в економічному виборі.

Страх, як одна з найпотужніших емоцій, провокує ризик-аверсію та зосередження на уникненні втрат. Це проявляється у відмові від дорогих покупок, зменшенні споживання непродовольчих товарів, особливо предметів розкоші, та переорієнтації на базові потреби. Як свідчать дані, в умовах війни до найпопулярніших категорій покупок українців належать продукти харчування, ліки, засоби гігієни та товари першої необхідності. Страх також сприяє більш обережному та усвідомленому підходу до витрат, що включає моніторинг цін, пошук знижок та порівняння альтернатив.

Рис. 1. Топ 7 категорій покупки під час війни

З іншого боку, емоції радості та оптимізму, хоча й рідше проявляються в кризові періоди, можуть стимулювати імпульсивні покупки або підтримувати

економічну активність у певних сегментах. Однак надмірний оптимізм може призводити до необґрунтованих фінансових рішень.

Важливу роль відіграють соціальні емоції, такі як сором, вина та гордість. В умовах кризи споживачі можуть робити вибір на користь вітчизняних брендів, керуючись почуттям солідарності та бажанням підтримати національну економіку. Соціальний вплив та емоційне зараження також формують масові тенденції, такі як накопичення товарів першої необхідності.

Мотивація та самооцінка споживача також зазнають змін. В умовах стресу може знижуватися рівень самовпевненості, що призводить до уникнення складних рішень або делегування їх іншим. Водночас, внутрішня мотивація до економії та безпеки може підвищити раціональність вибору.

Технологічні зміни, зокрема зростання популярності онлайн-покупок, також мають психологічний підтекст. Необхідність вкладатися в бюджет змушує користувачів проводити більше часу в мережі, порівнюючи пропозиції, що свідчить про прагнення до контролю в умовах невизначеності.

Психологічні аспекти є визначальними у формуванні економічних рішень споживачів в умовах кризи. Емоції, зокрема страх та тривога, значною мірою формують нові споживчі пріоритети, зумовлюючи перехід до більш раціонального, обмеженого та зваженого споживання. Соціальні емоції та емоційне зараження посилюють колективні тенденції, такі як підтримка вітчизняних виробників. Розуміння цих механізмів дозволяє бізнесу адаптувати маркетингові стратегії, пропонуючи споживачам не лише товари, але й відчуття безпеки, довіри та спільноти. Для подальших досліджень актуальним є вивчення довгострокового впливу стресу на споживчі моделі та розробка інструментів психологічної підтримки для підвищення фінансової грамотності та стійкості споживачів в умовах невизначеності.

Література:

1. Мрака Н. М., Піцикевич В. В., Гнатишив Б. О., Кочін І. С., Михайлов Т. С., Ленько Н. В., Беззубий О. В. Психологічні фактори прийняття управлінських рішень в умовах стресу. _Академічні візії_. 2024. Вип. 30. С. 1–8. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.12516821

2. Булик О., Гаврилюк І. Вплив війни на купівельну поведінку споживачів. _Підприємництво та соціальні аспекти аграрної політики_. 2023. С. 175–180. URL: https://doi.org/10.31734/economics2023.30.175

3. Зайченко А. В. Емоційний вплив на економічні рішення: роль страху, радості, відрази та соціальних емоцій. _Економіка та суспільство_. 2025. Вип. 71. С. 99–105. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-99

Погорелов Д.В.[1], Гур'янова Л.С.[2]
[1]Електронна пошта: pogorelov.2000@ukr.net
[2]Електронна пошта: lidiya.guryanova@karazin.ua д.е.н, професор
Харківський національний університет імені Каразіна

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ МОНІТОРИНГУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Pohorelov D.V., Guryanova L.S.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT MONITORING MODELS

У сучасних умовах глобальних економічних і соціально-екологічних викликів питання побудови ефективної системи моніторингу сталого розвитку набуває особливої актуальності. Для України, яка перебуває на етапі глибокої трансформації державного управління та реалізації реформи децентралізації, формування дієвої системи моніторингу є одним із ключових напрямів адаптації до європейських стандартів стратегічного управління.

Метою дослідження є системно-структурний аналіз існуючих міжнародних моделей моніторингу сталого розвитку та визначення найбільш релевантної моделі для впровадження в Україні. У роботі використано методи порівняльного аналізу, інституційного моделювання та узагальнення міжнародного досвіду.

Інформаційною базою дослідження є міжнародні та національні аналітичні звіти у сфері сталого розвитку (ООН, OECD, Eurostat, Statistics Canada), наукові публікації, присвячені проблемам формування системи індикаторів і методикам їх оцінювання, а також нормативно-правові документи України у сфері реалізації Цілей сталого розвитку. Використано дані Державної служби статистики України, Національного звіту щодо досягнення ЦСР (2017, 2020) та матеріали офіційних вебплатформ моніторингу сталого розвитку ЄС [1-6].

Методичний апарат дослідження охоплює порівняльний, інституційний, системно-структурний аналіз, узагальнення експертних оцінок і контент-аналіз міжнародних джерел. Для оцінки релевантності моделей застосовано метод порівняння за критеріями гнучкості, інституційної адаптивності, рівня діджиталізації та ступеня залучення громадськості до процесу моніторингу.

В результаті дослідження встановлено, що у світовій практиці сформувалися три базові моделі організації моніторингу сталого розвитку — централізована, децентралізована та гібридна. Кожна з них має свої переваги й обмеження залежно від інституційних умов держави. Централізована модель, характерна для Китаю, забезпечує високу стандартизацію та уніфікацію даних, але не є гнучкою щодо локального контексту. Децентралізована модель, що застосовується у Скандинавських країнах та Канаді, забезпечує автономію місцевих громад і прозорість, проте потребує сильної статистичної бази та високої компетентності місцевих інституцій.

Найбільш релевантною для України визначено гібридну модель, що використовується у країнах Європейського Союзу. Вона поєднує централізовану координацію, єдину методологію збору даних та гнучкі механізми локальної

адаптації індикаторів. Основою цієї системи є набір показників «EU SDG Indicator Set», який охоплює 102 індикатори за 17 Цілями сталого розвитку. Кожна країна-член ЄС має змогу адаптувати базовий набір відповідно до своїх національних пріоритетів, що забезпечує баланс між уніфікацією та автономією.

Для України така модель є найбільш релевантною, оскільки дозволяє поєднати національні стандарти моніторингу з варіативністю регіональних показників, враховуючи соціально-економічну та екологічну специфіку територій. Вона також створює умови для побудови єдиного інформаційно-аналітичного простору, інтегрованого з європейськими платформами даних.

Особлива увага приділяється цифровізації процесів моніторингу: впровадження інтегрованих інформаційно-аналітичних платформ дозволить автоматизувати збір і візуалізацію даних, підвищити достовірність інформації, а також розширити доступ громадськості до показників досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР).

Запровадження гібридної моделі сприятиме підвищенню ефективності стратегічного управління, узгодженню національних і регіональних цілей розвитку, зміцненню міжрівневої взаємодії та інтеграції української системи моніторингу в європейський аналітичний простір.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку єдиної методології відбору релевантних індикаторів, розвиток IT-інфраструктури збору даних у громадах та підвищення інституційної спроможності регіонів.

Література:

1. Eurostat. Sustainable development in the European Union – Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context. Luxembourg: *Publications Office of the European Union*, 2022. DOI: 10.2785/720554

2. Statistics Canada. Towards Canada’s 2030 Agenda National Strategy. URL: https://www144.statcan.gc.ca/sdg

3. Карпінська Н. І., Шевченко Л. В. Проблеми моніторингу сталого розвитку територій в Україні // *Науковий вісник Полісся.* 2020. №4(20). С. 55–61.

4. Левківська Н. М. Геоінформаційне забезпечення моніторингу сталого розвитку: досвід та перспективи // *Простір і суспільство.* 2022. №1. С. 58–67.

5. Рудик Ю. С., Кривов’язюк І. М. Проблеми формування індикаторів сталого розвитку громад в Україні // *Економіка та держава.* 2021. №3. С. 96–100.

Янковський В.В.[1], Чеверда С.С.[2]
[1]Електронна пошта: vlad14092004@gmail.com
[2]Електронна пошта: cheverdaserega@gmail.com
Запорізький національний університет

МЕТОДОЛОГІЯ BAS-RDIF ЯК ІНСТРУМЕНТ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Yankovskyi V.V.Cheverda S.S.

BAS-RDIF METHODOLOGY AS A TOOL FOR RISK MINIMIZATION IN DIGITAL TRANSFORMATION OF UKRAINIAN ENTERPRISES

Цифрова трансформація підприємств через впровадження ERP-систем є ключовим фактором підвищення їх конкурентоспроможності та ефективності в умовах сучасної економіки. За оцінками міжнародних дослідницьких компаній, понад 60% проєктів впровадження ERP-систем зазнають часткових або повних невдач через недостатнє управління ризиками [1]. Для українських підприємств ця проблема є особливо актуальною в умовах воєнного стану, економічної нестабільності та обмежених ресурсів. Система BAS ERP, як локалізоване рішення, набуває все більшого поширення на вітчизняному ринку, проте відсутність чітких методологічних підходів до управління ризиками її впровадження знижує ефективність проєктів цифрової трансформації.

Метою дослідження є розроблення авторської методології управління ризиками впровадження BAS ERP, орієнтованої на мінімізацію організаційних, технічних і фінансових загроз та підвищення ймовірності успішного завершення проєктів цифрової трансформації українських підприємств.

Розроблена методологія BAS-RDIF (BAS Risk-Driven Implementation Framework) базується на інтеграції трьох груп міжнародних практик: управління проєктами (PMI PMBOK, PRINCE2), управління змінами (ADKAR, Kotter) та управління ризиками (ISO 31000) [2; 3]. Методологія структурована у вигляді трьох взаємопов'язаних етапів, що забезпечують наскрізне управління ризиками впродовж усього життєвого циклу проєкту.

Перший етап – планування ризиків – передбачає ідентифікацію та класифікацію загроз за трьома категоріями: організаційні (опір персоналу, недостатня підтримка топ-менеджменту, слабка проєктна команда), технічні (проблеми інтеграції, низька якість даних, недостатня IT-інфраструктура) та фінансові (перевищення бюджету, недооцінка витрат, зміна економічних умов). Для кожного ризику визначається ймовірність виникнення та потенційний вплив на проєкт із застосуванням матриці ризиків та методу експертних оцінок. Розрахунок інтегрального показника ризику здійснюється за формулою $R = \Sigma(Pi \times Ii \times Wi)$, де Pi – ймовірність і-го ризику, Ii – його вплив, Wi – ваговий коефіцієнт категорії [4].

Другий етап – реалізація – включає впровадження стратегій реагування на ризики (уникнення, мітигація, передача, прийняття) та систематичне застосування механізмів управління змінами. Особлива увага приділяється проактивній комунікації зі стейкхолдерами, організації навчання користувачів та формуванню культури прийняття інновацій. На цьому етапі використовується алгоритм раннього виявлення ризиків через

моніторинг ключових індикаторів проєкту (KPI): дотримання термінів, витрати бюджету, задоволеність користувачів, якість міграції даних.

Третій етап – контроль із вдосконаленням – забезпечує постійний моніторинг реалізованих ризиків, оцінку ефективності застосованих стратегій та коригування планів реагування. Для оцінки загальної ефективності проєкту використовується інтегральний показник ефективності (IE), що враховує чотири компоненти: виконання бюджету, дотримання термінів, функціональну повноту системи та прийняття користувачами.

Апробація методології BAS-RDIF здійснена шляхом сценарного моделювання на прикладі умовного виробничого підприємства. Розглянуто три сценарії: оптимістичний (IE = 0,96), базовий (IE = 0,84) та песимістичний (IE = 0,62). Порівняння з традиційними підходами показало, що використання методології дозволяє: скоротити тривалість впровадження на 15-20%, зменшити перевищення бюджету з типових 25% до 3-10%, підвищити рівень задоволеності користувачів до 4-4,5 балів (з 5 можливих), скоротити період окупності інвестицій із 26 до 19 місяців та забезпечити економічний ефект на рівні 28% від загальної вартості проєкту [5].

Аналіз практики впровадження BAS ERP на українських підприємствах (ПрАТ «Київхліб», АТ «Фармак», ТОВ «Епіцентр К») підтвердив релевантність запропонованої методології та її адаптованість до специфіки вітчизняного бізнес-середовища. Особливо важливою є здатність методології враховувати фактори невизначеності, пов’язані з воєнним станом: переривання логістичних ланцюгів, необхідність віддаленої роботи, зміни в організаційній структурі підприємств.

Таким чином, методологія BAS-RDIF є комплексним інструментом мінімізації ризиків цифрової трансформації, що поєднує міжнародні стандарти управління проєктами з адаптацією до українських реалій. Її практичне застосування дозволяє підвищити ймовірність успішного впровадження ERP-систем, забезпечити економічно вимірювану вигоду та сформувати культуру управління ризиками на підприємствах, що є критично важливим для підвищення їх конкурентоспроможності в умовах сучасних викликів.

Література:

1. The 2024 ERP Report: Budgeting, ImplementationChallenges, and ROI Analysis. Denver, CO: PanoramaConsulting, 2024.

2. A Guidetothe Project ManagementBodyofKnowledge (PMBOK® Guide). 7th ed. NewtownSquare, PA: Project ManagementInstitute, 2021. 274 p.

3. ISO 31000:2018. RiskManagement – Guidelines. Geneva: InternationalOrganizationforStandardization, 2018.

4. Ковальчук С. М., Ляшенко І. В. Управління ризиками ІТ-проєктів: класифікація, ідентифікація та оцінювання. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2022. № 2 (25). С. 54–63.

5. FinancialImpactofRiskManagementin ERP Implementations. PwCTechnologyInsights, 2023.

Кулівацький В.В.
Електронна пошта: volodymyr.kulivatskyi@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ АДАПТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА

Стрімка цифровізація змінює підходи до управління підприємствами, тоді як обсяги операційних даних зростають значно швидше, ніж здатність традиційних методів їх опрацьовувати [1]. Нерівномірність навантаження на виробничі, логістичні чи сервісні процеси призводить до появи вузьких місць, що знижують їх продуктивність. Виявити такі критичні ділянки на ранніх етапах класичними методами часто складно або неможливо.

Використання технологій штучного інтелекту може потенційно забезпечити глибший аналіз масивів даних, виявлення прихованих залежностей та прогнозування майбутнього навантаження з вищою точністю. Це створює передумови для формування проактивних систем підтримки управлінських рішень, які здатні підвищити стійкість підприємства до коливань ринку [2, 4].

Проблематика впровадження технологій штучного інтелекту в економічні процеси висвітлюється у працях сучасних українських дослідників. У роботі О. Літвіна розглянуто загальні підходи до застосування ШІ в економіці та окреслено потенціал інтелектуальних систем для підвищення ефективності управління підприємствами [1]. Дослідження В. Родченка та О. Нестеренко пропонує концептуальну модель інтеграції ШІ у бізнес-діяльність і наголошує на важливості структурованого підходу до цифрової трансформації [2]. У праці Д. Орєхова проаналізовано можливості використання інтелектуальних технологій для оптимізації управління сучасним підприємством [3]. Дослідження Д. Солодкова та Н. Гришко підкреслює перспективність поєднання ШІ та бізнес-аналітики в умовах ресурсних обмежень [4]. Ці напрацювання формують передумови для розроблення концептуальної моделі адаптивного планування роботи підприємства.

Підприємства щодня виконують значні обсяги операцій реалізуючи складні виробничі та логістичні процеси. Нерівномірність навантаження призводить до того, що одні ресурси недовикористані, а інші ж дефіцитні. Традиційні інструменти аналізу здебільшого виявляють ці проблеми лише після появи затримок у роботі. В умовах сезонності, коливань попиту та зростання обсягів даних виникає потреба у моделі, яка б могла не лише аналізувати історичні процеси, а й прогнозувати навантаження, своєчасно вказуючи на потенційні вузькі місця. Саме тому доцільним є розроблення концептуальної адаптивної моделі, що використовує методи ШІ для раннього виявлення відхилень.

Для побудови такої моделі необхідно використовувати фактичні операційні дані підприємства, а саме часові ряди надходження замовлень, тривалості операцій обробки замовлень, рівні запасів ресурсів та виробничі можливості. Також доцільно розглядати інформацію про кількість персоналу, виробничий розклад, технічні параметри обладнання та частоту відмов. Зовнішні фактори, зокрема такі як сезонні коливання попиту та логістичні ризики, також необхідно використати для

підвищення точності оцінки. Джерелами даних можуть слугувати ERP, MES, CRM, системи трекінгу операцій та статистичні дані.

Для практичної реалізації пропонованої концепції доцільним буде застосування нейронних мереж LSTM і GRU для прогнозування часових рядів, моделей машинного навчання Random Forest, XGBoost, логістичної регресії для оцінки ризику формування вузьких місць, а також інструментів anomaly detection для виявлення нетипових станів. Перспективним може бути використання підходів підкріплювального навчання для пошуку оптимальних управлінських рішень з метою мінімізації затримок [2, 4]. Сукупне застосування цих методів дало б змогу підвищити точність прогнозів та забезпечити адаптацію моделі до змін попиту.

Отже, застосування методів штучного інтелекту в аналізі бізнес-процесів підприємства створює передумови для розробки системи управління, яка може виявляти потенційні вузькі місця, прогнозувати навантаження та сприяти ефективнішому використанню ресурсів, зниженні ризиків перевантажень та підвищенні пропускної здатності. Це дозволяє зробити висновок, що інтеграція ШІ у процеси планування потенційно створює конкурентні переваги та підсилює стійкість підприємства в умовах динамічного ринкового середовища [1,4].

Література:

1. Літвін О. Г. Впровадження технологій штучного інтелекту в економіці. Сучасні вектори відновлення та розвитку України на засадах сталості та безпеки : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 21 листопада 2023 р.).
Чернігів : Науково-освітній інноваційний центр суспільних трансформацій, 2023. С. 150–153.

2. Родченко В., Нестеренко О. Концептуальна модель впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність підприємства. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics.*, № 10, 2025. С. 516–531.

3. Орєхов Д. Застосування штучного інтелекту в управлінні сучасним підприємством. *Економіка та суспільство.*, № 64, 2024.

4. Солодков Д. Є., Гришко Н. Є. Інтеграція штучного інтелекту та бізнес-аналітики для підтримки прийняття управлінських рішень підприємствами в умовах обмеженості ресурсів. *Економічний простір.*, № 198, 2025. С. 115–122.

Слукін Г.І.
Електронна пошта: slukingeorge@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Гур'янова Л.С.
Електронна пошта: lidiya.guryanova@karazin.ua
Харківський національний університет імені Каразіна

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНОЇ ЗГУРТОВАНОСТІ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК В УКРАЇНІ І КРАЇНАХ ЄС

Slukin H.I.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IMPACT OF SOCIAL COHESION ON ECONOMIC DEVELOPMENT IN UKRAINE AND EU COUNTRIES

Сучасна економічна наука розглядає соціальну згуртованість як стратегічний нематеріальний ресурс, що сприяє економічній ефективності, інвестиційній привабливості та інноваційному розвитку, тому вивчення її впливу на економіку привертає увагу українських і зарубіжних вчених [1-5]. Поглиблений аналіз соціальної згуртованості в Україні потребує порівняння з практиками ЄС, де давно реалізується системна політика її підтримки.

В якості проксі-змінної для оцінки рівня соціальної згуртованості був використаний показник рівня розвитку соціального капіталу, який є складовою індексу процвітання (Prosperity Index), що розраховується Legatum Institute (Велика Британія) [6]. Порівняльний аналіз індикаторів економічного розвитку проводився на основі річних темпів зростання ВВП на душу населення, ВВП на душу населення та ін.

Дослідження змін соціального капіталу в Україні та країнах Центрально-Східної Європи (ЦСЄ) у 2013–2023 роках продемонструвало істотні відмінності у факторах його зростання. Було виявлено принципову різницю в механізмах формування соціального капіталу. У країнах ЦСЄ зростання соціальної згуртованості має системний і поступовий характер та супроводжується покращенням макроекономічної ситуації. Така динаміка свідчить про дієвість довгострокових структурних реформ і послідовну реалізацію політики згуртованості в межах європейської моделі регіонального розвитку.

Натомість в Україні зростання показників соціального капіталу після 2020 року мало реактивний характер. Воно було зумовлене винятковими зовнішніми чинниками - пандемією COVID-19 та повномасштабною війною, що активізували громадянську солідарність.

Досвід країн ЦСЄ демонструє двосторонній причинно-наслідковий зв'язок між соціальним та економічним розвитком. Згуртованість виступає не лише результатом успішних трансформацій, але й фактором, що знижує транзакційні витрати, стимулює довгострокові інвестиції й формує сприятливе інституційне середовище. У випадку України відсутність сталої інституційної основи для підтримки згуртованості обмежує її потенціал перетворитися на повноцінний рушій сталого економічного зростання.

Таким чином, перетворення наявного потенціалу соціальної згуртованості в Україні на стійкий економічний ресурс потребує інституційного зміцнення форм

участі, довіри та солідарності. Це передбачає послідовну державну політику, спрямовану на розвиток соціального капіталу як фундаментальної передумови модернізації економіки, регіональної конвергенції та зниження вразливості до зовнішніх шоків.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення адаптованих до контексту регіонального розвитку ЄС і України теоретико-практичних підходів до вимірювання соціальної згуртованості, а також застосування моделей просторово-динамічної кластерізації для класифікації країн ЄС за рівнем соціальної згуртованості та економічного розвитку, стійкістю до впливу шоків.

Література:

1. Muringani J., Fitjar R. D., Rodríguez-Pose A. Social capital and economic growth in the regions of Europe // Environment and Planning A: Economy and Space. – 2021. – Vol. 53, № 6. – P. 1412–1434. – DOI: https://doi.org/10.1177/0308518X211000059.

2. Suryahadi A., Rishanty A., Sparrow R. Social capital and economic development in a large and multi-ethnic developing country: evidence from Indonesia // Asian Development Review. – 2024. – Vol. 41, No 2. – [Electronic resource]. – URL: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/996656/adr-vol41no2-12-social-capital-economic-development-indonesia.pdf (дата звернення: 11.08.2025).

3. Larnyo E., Tettegah S., Griffin B., et al. Effect of social capital, social support and social network formation on the quality of life of American adults during COVID-19 // Scientific Reports. – 2024. – Vol. 14. – Article number: 2647. – DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-024-52820-y.

4. Тютюнникова С. В., Бервено О. В. Соціальна згуртованість суспільства як фактор підвищення якості життя в умовах четвертої промислової революції // Економічна теорія та право. – 2019. – № 4 (39). – С. 46–64. – [Електронний ресурс]. – URL: http://econtlaw.nlu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/46-64.pdf (дата звернення: 11.11.2025).

5. Цимбалюк І. О., Павліха Н. В. Інклюзивна економіка: шлях до соціальної рівності та економічного розвитку: монографія / Ірина Олександрівна Цимбалюк, Наталія Володимирівна Павліха. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. – 320 с. – [Електронний ресурс]. – URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/23405/1/Inkl_econ.pdf (дата звернення: 11.11.2025)

6. Legatum Institute. Legatum Prosperity Index. Rankings офіційні рейтингові дані Легатум Інституту // Legatum Institute [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://index.prosperity.com/rankings (дата звернення: 11.11.2025).

Іщук М.І.
Електронна пошта: marickaisuk741@gmail.com
Науковий керівник : д.е.н., проф. Григорук П.М
Електронна пошта: hryhorukpm@khmnu.edu.ua
Хмельницький національний університет

МОДЕЛІ І МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

Ishchuk M.

MODELS AND METHODS FOR EVALUATING THE REGIONS' ECONOMIC DEVELOPMENT

Економічний розвиток регіонів є складним і багатогранним процесом, який залежить від багатьох факторів, зокрема, географічного розташування, природно-ресурсного потенціалу, трудових ресурсів, рівня розвитку інфраструктури, інвестиційного клімату, державної політики, внутрішньополітичної ситуації, у тому числі і воєнного стану.

Ефективне управління економічним розвитком регіонів вимагає наявності системи оцінки їхнього стану. Моделі і методи оцінювання економічного розвитку регіонів є інструментами, які дозволяють комплексно оцінити стан регіону та його потенціал для подальшого розвитку.

Залежно від мети оцінювання, моделі і методи оцінювання економічного розвитку регіонів можна класифікувати за такими напрямками дослідження [1-5]:

- оцінювання загального рівня економічного розвитку регіону;
- оцінювання структури економічного розвитку регіону;
- оцінювання ефективності економічного розвитку регіону;
- оцінювання конкурентоспроможності регіону.

В залежності від інструментарію та процедур оцінювання виділяють:

- економіко-математичні моделі;
- індексні методи;
- метод порівняння з нормативами;
- метод експертних оцінок.

Економіко-математичні моделі дозволяють оцінити економічний розвиток регіону з урахуванням взаємозв'язків між різними економічними показниками. Досить поширеним є використання моделей регіонального економічного зростання, які використовуються для оцінки темпів економічного зростання регіону та його потенціалу для подальшого зростання. Іншим напрямком є застосування моделей регіональної структури виробництва, які призначені для оцінювання структури виробництва регіону та її відповідності потребам економіки.

Індексні методи дозволяють оцінити економічний розвиток регіону на основі порівняння окремих показників з базовими значеннями або з показниками інших регіонів. Найбільш поширеними індексними методами оцінювання економічного розвитку регіонів є: індекси економічного зростання, які використовуються для порівняння темпів економічного зростання регіону з темпами економічного зростання інших регіонів або з базовими значеннями. Індекси структури

виробництва використовуються для порівняння структури виробництва регіону з структурою виробництва інших регіонів або з базовими значеннями. Індекси зайнятості населення використовуються для порівняння рівня зайнятості населення регіону з рівнем зайнятості населення інших регіонів або з базовими значеннями.

Метод порівняння з нормативами дозволяє оцінити економічний розвиток регіону на основі порівняння окремих показників з нормативними значеннями. Нормативні значення показників економічного розвитку регіонів встановлюються органами державної влади або іншими компетентними органами.

Метод експертних оцінок дозволяє оцінити економічний розвиток регіону на основі експертних суджень. Експерти оцінюють економічний розвиток регіону з урахуванням різних факторів, таких як динаміка економічних показників, структура економіки, рівень зайнятості населення та інші.

Отже, моделі і методи оцінювання економічного розвитку регіонів є важливим інструментом для ефективного управління економічним розвитком регіонів. Вони дозволяють оцінити стан регіону та його потенціал для подальшого розвитку; визначити пріоритетні напрями розвитку регіону; оцінити ефективність реалізації заходів щодо розвитку регіону.

Вибір конкретної моделі або методу оцінки залежить від мети оцінки та наявної інформації. Для комплексного оцінювання економічного розвитку регіону доцільно використовувати комбінацію різних моделей і методів.

Література

1. Клименко В. Оцінювання економічного розвитку регіонів України: теорія, методологія, практика. Київ: КНЕУ. 2021. 336 с.

2. Селюченко Н. Оцінювання регіонів України за умовами для розвитку креативного сектора економіки. *Ефективна економіка*. 2016. № 4. С. 102-111. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4896

3. Шевченко О. В. Диспропорції соціально-економічного розвитку регіонів України: сутність, оцінка, стратегічне регулювання : монографія. Київ : НУОУ, 2020. 300 с.

4. Voit D. S. Management models of the region’s economic development in the conditions of socialization. *Економічні горизонти*. 2019. №3(10) С. 83–93. https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(10).2019.219060

5. Hryhoruk P., Khrushch N., Grygoruk S. Assessment of regions’ socio-economic development based on bon-metric data. *Proceedings of the 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies ACIT’2021*. Deggendorf, Germany, 2021. pp. 163-168. URL: https://is.gd/q5m1Ke.

Стародубцев Д.Д.
Електронна пошта: bkhmt10010001@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Меркулова Т.В.
Електронна пошта: tamara.merkulova@karazin.ua
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

МІЖНАРОДНІ СПОРТИВНІ ЗМАГАННЯ: АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ КРАЇН

Starodubtsev D.D.

INTERNATIONAL SPORTS COMPETITIONS: ANALYSIS OF THE CONSEQUENCES FOR THE COUNTRY'S ECONOMY

У сучасному світі країни ведуть запеклу боротьбу за можливість проведення міжнародних спортивних заходів, таких як Олімпійські ігри, чемпіонати світу з футболу чи інші турніри. Це відбувається завдяки потенційним фінансовим та нефінансовим вигодам: покращення туристичного сектору, розвиток інфраструктури, а також зміцнення позицій на міжнародній арені. Однак реальність демонструє, що наслідки можуть бути неоднозначними: позитивно впливати на економіку в короткостроковій перспективі, але разом з цим фінансові витрати можуть бути значними, що призведе до довгострокової заборгованості. Проведені дослідження допомагають уникнути різні небезпеки, які можуть завдати фінансових збитків.

Метою дослідження є аналіз економічних підсумків міжнародних спортивних змагань і узагальнення позитивних та негативних наслідків їх проведення для соціальн-економічного розвитку країни.

Перш за все, основою аналізу економічних ефектів відповідного міжнародного змагання є співставлення витрат , які повязані із підготовкою і проведенням заходів, інвестицій і прибутків, які були отримані приватними інвесторами, державними і місцевими бюджетами країни-приймаючої сторони. Витрати на організацію таких змагань включають кошти, пов'язані з місцем проведення, транспортними мережами, безпекою, логістикою. Аналіз попереднього світового досвіду показує, що, як правило, заплановані бюджети змагань на практиці перевищуються: перевитрати можуть складати від 100 до 200% бюджету. Проведені світові заходи суттєво відрізняються за критерієм співвідношення витрат і прибутків. Наприклад, Олімпіаду в Барселоні 1992 року можна назвати блискучою історією успіху, де організатори інвестували 900 мільйонів євро (International Olympic Committee, 2022), які були включені в схему міського розвитку. Як результат, економічний вплив склав понад 7 мільярдів євро в регіоні (Tomorrow.City, 2021), а прибуток – понад 18,6 мільярда євро. Рівень безробіття знизився з 18,4% до 9,6% (International Olympic Committee, 2019), покращився рівень туризму, перетворивши місто на економічний центр країни, туристичний хаб для всього світу. Також були створені тисячі робочих місць, зменшивши виплати по безробіттю на 1,5 мільярда доларів. Все це зробило Барселону позитивним винятком серед спортивних мега-подій.

З іншого боку, Олімпіада в Афінах 2004 року демонструє негативні наслідки з точки зору витрат, які склали близько 11 мільярдів доларів (TIME.com, 2012), що вдвічі перевищувало початковий бюджет. Нажаль, спортивна інфраструктура майже не використовувалася, що призводило до щорічних витрат на утримання. Подібним чином Євро-2012 в Україні коштувало близько 13,4 мільярдів доларів (Reuters, 2012), з яких 73,8% було витрачено на модернізацію транспортної інфраструктури. Але багато проектів перевищили бюджет до 58%. Це призвело до боргу у розмірі 11,9 мільярдів доларів. Обсяги туризму та створення нових робочих місць залишалися позитивними, але не мали довгострокових наслідків.

Приклад Чемпіонату світу з футболу в Катарі 2022 року, який коштував близько 220 мільярдів доларів (Forbes, 2022) з 2010 року (моменту отримання права на проведення турнира), демонструє особливості ресурсних економік: подія сприяла диверсифікації, додавши 4,1% до ВВП у 2022 році, а також мала дохід у розмірі 1,56 мільярдів доларів (Sussex Centre for Migration Research, 2025) як місце проведення змагання. FIFA оцінила загальний економічний внесок у 20 мільярдів доларів (Springer, 2025), що становить приблизно 11% ВВП країни. Це включало короткострокове створення робочих місць і економічну активність на понад 5 мільярдів доларів (Angelou Economics, 2022).

Висновки. Отже, економічні наслідки міжнародних спортивних змагань залежать від стратегічного підходу: успішні приклади, такі як Барселона 1992 року, демонструють важливість інтеграції події в довгострокові плани розвитку з використанням існуючої інфраструктури. Тоді як невдачі як Афіни 2004 року підкреслюють ризики перевитрат бюджету, відсутність планування після подій та корупції. Катар 2022 року демонструє потенціал для диверсифікації в ресурсних економіках, але з високими витратами. Щоб максимізувати вигоди, країни повинні зосередитися на сталій інфраструктурі, прозорому фінансуванні та реалістичній оцінці ризиків, уникаючи переоцінки короткострокових наслідків. Загалом, міжнародні спортивні змагання не є універсальним фактором зростання, але вимагають балансу між інвестиціями та потенційними збитками, щоб уникнути негативного впливу на національну економіку.

Література:

1. Angelou Economics. (2022). Understanding the economic impact of hosting the FIFA World Cup. Retrieved from https://angeloueconomics.com/understanding-the-economic-impact-of-hosting-the-fifa-world-cup/

2. Forbes. (2022). The Money Behind The Most Expensive World Cup In History: Qatar 2022 By The Numbers. Retrieved from: https://www.forbes.com/sites/mattcraig/2022/11/19/the-money-behind-the-most-expensive-world-cup-in-history-qatar-2022-by-the-numbers/

3. International Olympic Committee. (2019). Economic growth and tourism. Retrieved from https://olympics.com/ioc/news/economic-growth-and-tourism

4. International Olympic Committee. (2022). Barcelona 1992: a city turning towards the sea and winning the hearts of the world. Retrieved from https://olympics.com/ioc/news/barcelona-1992-a-city-turning-towards-the-sea-and-winning-the-hearts-of-the-world

5. Reuters. (2012). Ukraine's $13.4 bln soccer spend might become debt burden. Retrieved from https://www.reuters.com/article/sports/ukraine-s-13-4-bln-soccer-spend-might-become-debt-burden-idUSDEE84Q032/

6. Springer. (2025). An economic analysis of Qatar's decision to host the FIFA World Cup 2022. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-8414-1_9

7. Sussex Centre for Migration Research. (2025). The true cost of the 2022 World Cup: How Qatar's migrant workers paid the price. Retrieved from https://blogs.sussex.ac.uk/sussex-centre-for-migration-research/2025/02/10/2022worldcup/

8. TIME.com. (2012). Indebted Greeks question the cost of the 2004 Olympics. Retrieved from https://olympics.time.com/2012/07/09/amid-economic-turmoil-some-greeks-look-back-at-2004-olympics-as-losing-proposition/

9. Tomorrow.City. (2021). Barcelona 92: the impact of hosting the Olympics in the interest of the city. Retrieved from https://www.tomorrow.city/olympics-economic-impact-of-host-cities/

Куц Я.Т.
Електронна пошта: yaryna.kuts@lnu.edu.ua
Науковий керівник : к.е.н., доцент Вовк В.Р.
Електронна пошта: volodymyrr.vovk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА ОСНОВІ МІШАНОГО ЦІЛОЧИСЕЛЬНОГО ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Kuts Y.T.

OPTIMIZATION OF INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON MIXED-INTEGER LINEAR PROGRAMMING

У сучасних умовах глобальної економічної нестабільності, зростання логістичних витрат та посилення конкурентного тиску ефективне управління запасами стає стратегічним інструментом забезпечення фінансової стійкості та операційної гнучкості підприємства. Для торговельно-логістичних компаній, які оперують різноманітною номенклатурою товарів із різними термінами зберігання, надмірні запаси призводять до заморожування оборотних коштів, а дефіцит – до втрати клієнтів і репутаційних ризиків. Тому науково обґрунтована оптимізація системи управління запасами, що враховує як економічні, так і часові обмеження, є не лише доцільною, а й необхідною умовою сталого розвитку.

Використання сучасних методів математичного моделювання, зокрема мішаного цілочисельного лінійного програмування (MILP), дозволяє формалізувати складні багатофакторні задачі, забезпечуючи точні, економічно обґрунтовані рішення замість інтуїтивних підходів.

Для вирішення виявленої проблеми було сформульовано багатоперіодну задачу мішаного цілочисельного лінійного програмування (Mixed-Integer Linear

Programming – MILP). Обрано саме цей тип моделі, оскільки він дозволяє одночасно враховувати: цілочисельність замовлень(вимога мінімальних партій постачальників);бінарні рішення щодо здійснення замовлення в певний період («замовляти/не замовляти»);обмеження складської місткості(максимум 5000 м³);термін придатності для кожного товару (від 8 до 48 місяців);повне задоволення прогнозованого попиту(дефіцит неприпустимий);різні компоненти витрат: закупівельні, трансакційні, на зберігання та штрафні за прострочення.

Класичні методи управління запасами (наприклад, EOQ або ABC/XYZ-аналіз) виявились непридатними, оскільки вони не враховують взаємозв'язків між товарами, обмежень на складський простір або дискретності замовлень. MILP-підхід уможливлює побудову точної, а не евристичної моделі, яка гарантує оптимальне рішення за заданих обмежень.

Модель була побудована для 10 найбільш типових товарів (5 харчових і 5 нехарчових) на горизонті 6 місяців. Це дозволило збалансувати обчислювальну складність та прикладну цінність результатів. У моделі також передбачено використання прогнозного попиту з урахуванням сезонності: пік для харчових —у січні–лютому, для нехарчових —у березні–квітні.

Реалізація моделі здійснена у середовищі Microsoft Excel з використанням надбудови «Пошук рішення», що забезпечує наочність, доступність і сумісність з існуючою ERP-системою. Оптимальний план передбачає лише 6 замовлень: у січні – для всієї харчової групи, у березні –для нехарчової. Такий підхід: мінімізує транзакційні витрати (на митне оформлення, доставку тощо);узгоджує закупівлі з сезонними піками попиту; оптимізує завантаження складу; повністю виключає ризик прострочення.

Загальна економія за 6 місяців склала 185 370 грн(18,3% від початкових витрат), включаючи скорочення витрат на замовлення, зберігання та оптимізацію оборотних коштів.

Запропонована MILP-модель є науково обґрунтованим та практично впроваджуваним інструментом для управління запасами в умовах різноманітної номенклатури, обмежених ресурсів і строгих вимог до якості продукції. Використання саме цього типу задачі є виправданим завдяки: можливості одночасного моделювання дискретних та неперервних аспектів; гарантії оптимальності рішення; гнучкості при включенні додаткових обмежень у майбутньому (наприклад, обмеження бюджету, транспортної місткості тощо).

Результати дослідження мають значну практичну цінність для підприємства і можуть бути масштабовані на інші з аналогічною структурою асортименту. Їхнє впровадження не потребує значних фінансових витрат, але забезпечує суттєву економію ресурсів, підвищення рівня сервісу та формування культури прогнозного управління замість реактивного. Таким чином, дослідження не лише розв'язує конкретну логістичну задачу, але й демонструє потенціал інтеграції сучасних методів економіко-математичного моделювання у повсякденну діяльність середнього бізнесу.

Література:

1. Brahimi N., Absi N., Dauzère-Pérès S., Nordli A. Single-item lot-sizing problems with bounded inventory and storage cost //*European Journal of Operational Research*. 2020. Vol. 285, № 2. P. 435–450. DOI:10.1016/j.ejor.2020.01.053

2. Brahimi N., Absi N., Dauzère-Pérès S., Nordli A. Single-item lot-sizing problems with bounded inventory and storage cost // *European Journal of Operational Research.*2020. Vol. 285, № 2. P. 435–450. DOI: 10.1016/j.ejor.2020.01.053

Никитюк Ю.І.
Електронна пошта: Yurii.Nykytiuk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Буняк В.Б.
Електронна пошта: vasyl.bunyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТЕОРЕТИЧНЕ ПОЯСНЕННЯ ТРИВАЛИХ ВІДХИЛЕНЬ ВІД РІВНОВАГИ З ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ ВИПАДКОВОГО БЛУКАННЯ

Nykytiuk Y.I.

THEORETICAL EXPLANATION OF LONG-TERM DEVIATIONS FROM EQUILIBRIUM USING THE RANDOM WALK MODEL

У загальному випадку розглядаються поняття рівноваги і неврівноваженості, тяжіння та повернення до рівноваги і тривалі відхилення від неї. З допомогою моделі випадкового блукання можна пояснити неврівноваженість платіжного балансу, відхилення валютного курсу від реального та багато інших економічних явищ.

In the general case, the concepts of equilibrium and disequilibrium, attraction and return to equilibrium and long-term deviations from it are considered. Using the random walk model, it is possible to explain the imbalance of the balance of payments, the deviation of the exchange rate from the real, and many other economic phenomena.

Поняття рівноваги має дуже важливе значення в науці загалом і в економіці зокрема. Встановлення певної рівноваги у випадку відхилення від неї часто передбачає виникнення деяких сил, які спричиняють тяжіння до рівноваги. Що має велике теоретичне значення для пояснення багатьох явищ. Наприклад для аналізу динаміки валютних курсів використовується поняття реального валютного курсу. З теорії виводиться висновок, що валютний курс має тяжіти до реального валютного курсу. Але практика показує, що валютний курс часто на тривалий час відхиляється від реального. Такі випадки часто зустрічаються в економічній науці, як от неврівноваженість платіжного балансу чи бюджету. Їх можна пояснити за моделлю випадкового блукання.

Можна допустити, що на валютний курс постійно діють певні випадкові чинники, змінюючи його. Розгляньмо найпростіший випадок випадкового блукання — послідовну гру двох гравців, у якій виграш на кожному ході визначається підкиданням монети — залежно від випадання визначається гравець, що отримує від другого встановлену одиничну грошову суму [1, p. 73–76].

Здається, що при багаторазовому підкиданні монети мав би вигравати по черзі один або другий гравець — у підсумку нічия, але в більшості випадків вигравати-ме один із гравців. Є навіть дуже просте пояснення: випадкове явище, за означенням, має випадковий результат, а нічия не є випадковим результатом, тому вона просто не може мати закономірне місце у випадковому явищі, а лише випадкове — тобто іноді траплятися. Тому видом руху виграшу не може бути хвиля — рух відбувається по набагато складнішій лінії, яка має певний хвилеподібний характер, а також періоди різкого зростання чи падіння навіть і по показниковій кривій. Встановлення певного валютного курсу в цій моделі виражається через досягнення певного рівня виграшу. Нехай маємо деякий початковий рівень виграшу. Відбулося відхилення від нього вверх чи вниз. Середнє математичне сподівання часу повернення до цього початкового рівня за теорією [1, p. 81] становить нескінченність.

В моделях рівноваги колись відбувається повернення до початкового рівня. Що можна розглядати як певний півцикл, продовженням якого може бути відхилення в протилежному напрямку з відповідним «півциклом» повернення до початкового рівня. Коли настає вершина в циклі — досягається максимальне відхилення? Теорія випадкового блукання (згідно закону арксинуса [1, p. 78–83]) каже, що час першої вершини наближається до початкового момента придбання, а час другої вершини дуже близький до настання переходу через початковий курс. Тобто вершини відбуваються на початку й у кінці «циклу».

Багато закономірностей має характер коливань — вихід з області рівноваги і, згодом, повернення до рівноваги. Однак іноді трапляються так звані кризові ситуації, коли відхилення від рівноваги досягає велетенських розмірів, а повернення до рівноваги практично не сподівається в даний момент. При коливних змінах очікується повернення до рівноваги, а при критичних — навпаки, продовження нерівноважного стану з підвищенням «напруги» — віддаленості від рівноважного стану. За умов переважання таких сподівань можливе достатньо тривале відхилення від рівноважного стану — новий рівноважний стан, коли зрозуміло, що колись можливо й відбудеться повернення до початкової рівноваги, але в невизначений строк.

Коли подія, або явище викликають сподівання його продовження — наприклад ріст фондового ринку часто викликає сподівання подальшого росту — має місце кореляція функції з її похідною, що є властивістю показникового росту. Для врахування дії суб’єктивних чинників необхідно враховувати роль кореляції минулих подій із сподіваними. Рівень такої кореляції свідчить про ступінь впливу суб’єктивних чинників такого типу. Коливні явища характеризуються автокореляцією [2, p. 322–337]. Випадки рівноваги й критичної нерівноваги на певній глибині аналізу вичерпують всі можливості.

Загалом економічні явища, що в теорії розглядаються як коливання навколо рівноважного значення, а на практиці виявляють значні й довготривалі відхилення від рівноваги, насправді відбуваються згідно закону арксинуса, а не «синуса». Таким чином можна однозначно пояснити такі довгострокові нерівноважні умови виключно з моделі випадкового блукання і не вдаючись до різноманітних

економічних пояснень. Хоча ці економічні пояснення саме й описують дію економічних сил, які спричиняють відхилення від рівноваги.

Література:

1. Feller W. An Introduction to Probability Theory and its Applications. 3 ed. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1968. 509 p.

2. Studenmund A.H. Using Econometrics : A Practical Guide. 6 ed. Pearson Education Limited, 2014. 560 p.

Крупка М.І.[1], Петик М.І.[2], Гнідець С.С.[3]
[1]Електронна пошта: mykhaylo.krupka@lnu.edu.ua д.е.н., професор
[2]Електронна пошта: marta.petyk@lnu.edu.ua к.е.н.,доцент
[3]Електронна пошта: SOFIIA.HNIDETS.EKF@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННИХ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ В УКРАЇНІ: ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

У процесі реформування державного сектору цифровізація в Україні стала визначальним інструментом підвищення прозорості та результативності управління бюджетними коштами. Сфера публічних закупівель є одним із ключових напрямів, де впровадження електронних технологій забезпечує відкритість, конкурентність та ефективність процедур. Сучасні виклики – воєнні умови, зростання тендерних обсягів, ризики неефективного використання ресурсів – потребують удосконалення цифрових інструментів і впровадження інноваційних підходів до організації закупівель. Система Prozorro стала ключовим інструментом реформування процесу закупівель, створивши відкритий та конкурентний механізм взаємодії держави й бізнесу. Її розвиток сприяє підвищенню якості управління державними фінансами та зменшенню корупційних ризиків.

Проблематика функціонування та розвитку електронної системи публічних закупівель є предметом уваги широкого кола українських і зарубіжних дослідників. Значний внесок у вивчення процесів цифровізації закупівель, підвищення їх прозорості та ефективності зробили представники академічної спільноти, зокрема Р. Афанасієв, О. Висоцька, В. Квач, В. Костюк, І. Криворучко, А. Мельник, С. Науменко, О. Оліфер, Н. Педченко, Н. Рубан, І. Синяк та інші, експерти Transparency International Ukraine та DOZORRO, а також аналітичні центри, які системно досліджують нормативні, технологічні та управлінські аспекти цієї сфери. Сучасні дослідження у сфері публічних закупівель підкреслюють зростаюче значення цифрової трансформації процедур, системного моніторингу ризиків та розширення використання відкритих даних як інструменту підзвітності й громадського контролю. Значну увагу приділено аналізу роботи електронної системи Prozorro, зокрема результативності ризик-індикаторів, оптимізації

електронних каталогів та удосконаленню механізмів нагляду за дотриманням закупівельних норм.

У науковому середовищі та серед практиків формується консенсус щодо потреби поглиблення цифрової інтеграції всіх етапів закупівельного процесу, забезпечення технологічної гнучкості системи та її адаптації до новітніх інформаційних рішень. Водночас у контексті постійних змін законодавства, впливу воєнних умов і швидкого розвитку цифрових технологій зазначена тематика зберігає актуальність та потребує подальшого комплексного осмислення.

Метою дослідження є визначення особливостей впровадження цифрових та інноваційних технологій у систему публічних закупівель України й оцінка їхнього впливу на якість, прозорість і ефективність закупівельних процесів. Використано методи аналізу законодавства, дослідження статистичних даних Prozorro та BI Prozorro, порівняння практик електронних закупівель і систематизації наукових підходів.

Цифровізація якісно трансформувала механізм проведення закупівель, перевівши всі етапи в електронний формат і забезпечивши рівний доступ для учасників ринку. Центральну роль у цьому відіграє система Prozorro, яка створила нову модель взаємодії між замовниками, постачальниками та контролюючими органами [4]. Ключовими цифровими інструментами є: аналітичний модуль Prozorro, ризик-індикатори, Prozorro Market, інструменти спрощених закупівель та воєнних процедур.

Алгоритмічна архітектура електронної системи публічних закупівель України у 2025 році набула нового комплексного змісту, що поєднує цифрову автоматизацію, нормативну еволюцію та адаптацію до стандартів Європейського Союзу. Базовий цикл закупівель – від планування до укладення договору – зберігається як багаторівнева послідовність дій [1], проте кожен етап доповнений оновленими регуляторними вимогами. Планування, яке передує будь-якій процедурі, залишається ключовою точкою прозорості: замовники формують річні плани, що стають відкритими масивами даних. Саме це забезпечує можливість подальшого аналізу потреб і створює середовище, в якому автоматизовані алгоритми можуть ефективно відстежувати зміни та порівнювати проєкти закупівель між різними замовниками.

Процедурний блок, що включає оголошення закупівлі та формування технічних вимог, також зазнав впливу нових норм. Зокрема, у 2025 році розширено вимоги щодо локалізації виробництва в окремих категоріях закупівель, інтегрувавши їх як на етапі планування, так і під час виконання договору. Це вплинуло на алгоритми перевірки відповідності: система тепер автоматично звіряє надані постачальниками документи з критеріями локалізації й сигналізує про невідповідність раніше, ніж почнеться оцінювання пропозицій. Крім того, у відповідь на потреби оперативного відновлення критичної інфраструктури розширено перелік умов для застосування спрощених процедур, що змінило логіку вибору типу закупівлі та покращило швидкість ухвалення рішень у надзвичайних ситуаціях [3].

Ключовим залишається алгоритм електронного аукціону, який і надалі забезпечує конкурентне середовище завдяки автоматизованому трирівневому

зниженню цінових пропозицій. В Україні у 2025 році було посилено вимоги до шифрування та машинної обробки даних, що підвищило інформаційну безпеку процесу [1]. Завдяки цим вдосконаленням система гарантує неможливість передчасного доступу до пропозицій та усуває ризики маніпуляцій, одночасно розширюючи можливості аналітичних інструментів для уповноважених органів і дослідників.

Фінальний блок алгоритмів – перевірка переможця, оприлюднення договору та подальший контроль – зазнав посилення з боку антикорупційних стандартів. У цьому контексті міжнародні механізми моніторингу засвідчили зростання показників прозорості й відкритості даних, а система почала активно використовувати розширені індикатори ризику, що працюють у режимі автоматичного попередження. Це створює новий рівень підзвітності та сприяє формуванню сучасної моделі державного управління, де алгоритми стають інструментом не лише економії коштів, а й стратегічного захисту доброчесності та публічної довіри.

У цілому, важливо зазначити, що інноваційні технології підсилюють можливості системи: автоматизовані алгоритми аналізу даних, елементи штучного інтелекту, інструменти прогнозування та моделювання ринкової поведінки. Це значно покращує якість рішень замовників і дає можливість виявляти потенційні ризики ще на етапі підготовки тендерної документації. Сьогодні головні напрями вдосконалення – модернізація технічних рішень, впровадження інтелектуальних аналітичних інструментів, підвищення кваліфікації відповідальних осіб, розширення електронних каталогів та гармонізація українського законодавства із директивами ЄС.

Незважаючи на позитивні результати, зазначимо, низку наявних проблем: нормативні прогалини, технічні обмеження системи, низький рівень цифрової компетентності деяких замовників, недостатню автоматизацію процесів та вплив воєнних обставин на конкурентність закупівель, складності роботи з великими обсягами даних, ризики технічних збоїв, а також необхідність узгодження процедур із нормами воєнного часу. Для повноцінного використання інноваційних технологій потрібна модернізація інфраструктури, професійна підготовка персоналу та удосконалення нормативної бази.

На наш погляд, у сучасних реаліях цифровізація є ключовим чинником підвищення прозорості, конкурентності та ефективності публічних закупівель в Україні. Інноваційні технології забезпечують якісно новий рівень аналітики, контролю та організації тендерних процесів. Подальший розвиток системи передбачає розширення можливостей автоматизованого моніторингу, впровадження інтелектуальних алгоритмів та посилення цифрових компетентностей замовників. Завдяки цьому система публічних закупівель стане більш адаптивною, надійною та відповідною сучасним стандартам управління державними фінансами.

Література:

1. Алгоритми проведення публічних закупівель: Електронна книга. Радник у сфері публічних закупівель. 2025. URL: https://radnuk.com.ua/books/alhorytmy-provedennia-zakupivel-ta-ikh-osoblyvosti/ (дата звернення: 28.10.2025).
2. Костюк В. В. Публічні закупівлі як інструмент підвищення ефективності державного управління. – К.: НАДУ, 2022.
3. Про внесення змін до особливостей здійснення публічних закупівель товарів, робіт і послуг для замовників, передбачених Законом України "Про публічні закупівлі", на період дії правового режиму воєнного стану в Україні та протягом 90 днів з дня його припинення або скасування: Постанова Кабінету Міністрів України від 1 вересня 2025 р. № 1067. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1067-2025-%D0%BF#Text.
4. Про публічні закупівлі: Закон України № 922-VIII від 25.12.2015. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text (дата звернення: 25.10.2025).

Майовець Є.Й.[1], Мельник В.С.[2]
[1]Електронна пошта: yevhen.mayovets@lnu.edu.ua д.е.н., професор
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ ТОРГОВЕЛЬНИХ ФІРМ НА РИНКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Метою торговельно-асортиментної політики фірми є формування груп товарів, які пов'язані функціональним призначенням, однотипними покупцями і аналогічними каналами збуту [1; с. 190].

Сучасна асортиментна політика продавців кондитерських виробів має дати відповіді на питання,

– які товари користуються попитом і в якій кількості їх замовляти;

– який метод ціноутворення вибрати і яка кінцева ціна буде лояльно сприйнятою покупцем.

Організації асортиментної політики закладів торгівлі в період війни має передувати аналіз внутрішніх і зовнішніх чинників, які формують бізнес-середовище продовольчого ринку. Проведені нами дослідження дали змогу сформувати три блоки проблем, виявити напрями адаптації і запропонувати шляхи вирішення проблем.

	Напрями адаптації	Шляхи вирішення проблем
БЛОК 1 Зміна стратегії міжнародних компаній на українському ринку.	– війна; – логістичні ризики; – зростання сировини, енергії тощо; – обмеження експорту; –зміна поведінки споживачів.	– перехід до більш перспективних моделей; – локалізація виробництва – акцент на національні продукти; – інвестування у власні потужності.

БЛОК 2 Входження нових імпортерів кондитерських виробів з великими інвестиціями і логістичними потужностями.	– зміна потреб імпортерів і споживачів; –логістика; –конкурентне середовище; –перерозподіл дистриб'юторської мережі, складів; – зростання конкуренції.	–контракти українських дистрибюторів з іноземними виробниками; – нарощування портфеля брендів через розвиток власного виробництва; – поява нових гравців більш агресивних у цінах, маркетингу, умовах співпраці.
БЛОК 3 Просування кондитерських виробів через систему гуртової торгівлі.	– зміна умов контрактів; – організація доставки товарів в умовах військових дій; – оптимізація портфелю закупівель відповідно до споживчих потреб; – безпека персоналу.	– присутність у різних каналах розподілу; – використання еталону адаптивних стратегій; – використання власних бренд-магазинів; – розвиток цифрових каналів e-commerce.

Висновки:

1. Незважаючи на активні бойові дії зберігається стратегічна прихильність внутрішніх та іноземних інвесторів до відновлення виробництва кондитерських виробів.
2. Відбувається реінвестування у локальне виробництво, орієнтоване головно у західні регіони України.
3. Посилюється співпраця українських виробників з міжнародними брендами, створення локальних ліній під міжнародними ліцензіями.
4. Посилюється конкуренція не лише між національними виробниками кондитерської продукції, національними і зарубіжними, але також між дистибюторами-імпортерами.
5. Домінуючі гравці на українському ринку (Roshen) мають власну динаміку здатну підтримувати великі обсяги виробництва і здійснювати експансію на зовнішні ринки.
6. На модель роботи міжнародних брендів впливають обмеження в експорті (імпорті), нестабільність попиту, зміна поведінки споживачів, зростання вартості сировини та інший ресурсів.
7. Активізуються всі канали дистрибуції (e-commerce, horeka, сучасний ритейл).
8. Гуртовики змінюють умови ведення, бізнесу, зокрема, формуються гнучкі контрактні умови, адаптація до локальних складів, особливо у найбільш ризикованих зонах.

Література:

1. Майовець Є. Й., Майовець Я. М. Маркетинг у роздрібній торгівлі. – Львів: «Галич-Прес», 2022, с. 190 (с. 220).
2. Pro-Consulting. «Market research report on confectionery in Ukraine. 2024 year» (2024) https://pro-consulting.ua/en/issledovanie-rynka/analiz-rynka-konditerskih-izdelij-v-ukraine-2024-god
3. Mondelise Internstional, посилання на сайт. https://www/mondelezinternational.com/

СЕКЦІЯ 4.
ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Катрич В.М.[1], Поклітор Л.З.[2]
[1]Електронна пошта: vasyl.katrych@pnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: lubomyr.poklitor@pnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., проф. Дмитришин Л.І.
Електронна пошта: lesia.dmytryshyn@cnu.edu.ua
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ФІНАНСОВОЇ ІНКЛЮЗІЇ НА РОЗВИТОК МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ

Katrych V., Poklitor L.

THE IMPACT OF DIGITAL FINANCIAL INCLUSION ON THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

В епоху цифрової економіки різні галузі прагнуть покращити якість та ефективність за допомогою цифрової трансформації. Стійка цифрова трансформація підприємств є важливим способом досягти високого рівня піднесення глобального ланцюга створення вартості та вирішити проблему слабкої базової технології для якісного розвитку [1]. Якісний розвиток малих та середніх підприємств (МСП) є важливою складовою якісного економічного розвитку країни.

Незважаючи на триваючу війну, Україна продовжує докладати та нарощує свої зусилля з цифровізації і розробляє плани післявоєнного відновлення, причому цифрова трансформація становить тематичний компонент проєкту Плану відновлення [2]. Така цифрова трансформація, як цифрова фінансова інклюзія (DFI), має на меті, в тому числі, усунення кредитної дискримінації та надання пільгових кредитів МСП. Поява DFI надає традиційним фінансовим установам рішення для ефективного збалансування інтересів МСП, одночасно підвищуючи ефективність капіталу. Процес сприяння якісному розвитку малих і середніх підприємств через DFI дозволяє не лише визначити теоретичну логіку віртуальної економіки, яка обслуговує реальну економіку, але й дослідити наукові стратегії для цього. Таким чином, ретельний аналіз внутрішнього зв'язку та інституціонального механізму між DFI та якісним розвитком МСП та активне вивчення впливу DFI на якісний розвиток МСП залишаються життєво важливими.

З внутрішньої точки зору підприємств, DFI може розширити охоплення фінансових послуг, зменшити інформаційну асиметрію, підвищити операційну ефективність традиційних банків, а також контролювати та заохочувати МСП до активного виконання своїх соціальних обов'язків. Водночас DFI пом'якшує фінансові обмеження для МСП, покращує фінансову доступність, зменшує фінансові ризики для підприємств, сприяє зеленим технологічним інноваціям серед МСП і, таким чином, сприяє їх якісному розвитку.

З зовнішньої точки зору, DFI розширює прямі канали фінансування, зменшує фінансові тертя, оптимізує фінансові структури і, таким чином, підвищує ефективність розподілу фінансових ресурсів (EFR). Одночасно DFI пом'якшує фінансову відчуженість, покращує доступність корпоративних кредитів і підвищує рівень корпоративних цифрових технологій, таким чином сприяючи оптимізації структури і сприяючи МСП у досягненні якісних стратегічних цілей розвитку.

Таким чином, посилення сприяючого впливу DFI на якісний розвиток МСП можливе завдяки:

1) постійному розширенню охоплення DFI. Враховуючи нерівномірний розподіл ресурсів серед МСП в Україні, «сліпі зони» в охопленні DFI все ще існують. Таким чином, інфраструктура DFI повинна бути зміцнена, щоб розширити її покриття.

2) ефективному поглибленню використання інклюзивних цифрових фінансів. Під керівництвом урядових відомств і використовуючи ринкову конкуренцію як інструмент, необхідно вивести DFI на етап економії масштабу та вдосконалити цифрову фінансову інфраструктуру.

3) постійному збільшенню цифровізації МСП. Для цього необхідно знижувати порогові значення для використання цифрових фінансових продуктів і стимулювати позитивну підтримку цифровізації для МСП в інституційному та законодавчому плані.

4) заохоченню МСП до соціальної відповідальності бізнесу та збільшення інвестицій у екологічні технологічні інновації. Необхідно сприяти МСП розглядати виконання соціальних обов'язків як важливий захід для підвищення їх основної конкурентоспроможності. Одночасно активізувати інвестиції МСП у екологічні технологічні інновації, збільшити незалежні інновації у виробничих і управлінських процесах і сприяти екологічним інноваціям через екологічне виробництво (і навпаки).

5) покращенню EFR і сприянню модернізації. Необхідно підвищувати ефективність розподілу фінансових ресурсів, неухильно та розумно сприяти розвитку багаторівневого фінансового ринку, постійно збільшувати частку прямого фінансування в загальному соціальному фінансуванні, використовувати ринкові методи для заохочення припливу кредитних коштів до МСП, збільшувати ефективне фінансове забезпечення для МСП та розширювати канали їх фінансування.

Таким чином, Україна зможе спиратися на свій вражаючий поступ у наданні цифрових державних послуг, щоб розробити комплексний підхід до цифровізації МСП, підкріплений внутрішніми та зовнішніми механізмами впливу цифрових фінансів на розвиток малих та середніх підприємств, а також поступу в розробці співвимірної з ЄС нормативної бази для цифрових фінансів.

Література:

1. Дмитришин Л.І., Поклітор Л.З. Модель цифрової трансформації підприємств із прямими іноземними інвестиціями. *Грааль науки*. 2025. №48. С. 96-102.

2. Draft Ukraine Recovery Plan. Materials of the “Digitalisation” working group. National Council for the Recovery of Ukraine. 2022. URL: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/eng/digitization-eng.pdf

Горішна І.І.
Електронна пошта: inesa.horishna@lnu.edu.ua
Науковий керівник : д.е.н, професор Кічурчак М.В.
Електронна пошта: marianna.kichurchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СОЦІАЛЬНА ВРАЗЛИВІСТЬ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ ПОЛІТИКИ

Horishna I.I.

SOCIAL VULNERABILITY OF HUMAN CAPITAL IN WARTIME UKRAINE: CHALLENGES AND POLICY STRATEGIES

Економічна система України виявляє свою стійкість у надзвичайно складних і екстремальних умовах, викликаних повномасштабною військовою агресією російської федерації. Вона спричинила безпрецедентні шокові стани, які вплинули на виробничий, експортний та аграрний потенціал країни. Триваючи воєнні дії та постійні обстріли призвели до серйозного руйнування критичної, логістичної та соціальної інфраструктури, яка забезпечувала нормальне функціонування основних економічних процесів.

Війна спровокувала масові вимушені переміщення населення як всередині держави, так і за кордон, що призвело до дестабілізації ринків праці і зайнятості, розвитку цілої низки соціально-гуманітарних проблем рівня національної безпеки. Зокрема, це стало одним із чинників, що суттєво гальмує досягнення прогресу у сталому розвиткові на національному та регіональному рівнях, особливо в умовах вимушеної зовнішньої та внутрішньої міграції людського капіталу [1; 2; 3]. Втрати людського капіталу значною мірою обумовлені чинниками соціальної вразливості населення, що проявляється у зростанні безробіття, втраті доходів значної частини населення, загостренні нерівності за доходами, знищенні або руйнуванні майна.

В Україні актуалізувалося завдання розробки комплексної методики дослідження соціальної вразливості населення в контексті збереження людського капіталу, здійснення аналізу сучасного стану та тенденцій її поширення, складання форсайту розвитку соціальної сфери в умовах російсько-української війни, а також обґрунтування інструментарію політики щодо зниження соціальної вразливості та збереження людського капіталу країни в системі підтримки євроінтеграційних прагнень [4, С. 46]. Незважаючи на складність реалізації політики соціального захисту час триваючої війни, обов’язком держави є підтримка внутрішньо переміщених осіб із недопущенням гуманітарної катастрофи, підвищення соціальної напруги і акумуляції ризиків та загроз мілітарної, політичної, економічної, правової, демографічної природи [4, С. 45].

Воєнні дії завдали значної шкоди критичній інфраструктурі, яка була основою для функціонування ключових бізнес-процесів. Це призвело до розриву ланцюгів постачання, зменшення виробничих потужностей підприємств та ускладнення перевезення товарів як всередині країни, так і за її межами. Руйнування енергетичних об'єктів спричинило перебої з електропостачанням, що негативно вплинуло на стабільність роботи промисловості. Окрім того, пошкодження транспортних шляхів і логістичних вузлів значно ускладнили процес відновлення економічної активності в постраждалих регіонах. Станом на січень 2023 р. загальна сума прямих задокументованих збитків, завданих інфраструктурі, оцінювалася у 137,8 млрд дол. США, включаючи 54 млрд дол. США збитків житловому фонду та 35,6 млрд дол. США промисловій інфраструктурі. [5, С. 9]. Загальні втрати українського бізнесу у грошовому вираженні станом на березень 2022 р. сягнули 499,5 млрд дол. США. [6, С. 192].

Відзначимо, що попри існуючі безпекові виклики, Україна змогла досягти значних результатів у збереженні фінансової та економічної стійкості. Завдяки оперативним рішенням уряду, зокрема впровадженню гнучкої монетарної та фіскальної політики, вдалося утримати стабільність валютного ринку та забезпечити своєчасне фінансування ключових секторів економіки. Важливу роль відіграла міжнародна фінансова допомога, яка дала змогу покривати дефіцит бюджету і продовжувати виплату соціальних допомог. Окрім цього, держава активно стимулює відновлення бізнесу через програми пільгового кредитування, грантові ініціативи та податкові пільги для підприємців. Серед здобутків, що формують сучасні умови господарювання, визнано захист незалежності, консолідація зусиль міжнародної спільноти для забезпечення перемоги України, набуття статусу кандидата країни-члена ЄС, розширення пільгових режимів для виходу українських підприємств на європейський ринок, збереження стабільності в банківському секторі та утримання цінності національної валюти в межах валютного фарватеру [2, С. 7].

Отже, для збереження людського капіталу та підвищення стійкості економіки України важливо впроваджувати комплексну політику соціально-економічного відновлення з урахуванням принципів сталого розвитку. Вона має включати підтримку внутрішньо переміщених осіб, стимулювання зайнятості населення, розвиток програм перекваліфікації та вдосконалення системи соціального захисту. Особливу увагу слід приділити інвестуванню в освіту, охорону здоров'я та соціальну інфраструктуру, що сприятиме формуванню стійкого суспільства, забезпечить економічне зростання у післявоєнний період та сприятиме інтеграції України до європейського економічного простору.

Література:

1. Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки України. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи:* міжнародна колективна монографія. Київ, 2023. С. 47–61.

2. Kichurchak M., Paslavska I. The Regional Factors of Sustainable Development Amidst Wartime Challenges. *Zrównoważony rozwój w zarządzaniu: Monografia* / Red.

Izabela Krawczyk-Sokołowska. Częstochowa: Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2023. S. 9–28. DOI: 10.17512/CUT/9788371939860

3. Kichurchak M. Sustainable development for the post-war recovery in Ukraine's economy: an updated perspective on the scientific legacy of M. Tugan-Baranovsky. History of Economics and Economic Thought of Ukraine. 2024. №. 57. P. 114-140. https://doi.org/10.15407/ingedu2024.57.114

4. Васильців Т. Г., Мульска ОП., Лупак Р.Л., Бідак В.Я. Збереження людського капіталу України в умовах війни (чинник соціальної вразливості населення): постановка проблеми. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2022. Вип. 67. С. 43-48.

5. Гудзь Т.П., Єгоричева С.Б., Литвинюк М.В. Функціонування підприємств України в умовах війни: аналіз ситуації та економічні очікування. *Науковий вісник ОНЕУ*. 2023. №5-6. С. 7-15.

6. Солоненко Ю.В., Панасюк, П.І. Державна підтримка та стимулювання бізнесу України в умовах війни. *Галицький економічний вісник*. 2023. № *82*(3). С. 190-200.

Пакін Р.М.
Електронна пошта: pakinrostislav@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Гур'янова Л.С.
Електронна пошта: guryanovalidiya@gmail.com
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ДЕМОГРАФІЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

Pakin R.M.

DEMOGRAPHIC TRANSFORMATIONS AND THEIR IMPACT ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINE

Дослідження взаємовпливу демографічних процесів та економічної динаміки є актуальним для України. Країна впродовж десятиліть переживала складну демографічну кризу, що характеризувалася депопуляцією та відтоком працездатного населення, створюючи значне навантаження на ринок праці та систему соціального забезпечення. Останні роки значно поглибили існуючі демографічні виклики. Зовнішня міграція населення, безповоротні людські втрати та скорочення народжуваності суттєво вплинули на демографічну структуру країни. Ці зміни формують додаткові обмеження для економічного розвитку через скорочення пропозиції робочої сили та звуження внутрішнього ринку. Тому дослідження взаємозв'язку між демографічними трансформаціями та економічними процесами є необхідним для обґрунтування стратегій державної політики та планування післявоєнного відновлення.

Аналіз вітчизняних наукових праць засвідчує консенсус щодо критичного рівня демографічної безпеки України. Зокрема, в дослідженні Д. В. Виноградової [1] фіксується кризовий стан демографічної безпеки на 2021 рік: сумарний

коефіцієнт народжуваності складає 1,160, рівень передчасної смертності – 27,3%, а надсмертність чоловіків – 1,658, що відносить Україну до «критичної зони». В роботі А. В. Непиталюка [3] підтверджується зв'язок між тривалістю життя та ВВП та демонструється значне відставання України (індекс стійкості 0,49-0,50) від країн Центральної та Східної Європи (0,61-0,64). В дослідженні І.М. Лапшина [2] доводиться висока кореляція між сальдо міграції та рівнем середньої зарплати в доларах США. Отже, станом на 2022 рік економіка України вже перебувала під тиском глибокої депопуляції та старіння.

Закордонні дослідження підтверджують ці ризики на макрорівні. В дослідженні І. Деміра [5] кількісно змодельований тиск старіння на системи соціального забезпечення. Доведено, що зростання тривалості життя призводить до необхідності підвищення пенсійного віку (в моделі враховано підвищення з ~64 до ~68.6 років), та водночас вимагає підвищення ставки пенсійного податку (в солідарній системі з 9.43% до 10.20%) для збереження її платоспроможності. Автор показує, що примусове підвищення пенсійного віку хоч і знижує пенсійний податок, але паралельно зменшує приватні заощадження та загальний капітал в економіці. У свою чергу, Д. Анджеліні [4] досліджує вплив старіння робочої сили на економічну продуктивність. Аналіз даних ЄС (1995-2015 рр.) показує, що старіння має немонотонний (U-подібний) ефект: спочатку воно стимулює впровадження ІТ-технологій, але подальший дефіцит саме молодих працівників (які є комплементарними до нових технологій) пригнічує інновації . На макрорівні автор кількісно оцінив, що демографічний зсув у США в 1995-2004 рр. знизив річне зростання ВВП на 0.29 процентних пункти (8.7% від загального зростання).

Демографічні зміни вже чинять прямий тиск на економіку України за трьома ключовими напрямами:

1. На ринку праці: Фіксується перехід від якісного дефіциту (відтік кваліфікованих кадрів) до гострого кількісного браку робочої сили. Цей дефіцит поглиблюється структурними диспропорціями: регіональними, що обумовлені примусовою релокацією, а також гендерними, які обумовлені не лише диспропорціями міграційних потоків за статтю та мобілізацією, але й зростаючим навантаженням на жінок через їх активне залучення до секторів економіки, раніше притаманних до чоловіків (промисловість, транспорт, будівництво та безпековий сектор).

2. У фіскальній системі створюється додаткове навантаження на солідарну пенсійну систему, систему соціального захисту та державний бюджет. Це зумовлено одночасним скороченням бази платників ПДФО та ЄСВ через міграцію, мобілізацію, втрату робочих місць та «тінізацію» економіки, а також зростанням кількості отримувачів соціальної допомоги (ВПО, особи з інвалідністю, ветерани).

3. На внутрішньому ринку: Відбувається не лише кількісне звуження сукупного попиту (внаслідок еміграції та гуманітарної кризи), але і його якісна структурна деформація. Ця деформація спричинена прискореним старінням населення, що фундаментально змінює модель споживання: зростає попит на медичні та соціальні послуги при одночасному падінні попиту у секторах, орієнтованих на молодь та економічно активні вікові групи. Це створює подвійний виклик для адаптації бізнесу та гальмує відновлення.

Для протидії негативним демографічним тенденціям необхідна комплексна державна стратегія, що поєднує стимулювання повернення людського капіталу та структурну адаптацію економіки. Перший компонент передбачає сприяння поверненню кваліфікованих кадрів через програми пільгового житлового кредитування, грантову підтримку бізнесу та спрощення визнання професійних кваліфікацій, здобутих у країнах ЄС. Очікуваними результатами є відновлення ємності внутрішнього ринку та розширення фіскальної бази. Другий компонент - структурна адаптація економіки - є необхідним з огляду на неповноту міграційного повернення та прискорення старіння населення. Він реалізується через зміщення акцентів державної політики з показників загальної тривалості життя (Lifespan) на максимізацію періоду здорового, продуктивного життя (Healthspan), що вимагає стимулювання створення адаптивних робочих місць та впровадження програм навчання впродовж життя (life-long learning). Паралельно необхідне стимулювання інвестицій у капіталоінтенсивні технології, автоматизацію та роботизацію для зниження залежності від кількісних показників трудових ресурсів. Доповнюючим механізмом є розробка селективної імміграційної політики для цільового залучення іноземної робочої сили на дефіцитні позиції з диференційованими процедурами отримання дозволів залежно від кваліфікації та секторальних потреб економіки.

Таким чином, ефективна державна стратегія має поєднувати стимулювання репатріації людського капіталу з механізмами структурної адаптації економіки. Інвестиції у подовження періоду економічної активності населення (Healthspan), технологічну модернізацію виробництва та селективну імміграційну політику є необхідними для забезпечення економічної безпеки України в умовах демографічних викликів.

Література:

1. Виноградова Д. В. Статистичне оцінювання соціально-економічних наслідків другого демографічного переходу в Україні та країнах Східної Європи : дис. ... доктора філософії : 051. Київ, 2025. 197 с.

2. Лапшин І. М. Система регулювання демографічних процесів в умовах трансформації національної економіки : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.07. Хмельницький, 2019. 266 с.

3. Непиталюк А. В. Формування стратегії демографічної стійкості України в умовах глобалізаційних перетворень : дис. ... доктора філософії : 051. Вінниця, 2021. 292 с.

4. Angelini D. Essays on Economics and Demography : thesis ... Doctor of Economics. Florence, 2021. 124 p.

5. Demir I. Demographic Change, Social Security, and Lifetime Decision Making : dissertation ... Doctor of Philosophy. Washington, 2021. 119 p.

Спірідонова Д.С.[1], Замасло О.Т.[2]
[1]Електронна пошта: diana.spiridonova@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

БЕЗГОТІВКОВА ЕКОНОМІКА: ТЕНДЕНЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Spiridonova D.S.[1], Zamaslo O.T.[2]

CASHLESS ECONOMY: TRENDS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN UKRAINE AND THE WORLD

Вступ. Наш світ постійно розвивається і наступним кроком до його вдосконалення стає всебічна цифровізація та діджиталізація майже всіх сфер життя. Економіка загалом та операції, пов'язані з обігом грошових ресурсів, не стоять осторонь. З кожним роком кількість безготівкових операцій зростає, все більше людей віддають перевагу банківським карткам, безконтактним та онлайн-платежам. В усіх країнах світу активно обговорюється перспектива переходу до безготівкової економіки, що спричинено низкою переваг та неперервно зростаючою популярністю безготівкових розрахунків. Такий глобальний перехід від готівкових до безготівкових платежів має свої унікальні особливості в Україні, де поєднуються світові технологічні тренди, виклики воєнного часу та курс до євроінтеграції.

Актуальність. Створення на сучасному етапі відповідних умов для впровадження безготівкової економіки дає привід для збільшення популярності даної теми. Більшої уваги вона набула в роки пандемії коронавірусу, оскільки була необхідність уникати прямого контакту з людьми та предметами, зокрема готівкою, яка потенційно могла передавати вірус. Саме тоді люди активніше стали переходити до безготівкових способів розрахунку. Зараз, з розширенням технологічних і цифрових можливостей, ідея безготівкової економіки вкотре набуває актуальності.

Результати дослідження. Відправною точкою запровадження в Україні електронного грошового обігу та безготівкових розрахунків стало створення Системи електронних платежів (СЕП). 5 серпня 1993 року – через систему електронних платежів Національного банку України пройшли перші електронні платежі. До кінця 1993 року практично всі банки та їх філії були підключені до СЕП, а з початку 1994 року в Україні були повністю скасовані паперові та телеграфні авізо у міжбанківських розрахунках [1]. Окрім цього, Національний банк активно працює над впровадженням та поширенням миттєвих кредитових переказів, за допомогою яких здійснюються миттєві платежі. Із грудня 2024 року запрацювала нова версія Системи електронних платежів Національного банку – СЕП-4.1 із функціональністю миттєвих кредитових переказів. Миттєві перекази СЕП упроваджені в Україні на основі міжнародного стандарту ISO 20022 та з використанням схеми Single Euro Payments Area (SEPA), що спрощує їхню подальшу інтеграцію з платіжними ринком Європейського Союзу [1].

Періодично НБУ публікує результати дослідження щодо операцій з використанням платіжних карток в Україні та за кордоном. Розглядаючи і аналізуючи ці дані в період від 2020 до 1 півріччя 2025 року можна побачити

незмінну тенденцію до зростання частки безготівкових розрахунків як за кількістю, так і за сумою, що відображено на Рис. 1.

Незважаючи на збільшення безготівкових розрахунків, кількість готівки в обігу також зростає. За 6 років (1 липня 2020 року по 1 липня 2025 року) кількість готівки в Україні збільшилась на 373,6 млрд грн [4]. Всі дані за цей період відображено у вигляді графіка на Рис.2

Рис.1. Динаміка частки безготівкових операцій за сумою та за кількістю, %.
*

* Побудовано автором за даними [1]

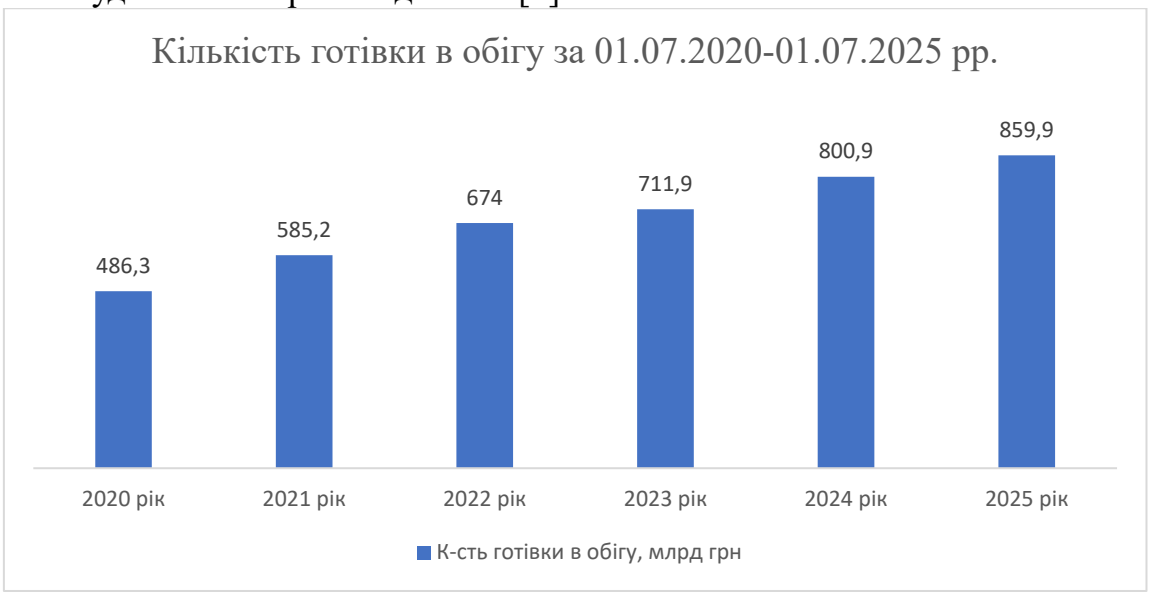


Рис.2. Динаміка зміни кількості готівки в обігу з 01.07.2020 до 01.07.2025рр*

* Побудовано автором за даними [1]

Одним з етапів на шляху до безготівкової економіки у всьому світі стає створення власних цифрових валют центральних банків країн (CBDC). Станом на 2025 рік понад 130 країн активно досліджують або тестують власні CBDC, з них чотири країни офіційно запустили свої цифрові валюти. Першою країною у світі, яка офіційно запровадила цифрову валюту центрального банку, стали Багами. У

2020 році вони запровадили цифрову валюту Sand Dollar. Жителі Багамських островів можуть використовувати цифрову валюту у будь-якій точці продажу, маючи електронний гаманець, затверджений Центральним банком на їхньому мобільному пристрої, а комісія за транзакції "незначна" [2]. У 2021 році Нігерія запустила свою eNaira, якою користуються понад 13 мільйонів нігерійців. Також у 2021 році Центральний банк Східнокарибських держав запустив DCash, цифрову версію східнокарибського долара. У 2022 році Ямайка впровадила цифрову валюту Jam-Dex і стала першою країною у світі, яка легалізувала CBDC на законодавчому рівні.

Україна не стоїть осторонь і також проводить розробку цифрової форми гривні – е-гривні. У 2018 році було проведено пілотний проєкт з випуску е-гривні для роздрібних платежів на платформі блокчейн. Національний банк у вересні 2021 року відкрив проєкт "Е-гривня", метою якого є визначення потреби широкомасштабного випуску в Україні цифрової форми гривні. У жовтні 2022 року ДП "Український інститут інтелектуальної власності" зареєструвало торговельну марку "е-гривня" та "e-hryvnia", яка належить Національному банку [1].

Перехід до безготівкової економіки є складним процесом. Проте він має переваги, які можуть компенсувати виклики на шляху до побудови нового типу економіки, а саме:

- ефективність, швидкість та безпека фінансових операцій;
- підвищення прозорості руху грошових коштів;
- скорочення тіньового сектора економіки, можливостей ухиляння від сплати податків та "відмивання" грошей;
- скорочення витрат на емісію грошей.

Як і будь-яке інше явище безготівкова економіка має потенцій недоліки, серед яких:

- зростання кіберризиків;
- небезпека тотального контролю над громадянами;
- залежність від технологій та енергопостачання;
- комісійні витрати.

Висновки. З кожним роком частка населення, яка надає перевагу безготівковим розрахункам постійно зростає, що спричиняє актуальність цієї теми. Деякі країни вже почали запускати або досліджувати можливість запуску власної цифрової валюти шляхом проведення пілотних проектів, що значно прискорює можливість переходу до безготівкової економіки. Задля успішної імплементації таких змін потрібно брати до уваги економічні та соціальні аспекти, адже результат буде залежати саме від реакції, обізнаності населення та від способу побудови економічної системи. Безготівкова економіка, з одного боку, дає можливість покращити зручність, прозорість фінансових потоків, підвищити економічну ефективність та розвиток інновацій. З іншого – загрожує посиленням нерівності, втратою конфіденційності та уразливістю перед техногенними катастрофами та кібератаками. Майбутнє полягає не в повній відмові від готівки, а в побудові збалансованої гібридної моделі, в якій безготівкові розрахунки будуть основним

зручним інструментом для повсякденного життя, а готівка залишиться "подушкою безпеки" для вразливих верств населення та в екстремальних ситуаціях.

Література:

1.Офіційний сайт Національного банку України. URL: https://bank.gov.ua/

2.Юлія Поскробок. Пісочний долар: на Багамах створили одну з перших у світі цифрових валют від центробанку. URL:https://financy.24tv.ua/pisochniy-dolar-bagamah-vveli-pershu-tsifrovu-valyutu-novini-svitu_n1440050

3.Олеся Крамаренко. Перегони за випуск CBDC: які країни лідирують. URL: https://psm7.com/uk/cryptocurrency/peregoni-za-vipusk-cbdc-yaki-krayini-lidiruyut.html.

4.Готівковий обіг в Україні, архів публікацій. Офіційний сайт НБУ. URL: https://bank.gov.ua/search/?page=1&perPage=10&search=%D0%93%D0%BE%D1%82%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%20%D0%B2%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96&phrase=&from=&to=&type%5Bpublication%5D=1

Стельникович К.А.
Електронна пошта: karyna.stelnykovych@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Шевчук В.Р.
Електронна пошта: vira.shevchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОСОБЛИВОСТІ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Stelnykovych K.A.

FEATURES OF ACCOUNTING FOR HUMANITARIAN AID IN WAR CONDITIONS

Повномасштабне вторгнення росії в Україну суттєво змінило економічні та соціальні пріоритети держави. На тлі героїчного спротиву українського народу зросла роль міжнародної підтримки, що проявилася у безпрецедентних обсягах гуманітарних надходжень. Гуманітарна допомога стала важливим чинником забезпечення базових потреб населення, а також стабільності критичної інфраструктури, медицини й оборони.

У цих умовах бухгалтерський облік гуманітарної допомоги набуває стратегічного значення, адже забезпечує достовірність обліку ресурсів, прозорість їх використання та запобігання зловживанням. Водночас постійні зміни нормативного регулювання, різноманітність джерел і цільового призначення допомоги створюють низку облікових викликів, що потребують наукового аналізу.

Відповідно до Закону України від 07.08.2025 № 1192-XIV «Про гуманітарну допомогу»: офіційний веб-сайт Верховної Ради України, гуманітарна допомога трактується як: «цільова адресна безоплатна допомога у грошовій або натуральній формі, у вигляді безповоротної фінансової допомоги […] отримувачам гуманітарної

допомоги в Україні або за кордоном, які потребують допомоги у зв'язку із соціальною незахищеністю, матеріальною незабезпеченістю, скрутним фінансовим становищем, введенням воєнного або надзвичайного стану …» [1].

Порядок бухгалтерського обліку гуманітарної допомоги визначений наказом Міністерства фінансів України від 14.12.1999 р. №298 «Про порядок бухгалтерського обліку гуманітарної допомоги» [2]. Його вимоги поширюються на всі підприємства — незалежно від форми власності та специфіки діяльності — що отримують гуманітарні надходження або виступають їх кінцевими одержувачами. Нормативне регулювання також здійснюється Податковим кодексом України, який встановлює податкові пільги для операцій із гуманітарною допомогою, а також Національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку: НП(С)БО 15 «Дохід» та НП(С)БО 16 «Витрати».

Гуманітарна допомога у вигляді грошей або матеріальних цінностей відображається отримувачем та набувачем за дебетом відповідних рахунків грошових коштів, запасів або майна і за кредитом рахунку 48 «Цільове фінансування та цільові надходження». Передача допомоги набувачу відображається за дебетом рахунку 48 та кредитом рахунків обліку грошових коштів, товарів або іншого майна. Якщо допомога надається у вигляді робіт або послуг, їх вартість відображається за дебетом рахунку 23 «Виробництво» з кореспонденцією на рахунок 48 та кредитом рахунку 74 «Інші доходи», субрахунок 745. Грошові кошти та матеріальні цінності, використані на забезпечення статутної діяльності набувача, відображаються за кредитом відповідних рахунків обліку і одночасно за дебетом рахунку 48 та кредитом рахунку 74, субрахунок 745. У разі капітальних робіт (будівництво, спорудження) їх вартість відображається за дебетом рахунку 15 «Капітальні інвестиції» та кредитом рахунку 48 [2].

Підприємства, що складають фінансову звітність відповідно до міжнародних стандартів, облік гуманітарної допомоги здійснюють згідно з МСБО 20 «Облік державних грантів та розкриття інформації про державну допомогу». Відповідно до пункту 7 МСБО 20, така допомога визнається лише за наявності впевненості, що підприємство виконає умови її надання. Згідно з пунктом 12 стандарту, отримана гуманітарна допомога може обліковуватись як дохід майбутніх періодів або визнаватись у прибутку звітного періоду, якщо відсутні обмеження щодо її використання [3].

Особливості оподаткування гуманітарної допомоги передбачені Податковим кодексом України. Згідно з підпунктом 140.5.9 пункту 140.5 статті 140 ПКУ, фінансовий результат до оподаткування збільшується на суму безоплатно переданих коштів або товарів неприбутковим організаціям понад 4 % оподатковуваного прибутку попереднього року. Водночас, на період воєнного стану (п.33 підр.4 розд. XX ПКУ) таке коригування не здійснюється щодо операцій з надання гуманітарної допомоги. Крім того, відповідно до пункту 197.1.15 статті 197 ПКУ, операції з надання гуманітарної допомоги звільняються від оподаткування податком на додану вартість за умови дотримання вимог законів №5073-VI та №1192-XIV. [4].

Таким чином воєнних умовах гуманітарна допомога є важливим джерелом соціальної підтримки та стабілізації критичної інфраструктури. Дотримання норм

бухгалтерського обліку та податкового законодавства забезпечує прозорість, контроль за цільовим використанням ресурсів і підвищує довіру донорів.

Література:

1. Закон України № 1192-XIV «Про гуманітарну допомогу»: офіційний веб-сайт Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1192-14#Text
2. Наказ Міністерства фінансів України від 14.12.1999 № 298 «Про затвердження Порядку бухгалтерського обліку гуманітарної допомоги»: офіційний веб-сайт Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0915-99#Text
3. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 20 (МСБО 20). Облік державних грантів і розкриття інформації про державну допомогу. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_041#Text.
4. Головне упр. ДПС у Дніпропетровській обл. Чи є об'єктом оподаткування ПДВ та податку на прибуток надання благодійником (донором) благодійної (гуманітарної) допомоги та який податковий облік зазначених операцій. Державна податкова служба України у Дніпропетровській області Офіційний портал. URL: https://dp.tax.gov.ua/baner/podatkovi-konsultatsii/konsultatsii-dlya-yuridichnih-osib/print-64129.html.

Керод А.-А.І.
Електронна пошта: artur-anatolii.kerod@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Нашкерська Г.В.
Електронна пошта: halyna.nashkerska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МИТНА ПОЛІТИКА ЩОДО ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ: ВИКЛИКИ ВОЄННОГО СТАНУ

Kerod A.-A.I.

CUSTOMS POLICY FOR HUMANITARIAN AID: WARTIME CHALLENGES

Однією із головних тенденцій з початком повномасштабного вторгнення країни-агресора стали значні потоки як військової, так і гуманітарної допомоги в Україну від урядів країн-союзників та їх громадян. За роки війни відбувся значний розвиток волонтерства, перш за все, як суспільно корисної діяльності, як в Україні, так і за кордоном. У зв'язку з цим, великого значення набув імпорт гуманітарної допомоги на територію України. Це, своєю чергою, поставило перед державою безпрецедентний виклик: необхідність миттєво адаптувати податкове та митне законодавство для забезпечення максимального сприяння та прискорення цих потоків.

Діяльність зі здійснення гуманітарної допомоги в Україні регулюється Законом України «Про гуманітарну допомогу», прийнятим 22 жовтня 1999 року (№

1192-XIV). Зокрема, гуманітарна допомога, визнана такою в установленому порядку, відповідно до цього закону, звільняється від оподаткування ввізним митом та ПДВ при її ввезенні на митну територію України. До того ж звільняються від сплати акцизного збору категорії підакцизних товарів, що ввозяться як гуманітарна допомога. Наприклад, транспортні засоби. Проте, для визнання вантажів гуманітарною допомогою та отримання звільнення від оподаткування, Закон передбачав складну та тривалу бюрократичну процедуру. Вона полягала у попередньому отриманні рішення від Міністерства соціальної політики. Для цього отримувач допомоги, який мав бути включений до Єдиного реєстру отримувачів гуманітарної допомоги, був зобов'язаний подати великий перелік підтверджувальних документів. Цей пакет, зокрема, включав: дарчі документи від донора, що підтверджували безоплатний характер вантажу, детальний план розподілу допомоги із зазначенням конкретних кінцевих набувачів, а також, залежно від типу товару, документи про якість чи терміни придатності. Лише після розгляду цих паперів Комісією з питань гуманітарної допомоги при Мінсоцполітики та прийняття нею позитивного рішення, вантаж міг бути пропущений митницею із застосуванням податкових пільг. Такий підхід виявився абсолютно неефективним в умовах війни, які вимагали оперативності та гнучкості. Тож згодом уряд вдався до послаблень, покликаних сприяти швидкому та безперешкодному ввезенню гуманітарної допомоги в Україну [1].

1 березня 2022 року було прийнято Постанову КМУ № 174 «Деякі питання пропуску гуманітарної допомоги через митний кордон України в умовах воєнного стану». Цей документ здійснив кардинальну лібералізацію, замінивши дозвільний механізм на декларативний. Було скасовано вимогу щодо погодження з Мінсоцполітики та обов'язкової реєстрації отримувачів. Митне оформлення та надання податкових пільг почало здійснюватися миттєво, на підставі декларації, поданої в паперовому або електронному вигляді безпосередньо у пункті пропуску. Це рішення забезпечило максимальне прискорення потоків допомоги, однак, водночас, створило прогалини для належного обліку та контролю [2].

Подальша еволюція регуляторного поля була спрямована на поєднання швидкості декларативного принципу з прозорістю та підзвітністю. Постанова КМУ №953 «Деякі питання пропуску та обліку гуманітарної допомоги в умовах воєнного стану» від 9 вересня 2023 р. зберегла декларативний підхід, але фундаментально змінила його інструментарій. Вона запровадила обов'язкову цифрову реєстрацію вантажів через єдиний державний інформаційний веб-портал "Єдине вікно для міжнародної торгівлі" або через автоматизовану систему реєстрації гуманітарної допомоги до перетину кордону, а також механізм цифрового звітування про кінцевий розподіл допомоги [3].

Таким чином, регуляторна політика України щодо імпорту гуманітарної допомоги пройшла стрімку та необхідну еволюцію. У відповідь на виклики війни, держава здійснила перехід від жорсткої дозвільної бюрократії мирного часу до екстреної максимальної лібералізації.

Подальший розвиток системи демонструє пошук оптимального балансу: збереження декларативного принципу та швидкості ввезення, але з одночасним

впровадженням цифрового контролю, прозорості та підзвітності через обов'язкову реєстрацію та звітування.

Література:

1. Про гуманітарну допомогу : Закон України від 22.10.1999 № 1192-XIV : станом на 7 серп. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1192-14#Text (дата звернення: 08.11.2025).

2. Деякі питання пропуску гуманітарної допомоги через митний кордон України в умовах воєнного стану : Постанова Каб. Міністрів України від 01.03.2022 № 174 : станом на 1 груд. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/174-2022-п#Text (дата звернення: 08.11.2025).

3. Деякі питання пропуску та обліку гуманітарної допомоги в умовах воєнного стану : Постанова Каб. Міністрів України від 05.09.2023 № 953 : станом на 25 берез. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/953-2023-п#Text (дата звернення: 08.11.2025).

Роман А.А.
Електронна пошта: alina.roman@lnu.edu.ua
Науковий керівник: Хмелярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ» В ЕКОНОМІЧНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ

Roman A.A.

THE STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF «GREEN ENERGY» IN THE ECONOMIC SYSTEM OF UKRAINE

У сучасних умовах глобальних трансформацій, коли світова економіка стикається з поглибленням екологічних проблем, енергетичною кризою, змінами клімату, у світі активно формується нова парадигма енергетичного розвитку, що ґрунтується на принципах сталості, енергоефективності та інноваційності. У цьому контексті «зелена енергетика», яка базується на використанні відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) - сонячної, вітрової, біоенергетики, малої гідроенергетики, виступає не лише як технологічна альтернатива, але й як стратегічний напрям трансформації національних економік.

Аналіз стану ВДЕ в Україні свідчить про суттєвий вплив повномасштабної військової агресії Росії на функціонування галузі. Близько 40 % потужностей сонячних та вітрових електростанцій, розташованих у південних та східних регіонах держави, були знищені або опинилися на тимчасово окупованих територіях, що спричинило зниження виробництва електроенергії з ВДЕ та скорочення обсягів інвестицій у даний сектор [1].

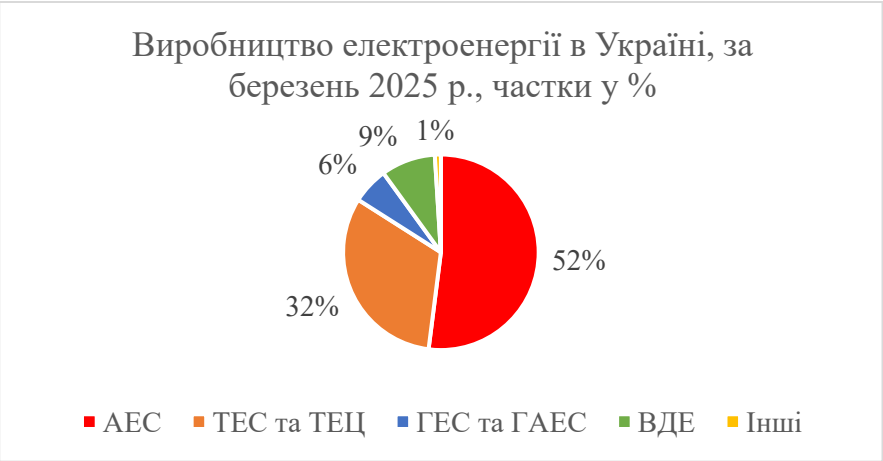


Рис. 1 Виробництво електроенергії в Україні, за березень 2025 р., частки у %
Джерело: *сформовано автором на основі [2].*

Проте, попри наявні ризики, галузь відновлюваної енергетики демонструє поступове відновлення. За даними ExPro Electricity, що зображено на рис. 1, у березні 2025 року частка ВДЕ у виробництві електроенергії в Україні становила 9%, а частка гідроенергетики - 6%. У порівнянні з аналогічним періодом 2024-го року виробництво електроенергії з ВДЕ у березні 2025 р. зросло на 1,5%, що свідчить про загальну позитивну тенденцію до зростання частки ВДЕ [2].

Найбільш динамічно в Україні розвивається сонячна та вітрова енергетика, на які припадає близько 80% усіх потужностей ВДЕ [3]. Водночас Україна має значний потенціал для розвитку біоенергетики, зважаючи на великі обсяги аграрного виробництва та наявність біомаси, деревних відходів і біогазових ресурсів [4]. Використання цього потенціалу може не лише забезпечити додаткові обсяги «чистої» енергії, а й сприятиме енергетичній децентралізації, зменшенню залежності від імпортного газу та підвищенню енергетичної безпеки регіонів.

Серед головних перешкод залишаються: руйнування об’єктів ВДЕ через бойові дії, нестабільність державної політики у сфері тарифоутворення («зелений» тариф, аукціони підтримки), обмеженість інвестицій, труднощі підключення до мереж, а також дефіцит технологій зберігання енергії.

Водночас збереження стратегічного курсу на розвиток ВДЕ, міжнародна підтримка та орієнтація на європейські стандарти створюють передумови для поступового відновлення й подальшого зростання галузі. Важливим інструментом у цьому процесі є Національний план з енергетики та клімату до 2030 року, згідно з яким планується доведення частки ВДЕ у загальному виробництві електроенергії до 27% [1]. Для стимулювання виробництва передбачено такі механізми:

- «зелений» тариф - гарантує фіксовану оплату за вироблену електроенергію з ВДЕ;
- контракти на різницю - дають змогу виробникам реалізовувати енергію безпосередньо на ринку, посилюючи конкуренцію.

Значну підтримку України у розвитку «зеленої енергетики» забезпечують також міжнародні фінансові інституції, зокрема ЄБРР, який інвестує у проєкти енергетичної трансформації та модернізації інфраструктури.

Варто зазначити, що незважаючи на виклики, галузь має значний потенціал зростання. Перспективи розвитку «зеленої енергетики» в Україні пов’язані з

поступовим відновленням інфраструктури та збільшенням інвестицій, розвитком систем накопичення енергії для підвищення гнучкості енергосистеми, розширенням біоенергетичного сектору, гармонізацією законодавства з енергетичними стандартами ЄС, інтеграцією до Європейської енергетичної спільноти та залученням грантових програм підтримки зеленої енергетики. Важливу роль у цьому процесі відіграє також підвищення енергетичної свідомості суспільства та формування культури раціонального споживання енергії.

Отже, перехід до використання відновлюваних джерел енергії формує основу для створення сучасної, ефективної та конкурентоспроможної енергосистеми, орієнтованої на європейські стандарти. Впровадження «зелених» технологій не лише зменшує негативний вплив на довкілля, але й відкриває нові можливості для інновацій та залучення інвестицій. Саме тому, на даний час це не просто стратегічний напрям формування незалежного енергетичного майбутнього України, а важливий крок до побудови економіки, заснованої на принципах екологічної відповідальності та сталого розвитку.

Література:

1. Мерзляков А. Стан та перспективи розвитку сектора зеленої енергетики в Україні з урахуванням європейського досвіду. Економіка та суспільство. 2024. № 67. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-41.

2. Частка ВДЕ у структурі генерації електроенергії у березні 2025 р. склала майже 9% – EXPRO Consulting. EXPRO Consulting. URL: https://expro.com.ua/novini/chastka-vde-u-struktur-generac-elektroenerg-u-berezn-2025-r-sklala-mayje-9.

3. Ritchie H., Roser M., Rosado P. Renewable Energy. Our World in Data. URL: https://ourworldindata.org/renewable-energy.

4. Альтернативна енергетика - UkraineInvest. UkraineInvest. URL: https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/alternative-energy/.

Кушнір М.Т.
Електронна пошта: Marta.Kushnir.EKIu@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н. Васьків С.Ф.
Електронна пошта: stepan.vaskiv@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ РЕКЛАМНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Kushnir M.T.

LEGAL REGULATION OF ADVERTISING ACTIVITIES IN UKRAINE

В сучасних умовах кожен споживач доволі часто змушений взаємодіяти з різноманітною рекламою. Споживачі часто зустрічають рекламні повідомлення та взаємодіють з ними (наприклад реклама товарів чи послуг на білбордах в місті, на телебаченні, в соціальних мережах чи у мобільних застосунках).

«Рекламою називається будь-яка платна неперсоналізована форма поширення інформації про фірму та її товар для формування мотивів купівлі цього блага споживачами» [2, с. 30].

В. Сергієнко вважає, що «реклама як соціальне явище повинно розглядатись з декількох аспектах: як засіб просування товару через надання достовірної інформації про товари та послуги; як засіб впливу на свідомість людини що впливає на його остаточне рішення; як психологічний подразник який у подальшому може привести до негативних наслідків» [3, с. 919].

Тому для досягнення позитивного результату та мінімізації негативного впливу реклами на людину, рекламна діяльність повинна провадитися із суворим дотриманням чинного законодавства, яке необхідно своєчасно вдосконалювати відповідно до змін у суспільних відносинах.

Правове регулювання рекламної діяльності в Україні здійснюють такі регуляторні органи: Антимонопольний комітет України (АМКУ) та Держпродспоживслужба.

Антимонопольний комітет України здійснює контроль за дотриманням законів про захист від недобросовісної конкуренції чи неправдивої реклами, також може накладати штрафи та вимагати спростування недостовірної інформації.

Держпродспоживслужба в загальному здійснює контроль за дотриманням законів у сфері реклами і може вимагати у рекламодавців публікації відомостей, які коригуватимуть рекламу, а також має повне право в разі необхідності звернутися до суду.

В Україні налічується значна кількість нормативно-правових актів, які врегульовують питання здійснення рекламної діяльності: Закон «Про рекламу», Закон «Про захист прав споживачів» (вимагає щоб інформація подана в рекламі була безумовно правдивою, для того аби не обманути споживачів реклами), Закон «Про медіа», Цивільний кодекс (встановлює загальні засади цивільних правовідносин та відповідальність за порушення прав у рекламній сфері) та інші.

Для доброчесного провадження рекламної діяльності необхідно дотримуватись законів України, мати дозвіл на публікування тої чи іншої реклами, і створювати унікальні дизайни, щоб реклама відрізнялась від інших.

Ключові положення законодавства про рекламу передбачають, що дизайн рекламного оголошення повинен відповідати базовим стандартам, текст оголошення має бути українською мовою (якщо реклама зосередженна на українських споживачів), не може нести за собою яку-небудь пропаганду чи образу. Реклама повинна містити певні вікові обмеження (аби дітям не попадалась недозволена їм реклама), а також рекламодавець повинен дотримуватись законності та доброчесності і не виходити за обмеження, які стосуються купівлі та споживання окремих товарів (наприклад: ліків, алкоголю, зброї, тютюну і т.д).

Законом України «Про рекламу» забороняється рекламувати: продукцію, яка ввезена на територію України незаконним шляхом; товари, які підлягають обов’язковій сертифікації, товари, для виробництва чи реалізації яких необхідна наявність спеціального дозволу, ліцензії, у разі їх відсутності; послуги, пов’язані з концертною, гастрольною, гастрольно-концертною, конкурсною, фестивальною діяльністю, без інформації про використання/невикористання фонограм

виконавцями музичних творів; послуги з ворожіння та гадання. Крім цього, Закон забороняє у процесі рекламування закликати до насильства, розпалювати міжнаціональну ворожнечу, наводити дискримінаційні твердження, використовувати національну символіку, офіційні назви державних та місцевих органів влади та міжнародних організацій, використовувати зображення фізичної особи без її згоди тощо [1].

Таким чином, нормативно-правове регулювання рекламної діяльності відіграє ключову роль у забезпеченні етичності, прозорості та законності у взаєминах клієнтів та бізнесу. Ефективна законодавча база забезпечує захист споживачів, запобігає обману та створює можливості для добросовісної конкуренції на ринку. Інноваційні технології, які швидко інтегруються в рекламну діяльність потребують постійного перегляду та вдосконалення правової бази щодо регулювання реклами.

Література:

1. Закон України «Про рекламу». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/270/96-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення: 11.11.2025).

2. Майовець Є.Й., Кузик О.В. Маркетингові комунікації. Львів: ЛНУ, 2013. 192 с.

3. Сергієнко В.В. Правове регулювання рекламної діяльності – реалії часу. Science and education: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference, April 1-3, 2021 CPN Publishing Group. Kyoto, Japan. 2021. Pp. 915-920.

Шимко С.І.[1], Замасло О.Т.[2]
[1]Електронна пошта: Simkosolomia84@gmail.com
[2]Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua д.е.н., професор
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПОДАТКУВАННЯ БАНКІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Shimko S.I., Zamaslo O.T.

TAXATION OF BANKS IN UKRAINE IN WAR CONDITIONS

Війна негативно впливає на стабільне функціонування та розвиток як банків і банківської системи країни, так і податкової системи. Проте, вони адаптуються та продовжують функціонувати та розвиватися. Банки характеризують як фінансові організації, які виробляють, зберігають, надають, розподіляють, обмінюють, контролюють грошові кошти, обіг грошей та цінних паперів. Банки є платниками податків, також за допомогою банківських установ інші платники податків здійснюють оплату податків до бюджетів, відбувається валютний та податковий контроль за діяльністю суб'єктів господарювання. Оподаткування банків виступає суттєвим джерелом податкових надходжень країни. Тому дослідження цього питання є вкрай актуальним, особливо на сучасному етапі.

Згідно із ст. 2 Закону України «Про банки і банківську діяльність» банк – юридична особа, яка на підставі банківської ліцензії має виключне право надавати банківські послуги [0].

Банківська система займає важливе місце у здійсненні економічної політики країни, оскільки виступає сполучною ланкою в економіці. Розвиток банківського сектору має важливе значення, оскільки саме банківські установи забезпечують сталу роботу різних підприємств, організацій та людей у взаємодії між собою. Через загострення світових криз, розвиток потреб людства, тенденцію до соціалізації економіки, з'являється потреба у реформуванні податкового регулювання банківських установ.

Недосконала нормативно-законодавча база призводить до надмірного оподаткування одних банківських операцій й недостатнього оподаткування інших. Саме через це банківські установи та діючий сектор економіки не можуть стабільно розвиватись. Банківські установи у своїй діяльності постійно ризикують, оскільки їх операції оподатковуються і відносяться до операцій особливого виду. Банківська діяльність складається з комплексу основних операцій: здійснення розрахунків між клієнтами; прийняття грошових вкладів від клієнтів; надання клієнтам кредитів [2].

В Україні для оподаткування прибутку банківських установ використовують податок на прибуток – загальнодержавний прямий податок, що сплачується платниками з прибутку. Згідно Бюджетного кодексу 10 % податку на прибуток банківських організацій, включаючи філіали аналогічних організацій, розташованих на території України (код бюджетної класифікації 11020600) надходить до загального фонду бюджету м. Києва та обласних бюджетів, 90 % – до загального фонду державного бюджету [3].

У Законі України «Про Державний бюджет України на 2025 рік» закладено збільшення видатків до 3 929,1 млрд грн. Збільшення видатків вимагає пошуку нових видів надходження або формування додаткового фіскального потенціалу в наявних надходженнях [4].

З-поміж всіх податків, за якими передбачено збільшення відсоткових ставок та порядку адміністрування найбільше дискусій є з податку на прибуток банків. Новації оподаткування прибутку банків полягають у поетапному підвищенні ставки податку. Зважаючи на дату затвердження Закону України №3474-IX (листопад 2023 р.), зміна ставки податку в кінці звітного періоду є прямим порушенням принципу стабільності чинного податкового законодавства. Відповідно положень Податкового кодексу України зміни до елементів податків або зборів не можуть вноситися пізніше, як за шість місяців до початку нового бюджетного періоду, а протягом конкретного бюджетного періоду вони не можуть змінюватися». Національний регулятор банківського сектору, Міністерство фінансів України та МВФ також дискутували щодо підвищення ставки податку на прибуток для банків та не підтримали ініціативи Верховної Ради України. За ст. 136 Податкового кодексу України базова ставка податку на прибуток становить 18%, проте для оподаткування прибутку банків у 2024 р. Діяла ставка 25% згідно з Законом України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування банків та інших платників податків» від 21.11.2023 р. № 3474-IX та з 2024 р. Згідно з Законом України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів

України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у період дії воєнного стану» від 10.10.2024 № 4015-IX передбачена ставка податку на прибуток банків — 50%. Для небанківських фінансових установ (крім страховиків) ставка на прибуток у 2025 р. Визначена на рівні 25%.

Основними аргументами на користь підвищення ставки податку на прибуток для банків стали «надприбутки» банків, які отримані за високих кредитних ставок та високих ставок від розміщення коштів у ОВДП, в тому числі військові ОВДП [5, ст. 130].

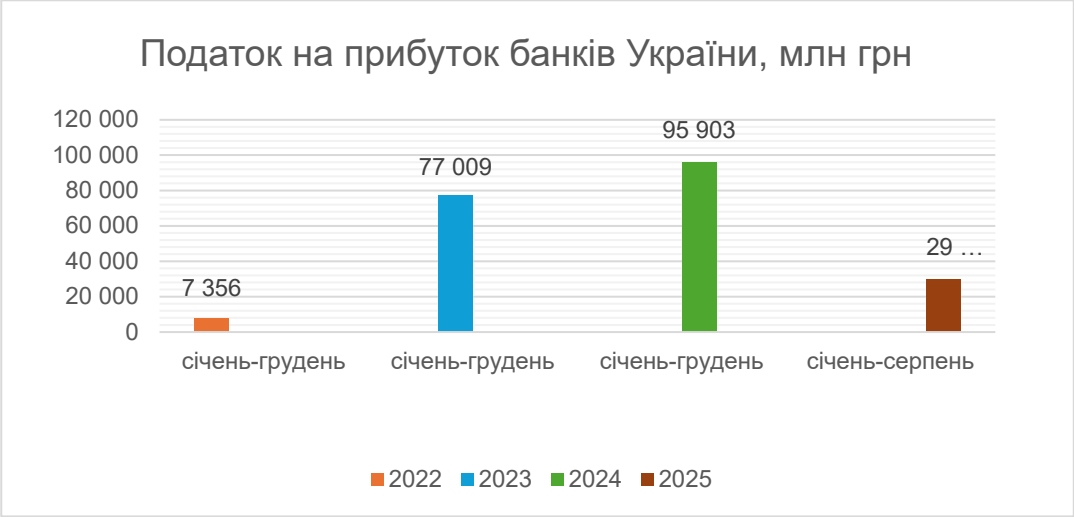


Рис. 1 Податок на прибуток банків України за період 2022-2025 рр.

Джерело: складено за [6].

З рисунку 1 видно, що у 2023 та 2024 році податок на прибуток банків є досить значним, порівняно з 2022 роком. Проте, не зважаючи на воєнний стан у державі, банки зуміли встояти і сплатити податок на прибуток у неочікуваному розмірі.

Отже, збільшення ставки податку на прибуток банків в Україні має як позитивні, так і негативні наслідки.

Банки у такий складний економічний час змогли адаптуватись та отримувати високі прибутку, що і стало причиною збільшення оподаткування їхньої діяльності. Ці кошти можуть спрямовувати на потреби війська, та інші нагальні потреби країни під час воєнного стану. А залучення додаткових коштів, особливо зараз, є необхідним.

Негативним є те, що банки не відмовляться від своїх прибутків, а збільшать відсотки за кредитами таким чином перекладуть цей податковий тягар на своїх клієнтів. Внаслідок цього може знизитись рівень життя населення через подорожчання кредитування.

Література:

1. Про банки і банківську діяльність: Закон України № 2121-III від 07.12.2000р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text

2. Шевченко Л.Я., Куліш А.В. Оподаткування банківської діяльності в Україні та основні напрями його вдосконалення. *Економіка та суспільство.* 2020. Випуск №22. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/120/115

3. Бюджетний кодекс України № 2456-VI від від 08.07.2010 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text

4. Про Державний бюджет України на 2025 рік: Закон України від 19.11.2024 № 4059-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4059-20#Text

5. В. В. Масалітіна, В. В. Гошовська, І. О. Карлова, Т. І. Ткачук, С. А. Наконечна. Оподаткування прибутку банку: облік та аналіз за новаціями податкової реформи. *Економічна наука.* № 2/2025. Ст.128-134.URL:https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/5484/5538

6. Наглядова статистика. НБУ. URL: https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist

Гусак А.О.
Електронна пошта: anna.husak@lnu.edu.ua
Науковий керівник : к.е.н., доцент Кушнір Т.М.
Електронна пошта: taras.kushnir@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ВПЛИВ МАНІПУЛЯТИВНИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ПОВЕДІНКУ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

Husak A.O.

INFLUENCE OF MANIPULATIVE COMMUNICATIONS ON THE BEHAVIOR OF EDUCATIONAL SERVICES CONSUMERS

Сьогодні спостерігаються глибокі трансформації на ринку освітніх послуг України – для нього характерні цифровізація, демографічні зміни і загострення конкуренції між закладами вищої освіти. За цих умов маркетингові комунікації стають важливим засобом формування репутації та довіри до закладу освіти. Водночас, бажання привернути увагу цільових аудиторій часто відбувається з допомогою маніпулятивних технологій, що спотворюють інформацію, апелюють до емоцій або чинять вплив на споживчий вибір неетичними засобами. Це обумовлює суспільну проблему – втрату довіри до освітніх закладів та підрив цінностей академічної доброчесності.

Актуальність дослідження визначається зростаючим значенням маркетингових комунікацій у процесі позиціонування освітніх закладів, а також супутніми загрозами, пов’язаними з використанням маніпулятивних впливів на абітурієнтів та їхніх батьків. Проблема маніпулятивності в комунікаціях виходить за межі суто маркетингового питання і стає соціально-етичним, адже освіта виконує важливу суспільну функцію — формування людського капіталу. У період відновлення України після війни надзвичайно важливо забезпечити довіру населення до системи освіти, прозорість інформаційної політики університетів і захист споживачів освітніх послуг від дезінформації. Сучасні процеси цифровізації та зростання конкуренції між закладами вищої освіти перетворюють маркетингові комунікації на ключовий засіб побудови позитивного іміджу та формування довіри аудиторії [2, с. 36-40]. Водночас надмірне використання емоційних акцентів і

маніпулятивних прийомів у рекламі викривляє сприйняття інформації та впливає на ухвалення споживчих рішень. Етичні аспекти маркетингової діяльності доцільно оцінювати не лише через призму нормативних вимог, а й з урахуванням їхнього довгострокового впливу на репутацію, довіру та стійкість організації. На освітньому ринку це набуває виняткового значення, оскільки маніпулятивні техніки можуть короткочасно збільшити показники зацікавленості, але водночас призводять до зниження рівня лояльності та погіршення репутації закладу [1].

Метою дослідження є з'ясування впливу маніпулятивних повідомлень у маркетингових комунікаціях на поведінку абітурієнтів, здобувачів та їх батьків у процесі вибору освітніх закладів.

У процесі здійснення дослідження визначено наступні особливості:

1. ***Джерела інформації.*** Молодь здебільшого отримує інформацію про ЗВО через TikTok, Instagram і YouTube, де університети демонструють «кампусне життя». Батьки використовують офіційні сайти та рекомендації знайомих. Це підтверджує зміну комунікаційних патернів і зростання впливу соцмереж на освітній вибір.

2. ***Сприйняття маніпуляцій.*** Усі опитані помічають перебільшення в освітній рекламі («успіх», «лідерство», «унікальність»). Абітурієнти сприймають це як норму маркетингу, а батьки – як обман споживача. Чим емоційніше повідомлення, тим менше довіри воно викликає.

3. ***Фактори довіри.*** Найбільшу довіру викликає реальний контент – відео студентів без сценарію, чесні відгуки, публічні звіти та активна взаємодія університету з аудиторією в соцмережах. Пафосні гасла та штучні ролики сприймаються як ознака нещирості.

4. ***Емоційний вплив та поведінкові реакції.*** Рекламні відео створюють емоційне прагнення до університету, але після вступу часто настає розчарування через невідповідність очікувань. Це знижує довіру до бренду ЗВО та підвищує критичність споживачів.

5. ***Оцінка гасел та етика комунікацій.*** Фрази «найкращий університет» або «твоя мрія починається тут» викликають іронію через їхню масовість і відсутність доказовості. Респонденти вважають етичною таку комунікацію, що реалістично відображає умови навчання і не прикрашає дійсність.

6. ***Рекомендації респондентів.*** Учасники дослідження пропонують університетам показувати реальні результати навчання, залучати студентів як амбасадорів бренду та забезпечувати відкритий діалог з абітурієнтами. Батьки підтримують державне регулювання освітньої реклами й етичні стандарти в маркетинговій діяльності.

Висновки. Результати дослідження показують, що маніпулятивні повідомлення у рекламі ЗВО підсилюють емоційний інтерес і залученість, але знижують довіру після зіткнення з реальністю. Довіра до освітніх брендів безпосередньо залежить від етичності комунікацій та достовірності інформації. Формування прозорих та відповідальних маркетингових підходів є необхідною умовою репутаційної стабільності освітніх установ України.

Література:

1. Кушнір Т.М. Професійна етика в маркетингу: методичні вказівки та плани семінарських занять. Львів: *ЛНУ ім. Івана Франка*, 2022. 32 с. URL: https://econom.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/Metodychka-Profesiyna-etyka-v-marketynhu-1.pdf (дата звернення: 11.11.2025).

2. Павленко А.Ф., Войчак А.В., Примак Т.О. Маркетингові комунікації: сучасна теорія і практика: монографія. *Київ: КНЕУ*, 2005. 408 с.

Стельникович К.А.
Електронна пошта: karyna.stelnykovych@lnu.edu.ua
Науковий керівник: проф. Хмелярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ З ЄВРОПЕЙСЬКИМ СОЮЗОМ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

Stelnykovych K.A.

UKRAINE–EUROPEAN UNION TRADE AND ECONOMIC COOPERATION UNDER WARTIME CONDITIONS

Повномасштабна війна, розв’язана росією проти України, стала безпрецедентним викликом для національної економіки та зовнішньоекономічних зв’язків. Порушення логістичних маршрутів, блокування портів, руйнування виробничих потужностей і зміна географії торговельних партнерів істотно трансформували структуру експорту й імпорту. Водночас воєнний період активізував диверсифікацію зовнішніх ринків, пошук альтернативних транспортних шляхів і зміцнення співпраці з країнами Європейського Союзу.

Аналіз сучасних тенденцій зовнішньої торгівлі у цих умовах дає змогу оцінити масштаби втрат і потенціал адаптації української економіки до кризових обставин. Вивчення динаміки експорту та імпорту у воєнний період є важливою складовою оцінки стійкості національної економіки та визначення стратегічних напрямів післявоєнного відновлення.

У 2022 році, за даними Державної служби статистики України, зовнішньоторговельні операції з країнами ЄС були відносно збалансованими: експорт становив 27 890 709,3 тис. дол. США, імпорт — 26 962 397,1 тис. дол. США [1]. Попри складні воєнні умови, ЄС залишався головним торговельним партнером України завдяки спрощенню митних процедур і тимчасовому скасуванню мит. У 2024 році обсяг експорту скоротився до 24 829 810,25 тис. дол. США, тоді як імпорт зріс до 35 713 318,03 тис. дол. США [1], що призвело до формування значного негативного торговельного сальдо. Така динаміка свідчить про зростання залежності України від європейського імпорту та потребу посилення експортного потенціалу й конкурентоспроможності національної продукції.На рисунках 1 і 2 подано географічну структуру експорту та імпорту товарів України до країн

Європейського Союзу у 2022 та 2024 роках. Дані свідчать про суттєві зміни у торговельних потоках за аналізований період.

Зокрема, у структурі експорту (рис. 1) спостерігається зростання обсягів постачання до таких країн, як Польща, Німеччина, Румунія, Італія та Нідерланди, що свідчить про посилення економічних зв'язків із ключовими партнерами ЄС. Найбільше збільшення обсягів експорту у 2024 році порівняно з 2022 роком відбулося саме до Польщі, яка залишається основним торговельним партнером України серед країн ЄС. Водночас експорт до деяких держав, зокрема до Болгарії, Данії, Люксембургу та Мальти, залишається незначним і не демонструє помітної динаміки.

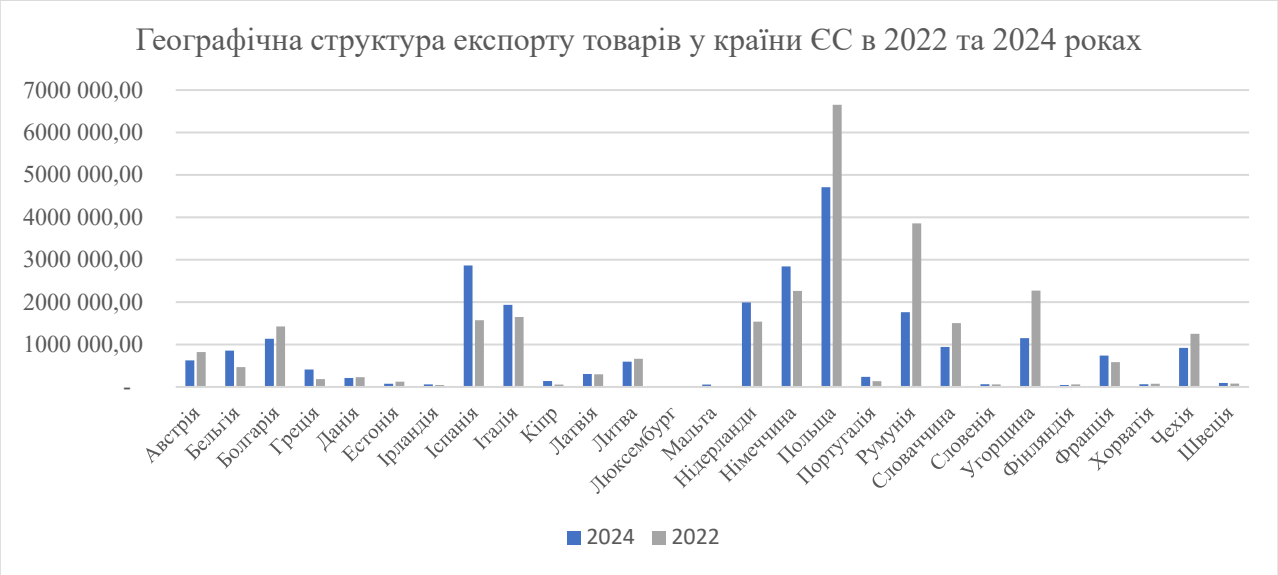


Рисунок 1. Географічна структура експорту товарів [1]

У структурі імпорту (рис. 2) також простежується зростання обсягів закупівель з основних країн-постачальників — Німеччини, Польщі, Італії та Нідерландів. Найвищі показники імпорту у 2024 році спостерігаються з Німеччини та Польщі, що свідчить про активізацію промислового та технологічного співробітництва. Імпорт із менших економік ЄС, таких як Естонія, Латвія чи Словенія, залишається відносно стабільним і не має суттєвого впливу на загальну структуру.

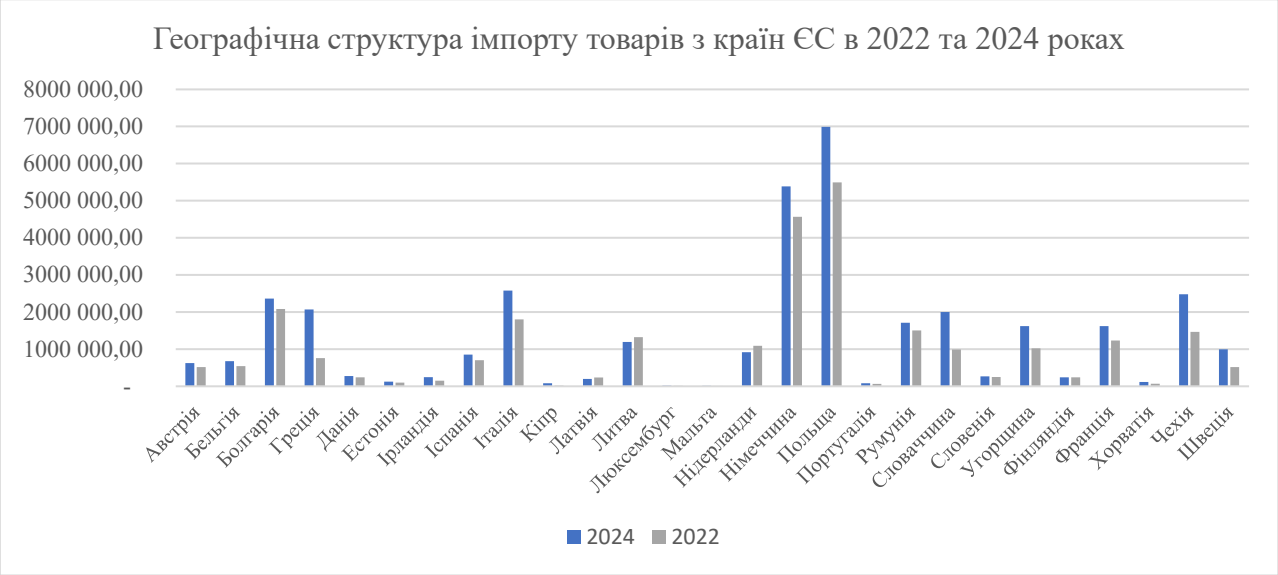


Рисунок 2. Географічна структура імпорту товарів [1]

Отже, результати аналізу свідчать, що у воєнних умовах Європейський Союз залишається ключовим торговельним партнером України, а подальша інтеграція у спільний ринок ЄС є стратегічним напрямом відновлення національної економіки.

Перспективи подальшого нарощення торговельної співпраці України з ЄС пов'язані з активізацією експорту продукції з високою доданою вартістю та розширенням асортименту конкурентоспроможних товарів. Зміцнення позицій українських виробників на європейському ринку сприятиме підвищенню експортного потенціалу держави та поглибленню її інтеграції до єдиного європейського економічного простору.

Література:

1. Економічна статистика/ зовнішньоекономічна діяльність. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/.

Терендій А.Б.
Електронна пошта: anastasiyaterendiy@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н., доцент Кузик О.В.
Електронна пошта: oleh.kuzyk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗМІНИ В СПОЖИВАННІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ДОМОГОСПОДАРСТВАМИ УКРАЇНИ

Terendii A.

CHANGES IN FOOD CONSUMPTION BY HOUSEHOLDS IN UKRAINE

Сучасні соціально-економічні умови значною мірою впливають на споживання домогосподарств та зміну їхніх повсякденних споживчих практик.

Значною мірою такі зміни зумовлені інфляційними процесами, падінням рівня життя та купівельної спроможності домогосподарств.

Загалом в умовах воєнного стану спостерігається порушення збалансованості харчового раціону населення України за основними поживними інгредієнтами. Експерти відзначають, що продуктовий набір домогосподарств дедалі менше відповідає вимогам щодо забезпечення організму необхідними поживними, біологічно активними речовинами, а також макро- та мікроелементами. Підвищення цін на продукти харчування, скорочення їхнього асортименту та втрата домогосподарствами стабільних джерел доходу зумовлюють зміну структури споживання: відбувається переорієнтація на більш доступні категорії товарів, зокрема хлібобулочні вироби та напівфабрикати, що супроводжується скороченням споживання продукції тваринництва, риби та сезонних овочів і фруктів [1].

Аналіз результатів самооцінки фінансового становища домогосподарств за період воєнного стану вказує на те, що значно зросла частка домогосподарств, які економлять на харчуванні (з 12,2% у 2021 р. до 26,2% у 2023 р.), а також домогосподарств, яким вистачає на харчі, одяг, взуття, придбання дрібної і габаритної техніки (з 3% у 2021 р. до 8,3% у 2023 р.) та які можуть дозволити собі будь-які покупки (з 0,5%до 1,7% за досліджуваний період). Водночас частка домогосподарств, яким вистачає на харчі, одяг та взуття зменшилась (з 39,3% у 2021 р. до 22,7% у 2023 р.), а також на придбання дрібної техніки (з 18,1% до 13,8% за відповідний період) (табл.1).

Таблиця 1

Самооцінка фінансового становища домогосподарств України в III кварталі 2021-2023 років, у %

Показник	Рік		
	2021	2022	2023
Економлять на харчуванні	12,2	19,9	26,2
Вистачає на харчі, але на одяг та взуття потрібно заощадити / позичити	25,0	33,2	25,0
Вистачає на харчі, одяг, взуття. На придбання дрібної техніки потрібно заощадити / позичити	39,3	22,0	22,7
Вистачає на харчі, одяг, взуття, придбання дрібної техніки. Але на придбання габаритної техніки потрібно заощадити / позичити	18,1	12,5	13,8
Вистачає на харчі, одяг, взуття, придбання дрібної і габаритної техніки. На придбання машини / квартири потрібно заощадити / позичити	3,0	8,2	8,3
Домогосподарство може дозволити собі будь-які покупки	0,5	1,8	1,7
Важко відповісти	1,8	2,4	2,4

Джерело: побудовано автором на основі [2].

Згідно з результатами дослідження компанії Gradus проведеного у жовтні 2024 році майже половина опитаних українців (49%) зазначають про зміну їхніх харчових

звичок від початку повномасштабного вторгнення. Зокрема, про це зазначають 54% опитаної молоді віком 18-34 років. Основними чинниками, які зумовлюють зміни у споживчих практиках щодо харчування є підвищення цін на продукти харчування, зниження рівня доходів та психологічний стрес та атаки ворога із їхніми наслідками. Більш детальний аналіз дає можливість визначити, що через стрес та емоційне виснаження половина опитаних українців харчується нерегулярно (49%), вживають більше нездорової їжі (42%), мають знижений апетит та пропускають деякі прийоми їжі (відповідно по 41%) [3].

Загалом в сучасних соціально-економічних умовах відбувається зміна в структурі споживання продуктів харчування вітчизняними домогосподарствами. При цьому значна частка домогосподарств (особливо у південно-східному макрорегіоні) змушені витрачати заощадження, зменшувати видатки на охорону здоров'я тощо. Це свідчить про те, що для багатьох вітчизняних домогосподарств характерні стратегії виживання, що спрямовані на підтримання певного рівня споживання продуктів харчування та задоволення базових потреб.

Особливо вразливими групами залишаються внутрішньо переміщені особи, малозабезпечені сім'ї, особи похилого віку та домогосподарства в складі яких є особи з інвалідністю. Більше третини домогосподарств із жінками як головами сімей живуть нижче прожиткового мінімуму, а понад 80% багатодітних сімей перебувають у стані бідності.

Таким чином, від початку повномасштабного вторгнення спостерігається тенденція до зростання раціоналізації споживчої поведінки домогосподарств. При цьому істотно зменшилася частка імпульсивних покупок, тоді як попереднє планування споживчих витрат набуло більшого поширення. Така трансформація моделей поведінки домогосподарств зумовлена прагненням до оптимізації сімейних бюджетів в умовах економічної нестабільності та невизначеності. Вона є реакцією на досвід обмеженого доступу навіть до базових продуктів харчування, що виник як через дефіцит фінансових ресурсів, так і через необхідність формування фінансових резервів для непередбачуваних, зокрема критичних, життєвих ситуацій.

Література:

1. Жураковська Л. Стан продовольчого забезпечення України під час війни. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/stan-prodovolchoho-zabezpechennya-ukrayiny-pid-chas-viyny (дата звернення: 21.10.2025).

2. Завгородня С. Економічна нерівність серед населення України в контексті забезпечення стійкості. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-02/az_eknerivnist_19022024.pdf (дата звернення: 29.01.2024], [Інфляційний звіт, жовтень 2023 року. Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflyatsiyniy-zvit-jovten-2023-roku (дата звернення: 29.10.2025)].

3. Як повномасштабне вторгнення змінює харчові звички українців? Спеціальне дослідження до New Food Summit 2024. URL: https://gradus.app/uk/open-reports/how-does-full-scale-invasion-change-food-habits-ukrainians/ (дата звернення: 22.05.2025)].

Василькевич С.І
Електронна пошта: solomiavasilkevi4@gmail.com
Науковий керівник : к.с.н, доцент Городняк І.В.
Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЖИВАННЯ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Vasylkevych S.I.

DIGITALIZATION AS A TOOL FOR BUSINESS SURVIVAL IN TIMES OF WAR

Цифрова трансформація бізнесу в Україні розпочалася ще до повномасштабної війни. Створення у 2019 році Міністерства цифрової трансформації стало кроком до побудови держави без бюрократії та паперових процедур. Для бізнесу цифровізація означає не лише впровадження нових технологій, а й зміну підходів до управління, корпоративної культури та комунікації. Це підвищує ефективність роботи, задоволеність клієнтів і зміцнює репутацію компаній, забезпечуючи більш персоналізовану взаємодію з аудиторією [1].

В умовах повномасштабної війни цифровізація стала одним із ключових інструментів виживання українського бізнесу та забезпечення економічної стійкості держави. Розвиток цифрового ринку України сьогодні розглядають як основний чинник стабільності економіки. Саме завдяки цифровим технологіям підприємства зберігають можливість функціонувати, взаємодіяти з державними структурами та залучати інвестиції навіть в умовах воєнних дій [4].

Цьогоріч Україна активно впроваджує цифрові технології, що зміцнюють економічну стійкість держави та створюють умови для інтеграції у європейський цифровий простір. Завдяки розвитку цифрової інфраструктури бізнес отримує доступ до стабільного зв'язку, швидкісного інтернету, електронних сервісів та безпечного обігу даних. У серпні 2025 року Україна досягла значного прогресу у синхронізації національного законодавства з правом ЄС у сфері цифрової трансформації, що відкриває українським компаніям ширший доступ до єдиного європейського цифрового ринку, спрощує електронну ідентифікацію через європейський цифровий гаманець (EUDI Wallet), сприяє визнанню українського електронного підпису в ЄС та підвищує довіру до українських підприємців [2].

Україна впевнено реалізує План дій із цифровізації до 2026 року, який передбачає переведення в онлайн понад 30 сфер життя - від освіти та медицини до послуг для ветеранів. Платформа «Дія» стала ключовим інструментом надання держпослуг, а мережа ЦНАПів активно розширюється, забезпечуючи зручність для громадян і бізнесу. Впровадження системи «Дія.Офіс» підвищує ефективність роботи держслужбовців, робить управлінські процеси швидшими й прозорішими. Україна також підтвердила високий рівень інформаційної безпеки, успішно пройшовши міжнародний аудит [3].

Важливу роль відіграє впровадження державних послуг на порталі «Дія.AI» та розширення функціоналу державних цифрових сервісів, зокрема шляхом

інтеграції голосових інтерфейсів. Це спрощує доступ бізнесу до адміністративних процедур, зменшує бюрократичне навантаження та забезпечує безперервність управлінських процесів навіть у кризових умовах. Оновлення правил роботи з відкритими даними та впровадження державної системи онлайн-моніторингу також сприяють прозорості ринку, розвитку цифрової економіки та зміцненню довіри до держави з боку бізнесу [2].

Підприємства, які працюють навіть під час війни, отримують переваги від державних цифрових платформ, таких як «Дія.Бізнес», «Дія.Картка» чи платформи грантової підтримки Brave1, що допомагають залучати фінансування, розвивати інноваційні технології й упроваджувати штучний інтелект у виробництво. В умовах обмежених ресурсів і воєнних ризиків це дає змогу компаніям автоматизувати процеси, оптимізувати витрати, розширювати ринки збуту через онлайн-канали й підтримувати комунікацію зі споживачами [4].

Цифрові перетворення сприяють підвищенню ефективності державного сектору, дозволяючи органам влади швидше реагувати на виклики воєнного часу.

Таким чином, цифрові технології в умовах війни забезпечують безперервність бізнес-процесів, підвищують ефективність управління, знижують ризики втрати даних та полегшують доступ до фінансування і державних сервісів. Вони стають засобом економічного виживання, а не просто інноваційним трендом.

У перспективі цифровізація виступає основою післявоєнного відновлення української економіки, адже створює гнучку, стійку та конкурентоспроможну бізнес-екосистему, здатну швидко реагувати на виклики, підтримувати інновації та забезпечувати стабільний розвиток навіть у найскладніших умовах.

Література:

1. Євтушенко, Н., & Стеценко, Д. Цифрова трансформація бізнесу в умовах війни в україні: виклики та можливості. *Економічний простір*, 2024. Вип. 191. С. 211-216. URL:https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-34 (дата звернення 07.11.2025)

2. Олійник Даниїла. Цифрова трансформація економіки України. Вересень 2025 року. URL: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/tsyfrova-transformatsiya-ekonomiky-ukrayiny-veresen-2025-roku (дата звернення 07.11.2025)

3. Наближаємо Україну до ЄС: Єврокомісія відзначила успіхи цифровізації. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/nablyzhaiemo-ukrainu-do-ies-ievrokomisiia-vidznachyla-uspikhy-tsyfrovizatsii (дата звернення 11.11.2025)

4. Ukraine: Digital resilience in a time of war. URL: https://www.brookings.edu/articles/ukraine-digital-resilience-in-a-time-of-war/ (дата звернення 07.11.2025)

Федуняк О.Б.
Електронна пошта: olgafedunak36@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н, професор Замасло О.Т.
Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

УПРАВЛІННЯ ПОДАТКОВИМИ РИЗИКАМИ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Feduniak O.B.

MANAGEMENT OF TAX RISKS OF ENTERPRISES TO ENSURE THEIR FINANCIAL STABILITY DURING THE WAR

Економічна нестабільність, спричинена воєнними діями, формує підвищену невизначеність для бізнесу та посилює вплив податкових ризиків на фінансову стійкість підприємств. Зміни у податковому законодавстві, коливання обсягів виробництва, логістичні перебої, релокація та трансформація моделей постачання зумовлюють необхідність адаптивної системи податкового менеджменту [1, с. 107-108].

Під податковими ризиками варто розуміти загрозу фінансових втрат підприємства внаслідок недотримання норм законодавства, неправильного нарахування або несвоєчасної сплати податків, а також ризики, що виникають внаслідок різночитань норм або їх раптових змін [6]. У воєнних умовах додатково проявляються ризики: зміни податкового законодавства, відтермінування чи мораторії, складності з документуванням і операційною діяльністю.

Фінансова стабільність підприємства - це стан, за якого активи, зобов'язання і грошові потоки збалансовані навіть в нестабільному середовищі [3, с 237]. В умовах воєнного чи кризового середовища це означає здатність підприємства забезпечувати платоспроможність, виконувати фінансові зобов'язання та підтримувати нормальний господарський цикл незважаючи на зовнішні ризики. Одним із ключових факторів, що може підірвати таку стабільність, є податкові ризики: у разі їх відсутності або недостатнього управління виникають критичні витрати, знижується ліквідність і значно зростає ймовірність банкрутства [3, с. 239-242]. Тому ефективне управління податковими ризиками виступає запобіжним механізмом, який дозволяє підприємству передбачати потенційні загрози, мінімізувати їхній фінансовий вплив та підтримувати стійкість навіть в умовах високої невизначеності.

Сучасна практика управління податковими ризиками орієнтована на інтеграцію податкового планування у загальну систему стратегічного менеджменту підприємства.[4, с 128-130] Ефективне управління ризиками передбачає такі елементи: ідентифікацію ризиків, їх оцінку та ранжування, розробку інструментів мінімізації та контроль впроваджених рішень. Одним з основних методів зниження ризику є побудова прозорої системи податкового обліку та автоматизація операцій, що зменшує ймовірність технічних помилок і забезпечує контроль відповідності законодавчим нормам [7].

Важливою складовою в управлінні ризиками є ефективне податкове планування, яке базується на законному використанні можливостей оптимізації податкового навантаження [6]. Воно може включати вибір оптимальної системи оподаткування, застосування податкових пільг, відстрочок або спеціальних режимів, а також детальний аналіз податкових наслідків інвестиційних і господарських рішень. Підприємства, здатні адаптивно коригувати структуру витрат і операційні процеси відповідно до змін податкового середовища, демонструють вищий рівень фінансової стабільності та мають більшу готовність до подолання кризових ситуацій.

Для забезпечення ефективного управління податковими ризиками застосовуються конкретні заходи, що підвищують прозорість і контроль. Серед них — впровадження системи внутрішнього контролю за податковою звітністю, аудит і регулярна перевірка відповідності обліку законодавчим вимогам, а також тісна співпраця з податковими консультантами та юристами, особливо в умовах змін [5]. Планування податкових зобов'язань з урахуванням різних сценаріїв — базового, ризикового та кризового — дозволяє підприємству своєчасно реагувати на негативні шоки, а використання цифрових рішень та автоматизації обліку підвищує точність звітності й знижує ризик помилок.

Підприємства в умовах воєнного часу повинні особливо уважно враховувати специфіку зовнішнього середовища та адаптувати свою податкову політику. Це включає постійний моніторинг змін податкового законодавства та оперативне реагування на нові вимоги, диверсифікацію податкових платежів і джерел доходу, щоб зменшити залежність від одного виду діяльності чи конкретного регіону, а також створення резервного фонду або механізму покриття можливих податкових донарахувань [2]. Крім того, доцільним є мультивимірний аналіз податкових ризиків, що передбачає оцінку ймовірності їх виникнення та впливу на фінансовий стан підприємства, використовуючи методи ідентифікації та аналізу, які застосовуються для загальних ризиків, що дозволяє своєчасно вживати заходів для мінімізації негативних наслідків [1, с. 110-111].

В умовах війни податкове середовище підприємства може швидко змінюватися через державні заходи, трансформацію податкових пільг, відтермінування або введення мораторіїв, тому гнучкість і адаптивність стають ключовими факторами для збереження фінансової стабільності. Ефективне управління податковими ризиками в таких умовах є невід'ємною складовою загальної системи управління ризиками і передбачає не лише суворе дотримання законодавства, але й активне планування, адаптацію до змін, формування резервів та впровадження сучасних технологічних рішень. Такий комплексний підхід дозволяє підприємству не лише витримати негативні впливи воєнного середовища, але й зберегти ліквідність, стабільність операцій та конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

Література:

1. Варналій З. С., Бондаренко С. М. Фінансова безпека підприємств України в умовах війни та повоєнного відновлення. *Економічна теорія. Економічний вісник*

університету. 2023. Вип. 56. С. 106–113. DOI: https://doi.org/10.31470/2306-546X-2023-56-106-113

2. Далик В. П., Писаренко А. М., Дементьєв С. В., Доманський О. В., Продеус О. В. Стратегії податкового менеджменту для забезпечення фінансової стійкості підприємств. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права.* 2024. Вип. 41. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.11922816

3. Задорожний З.-М., Муравський В., Жукевич С., Хома Н., Данилюк І., Башуцький Р. Фінансова стійкість в управлінській системі підприємств: системний аналіз і формалізація оцінок в умовах сталого розвитку. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice.* 2024. Т. 6, № 59. С. 234–250. DOI: https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4592

4. Савченко В. Еволюція концепції податкової відповідальності бізнесу в контексті ESG-підходу. *Український економічний часопис.* 2025. № 9. С. 127–131. DOI: https://doi.org/10.32782/2786-8273/2025-9-21

5. Третяк Д., Мєдвєдкова Н. Управління фіскальними ризиками державного бюджету України в умовах війни. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка.* 2022. DOI: https://doi.org/10.17721/1728-2667.2022/221-4/9

6. Шевчук А. Податкові ризики національної стратегії доходів України. *Світ фінансів.* 2024. Вип. 2. С. 28–40. DOI: https://doi.org/10.35774/sf2024.02.028

7. OECD. *Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies.* Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/900b6382-en

Гаврилів С.С.[1], Шира А.О.[2]
[1]Електронна пошта: sofiia.havryliv@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: anastasiia.shyra@lnu.edu.ua
Науковий керівник : д.е.н, проф. Кічурчак М.В.
Електронна пошта: marianna.kichurchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТРАНСФОРМАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦВА В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Havryliv S.S., Shyra A.O.

TRANSFORMATION OF STATE SUPPORT FOR ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT AMID THE WAR IN UKRAINE

Початок повномасштабного вторгнення російської федерації (рф) суттєво поглибив наявні виклики в економіці України та спричинив появу нових критичних проблем. У результаті значна частина підприємницьких структур, передусім малих і середніх підприємств, зазнали серйозних втрат, продовжуючи відчувати негативні наслідки воєнних дій. Зважаючи на загострення збройної агресії та активні бойові дії майже 50% підприємств фактично зупинили діяльність, 20% – здійснили релокацію всередині країни, а 4,4% – за кордон [1, с. 2]. Підприємства закриваються

через нестачу працівників та критичні руйнування виробничих потужностей, відновлення яких є неможливим у короткостроковій перспективі. З огляду на сприяння сталого розвитку малого та середнього підприємництва в умовах війни урядом здійснено трансформацію механізмів його державної підтримки.

Науково-методичний аналіз впливу війни на підприємницьку діяльність та ролі держави в цьому процесі є предметом наукових дискусій. Ученими систематизовано підходи до видів державної підтримки малого і середнього бізнесу [1] та визначено особливості сприяння розвитку підприємництва під час війни [2]. З позиції сталого розвитку та повоєнного економічного відновлення обґрунтовано заходи державної політики з повернення людського капіталу та відбудови підприємницького потенціалу [3; 4; 5]. Метою дослідження є визначення основних інструментів державної підтримки для розвитку підприємництва під час триваючої війни та аналіз їхньої ефективності.

Успішними інструментами політики державної підтримки підприємництва є: пільги, гранти, зниження ставок податків, відкритий доступ до кредитів, зниження рівня регулювання та адміністративних перешкод для бізнесу. Для підтримки підприємців-початківців, які хочуть відкрити свій бізнес держава надає гранти різного розміру. Наприклад, грантова програма “Власна справа” надає гранти на суму 50-250 тис. грн, а якщо підприємницька діяльність передбачається у прифронтових областях, то обсяг гранту може досягати й 500 тис. грн, у тім числі для діяльності у сфері дошкільної освіти чи креативних індустрій – до 1 млн грн [6]. Дана грантова програма передбачає працевлаштування хоча б одного працівника, ведення діяльності не менше трьох років, сплату податків до бюджету. Крім того, відбулися податкові зміни, спрямовані на спрощення системи оподаткування та зниження податкових ставок для деяких осіб. Наприклад, затвердження єдиного податку з обороту у розмірі 2 % для більшої частини підприємств, окрім деяких видів діяльності, а також звільнення від сплати податків підприємців 1-ї та 2-ї груп системи спрощення оподаткування[1, с. 3].

Поряд з цим держава створює та вдосконалює закони, що стосуються одержання компенсацій підприємцями, які зазнали збитків унаслідок війни. Зокрема, ухвалено порядок визначення шкоди і збитків: “У межах ініціативи EU4BUSINESS суб’єкти малого бізнесу, що постраждали від воєнних дій, можуть отримати мікрогрант на підтримку господарської діяльності в розмірі 125 тис. грн.” [2, с. 125]. Додатково для малих бізнесів існує програма підтримки “Доступні кредити 5-7-9%”, створена за ініціативою Президента України. Згідно з програмою, якщо ФОП або юридична особа є її учасником, то може отримати позику до 50 млн грн на строк до 3 або до 5 років. [7]

Отже, окреслено головні інструменти державної підтримки для розвитку малого і середнього підприємництва. Визначено, що підтримка від держави відіграє ключову роль у покращенні становища бізнесів та економіки України, яка постраждала від агресії рф. Малі та середні підприємництва потребують підтримки від держави задля забезпечення кращого їхнього становища та й економіки України.

Література:

1. Дикань В.В., Фролова Н.Л. Напрями та інструменти державної підтримки розвитку малого та середнього бізнесу в Україні у воєнний час. *Економіка та суспільство*. 2022. №38. С. 1-6. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-56.
2. Шаповал В.А. Сприяння розвитку підприємництва в умовах війни як елемент трансформації державного управління. *Соціально-гуманітарні виміри правової держави*: мат-ли Міжнар науково-практ. конф. (Дніпро, 14 квітня 2023 р.). Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2023. С. 118-122.
3. Kichurchak M. Sustainable development for the post-war recovery in Ukraine's economy: an updated perspective on the scientific legacy of M. Tugan-Baranovsky. *History of Economics and Economic Thought of Ukraine.* 2024. №. 57. P. 114–140. https://doi.org/10.15407/ingedu2024.57.114
4. Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи*: міжнародна колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат]; НАН України, ДУ "Ін-текон. та прогнозув. НАН України". К., 2023. С. 47–61.
5. Kichurchak M., Paslavska I. The Regional Factors of Sustainable Development Amidst Wartime Challenges. Zrównoważony rozwój w zarządzaniu: Monografia / Red. Izabela Krawczyk-Sokołowska. Częstochowa: Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2023. S. 9–28. DOI: 10.17512/CUT/9788371939860
6. Грант на власну справу. Дія. URL: https://diia.gov.ua/services/grant-na-vlasnu-spravu (дата звернення: 08.11.2025).
7. Основне про держпрограму "Доступні кредити 5-7-9". URL: https://privatbank.ua/business/5-7-9 (дата звернення: 08.11.2025).

Возна Л.Б.[1], Мельник О.В.[2]
[1]Електронна пошта: voznalb@gmail.com
[2]Електронна пошта: bosakoksana1979@gmail.com
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМ ПЕРЕКВАЛІФІКАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ У ПІСЛЯКРИЗОВИЙ ПЕРІОД

В умовах глибоких соціально-економічних потрясінь, спричинених війною, пандемією та глобальною економічною нестабільністю, значна частина працездатного населення України втратила роботу або була змушена змінити сферу діяльності. Проблема структурного безробіття та невідповідності кваліфікацій сучасним потребам ринку праці набула системного характеру. Тому актуальним завданням державної політики є розробка ефективних програм перекваліфікації, що забезпечають відновлення зайнятості, розвиток людського капіталу та соціальну адаптацію громадян у нових економічних реаліях.

Питання професійної адаптації, перепідготовки та розвитку компетентностей досліджували українські та зарубіжні науковці: О. Амоша, І. Кравченко, Л. Ільїч, С. Калініна, Т. Куценко та ін.

У їхніх працях наголошується, що післякризове відновлення ринку праці неможливе без активної участі держави у створенні гнучкої системи перекваліфікації, орієнтованої на реальні потреби економіки та регіональної специфіки.

Тому, важливо є визначення чинників, що впливають на ефективність програм перекваліфікації населення у післякризовий період, та обґрунтування шляхів підвищення їх результативності в Україні.

Ефективність програм перекваліфікації є багатовимірним явищем, яке відображає взаємозв'язок економічних, соціальних та інституційних чинників(табл.1), що визначають результативність заходів з відновлення зайнятості населення після кризових потрясінь [7]. Комплексна оцінка таких програм передбачає аналіз їх впливу на економічну стабільність, соціальну інтеграцію громадян та інституційну спроможність системи ринку праці.

Таблиця 1.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМ ПЕРЕКВАЛІФІКАЦІЇ

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ	СОЦІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ	ІНСТИТУЦІЙНА ЕФЕКТИВНІСТЬ
Підвищення рівня зайнятості серед учасників програм; Скорочення тривалості безробіття; Приріст податкових надходжень; Зменшення соціальних витрат держави.	Підвищення конкурентоспроможності працівників; Соціальна інтеграція осіб, що втратили роботу; Формування нових компетентностей, відповідних цифровій економіці; Підвищення мобільності та адаптивності кадрів.	Координація дій державних структур, освітніх закладів і роботодавців; Гнучкість навчальних програм; Прозорість фінансування; Оцінювання результатів і контроль якості.
РЕЗУЛЬТАТ У ПІСЛЯКРИЗОВИЙ ПЕРІОД	Відновлення ринку праці; Зменшення рівня безробіття; Запобігання трудовій міграції; Формування кадрового потенціалу для відбудови економіки.	

За даними Міністерства економіки України, у 2024 році близько 100 тис. громадян пройшли навчання новій професії через державні програми перекваліфікації [9]. При цьому рівень безробіття знизився з 17,4 % у 2023 р. до 14,3 % у 2024 р., що свідчить про поступове відновлення ринку праці та ефективність заходів державної політики у сфері зайнятості [10].

Слід зазначити, що після 2022 року спостерігається активізація програм перекваліфікації, що реалізуються за підтримки міжнародних партнерів. Наприклад, програми ЄС, ПРООН, Міжнародної організації праці та Уряду Канади спрямовані на навчання ІТ-спеціальностям, логістиці, управлінню проектами, виробничим технологіям[1;5;6].

Зокрема, у межах програми державних ваучерів на навчання у 2025 р. вже 10 тис. українців скористалися можливістю безоплатного здобуття нової професії [8]. Це демонструє зростання зацікавленості громадян у підвищенні кваліфікації та ефективність партнерських ініціатив між державою та міжнародними організаціями. В Україні такі програми координують **Державний центр**

зайнятості, **Міністерство економіки**, а також недержавні освітні платформи (Prometheus, Diia.Освіта, Coursera for Ukraine) [4].

Найбільш ефективними виявляються **комплексні програми**, що поєднують: діагностику індивідуальних компетентностей; короткі практичні курси з високим рівнем прикладності; консультації з працевлаштування; співпрацю з роботодавцями та менторську підтримку[3;4; 6].

Серед факторів, що знижують ефективність програм, виділяють: відсутність системного моніторингу результатів; нерівний доступ населення до навчальних ресурсів (особливо у сільських громадах); недостатній рівень мотивації безробітних; обмежене фінансування місцевих ініціатив[2; 6].

Позитивним трендом є перехід до **моделі безперервного навчання (lifelong learning)**, де перекваліфікація стає не епізодичною, а постійною складовою професійного розвитку людини. Це відповідає стратегії ЄС щодо формування «економіки знань» і європейських рамок компетентностей (EQF) [5].

Ефективність програм перекваліфікації у післякризовий період визначається здатністю держави, бізнесу та освітніх інституцій забезпечити швидку адаптацію населення до нових вимог ринку праці[1;3;7].

Прогноз експертів KSE(свідчить, що за збереження поточних тенденцій до 2030 року Україна може зіткнутися з дефіцитом до 4,5 млн працівників, що підсилює актуальність розвитку системи безперервного навчання та перекваліфікації [11].

Таким чином, програми перекваліфікації населення у післякризовий період виступають не лише засобом подолання безробіття, а й стратегічним інструментом модернізації людського капіталу, підвищення конкурентоспроможності національної економіки та соціальної стійкості суспільства.

Література:

1. Centres for Political and Economic Studies. *Future of Ukraine Workforce: Training and retraining in the most in-demand specialties in the labour market* [Електронний ресурс]. – Київ, 2023. – 42 с. – Режим доступу: https://cpd.com.ua/future-of-ukraine-workforce.pdf

2. Pyshchulina F. K., Zainyats A. *Labour Resources for Ukraine's Post-war Recovery* [Електронний ресурс]. – Київ: Центр Разумкова, 2024. – 58 с. – Режим доступу: https://razumkov.org.ua/images/2024/10/16/2024-Pyshchulina-FKA-ZAINYATSST-ENGL-SITE.pdf

3. Leu-Severynenko S. *A Short Overview on Vocational Education and Training in Ukraine: Current Status, Challenges and Reform Intentions* [Електронний ресурс]. – Бонн: Федеральний інститут професійної освіти та навчання (BIBB), 2022. – 33 с. – Режим доступу: https://datapool-bibb.bibb.de/pdfs/Snizhana_Overview_VET_in_Ukraine.pdf

4. *Skills4Recovery retrains Ukraine's workforce for post-war economy* [Електронний ресурс] // Rubryka. – 18 грудня 2024 р. – Режим доступу: https://rubryka.com/en/article/yak-pratsyuye-programa-skills4recovery/

5. European Training Foundation (ETF). *Ukraine's resilience, Europe's support and the future of skills and employment* [Електронний ресурс]. – Люксембург: ETF

Press, 24 лютого 2025 р. – Режим доступу: https://www.etf.europa.eu/en/news-and-events/news/three-years-war-ukraines-resilience-europes-support-and-future-skills-and

6. Gradus Research Company. *Will retraining women and older people help Ukraine?* [Електронний ресурс] // Gradus.app. – 25 вересня 2024 р. – Режим доступу: https://gradus.app/en/open-reports/will-retraining-women-and-older-people-help-ukraine/

7. Marianna Kudlyak. *The Labour Market in Ukraine: Rebuild Better* [Електронний ресурс]. – Бонн: Інститут досліджень праці (IZA), 2022. – 48 с. – Режим доступу: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/273705/1/1830253085.pdf

8. Які професії обирають українці для перепідготовки – відповіло Міністерство економіки [Електронний ресурс] // UNN.ua. – 2025. – Режим доступу: https://unn.ua/en/news/what-professions-do-ukrainians-choose-for-retraining-the-ministry-of-economy-answered

9. Міністерство економіки України. Майже 100 000 українців опанували нові професії у 2024 році – Міністерство економіки [Електронний ресурс]. – 2024. – Режим доступу: https://global. espreso.tv/news-nearly-100000-ukrainians-acquired-new-professions-in-2024-ministry-of-economy

10. Ukraine's unemployment rate drops to 14.3 % in 2024 [Електронний ресурс] // Kyiv Post. – 2025. – Режим доступу: https://www.kyivpost.com/post/49308

11. Розвиток людських ресурсів в Україні: Державні інструменти, динаміка впровадження та стратегічний напрямок [Електронний ресурс]. – 2025. – Режим доступу: https://www.bdo.ua/en-gb/insights-1/information-materials/2025/human-resource-development-ukraine-strategy-tools?utm_source=chatgpt.com

Баб'як М.Р.
Електронна пошта: maryna.kovalchuk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., професор Хмерлярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МІЖНАРОДНА ПІДТРИМКА ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ДОСВІД СПІВПРАЦІ З ЄС І США

Babiak M. R.

INTERNATIONAL SUPPORT FOR DIGITIZATION OF UKRAINIAN ECONOMY IN WAR CONDITIONS: EXPERIENCE OF COOPERATION WITH THE EU AND THE USA

У сучасному глобалізованому світі цифрова трансформація економіки є не лише запорукою конкурентоспроможності, але й ключовим чинником національної безпеки та стійкості держави. Адже цифровізація економіки – це адаптація традиційної економіки до цифрових технологій, основними характеристиками якої є використання Big Data, хмарних технологій, автоматизації у виробництві та послугах; зміна бізнес-моделей за рахунок цифрових інструментів; впровадження онлайн-банкінгу, цифрового маркетингу, електронного документообігу [1].

Для України, яка відстоює своє майбутнє в умовах повномасштабної війни, прискорена цифровізація стає необхідною умовою для швидкого відновлення та побудови сучасної, технологічної країни. У цьому контексті міжнародна підтримка України, зокрема з боку таких стратегічних партнерів, як Європейський Союз та Сполучені Штати Америки, набуває ключового значення.

Найбільш вагомими ініціативами міжнародної підтримки цифрової трансформації України під час війни виступають програма «Цифрова Європа» (2021–2027) та проєкт «Підтримка цифрової трансформації» (DTA), що реалізуються відповідно Європейським Союзом та Сполученими Штатами Америки.

Програма «Цифрова Європа», яку у вересні 2022 року підписала Україна, націлена на підтримку впровадження цифрових технологій та інновацій, забезпечення доступу до цифрової інфраструктури та послуг, підвищення конкурентоспроможності малих і середніх підприємств (МСП) на цифровому ринку, сприяння розвитку цифрового бізнесу та цифрових стратегій, а також покращення кібербезпеки для малих і середніх підприємств у консорціумі з навчальними закладами та державними організаціями. Програма охоплює кілька ключових напрямків, у межах яких надають фінансування: високопродуктивний комп'ютинг (розробка суперкомп'ютерних інфраструктур для наукових досліджень), штучний інтелект, дані та хмарні технології, кібербезпека, цифрові навички, інформаційні технології в економіці та суспільстві [2]. Загальний внесок ЄС у програму «Цифрова Європа» (2021–2027) сягає 8,1 млрд євро, що робить її ключовим механізмом підтримки цифровізації економіки Європи та України [3].

Проєкт «Підтримка цифрової трансформації» (DTA) - це п'ятирічна програма із бюджетом у $150 мільйонів, спрямована на розширення цифрових можливостей України та створення стійких екосистем для безпечного та успішного майбутнього. Проєкт фінансується Агентством США з міжнародного розвитку (USAID) та Програмою допомоги з міжнародного розвитку від уряду Великої Британії (UK Dev). Даний проєкт має на меті підтримку цифрової трансформації України для досягнення трьох основних цілей: економічного відновлення, прозорої відбудови та демократичного урядування під час війни та після її завершення. Разом ці цілі спрямовані на створення інклюзивної, прозорої та ефективної цифрової екосистеми, стимулювання економічного зростання, удосконалення адміністративної ефективності та розвитку відносин між громадянами та урядом в Україні. Покращуючи доступність і якість відкритих даних і використовуючи цифрові технології у боротьбі з корупцією, DTA сприятиме розвитку культури прозорості та підзвітності. Для цього проєкт підтримуватиме екосистему Дія, щоб пришвидшити впровадження нових електронних послуг для громадян та бізнесу. А також має на меті покращити цифрову грамотність, забезпечити рівний доступ та сприяти залученості громадянського суспільства у процеси цифрової трансформації [4].

Отже, міжнародна підтримка цифровізації економіки України з боку ЄС та США є стратегічно важливою в умовах війни. Програми «Цифрова Європа» та «Підтримка цифрової трансформації» сприяють розвитку цифрової інфраструктури, кібербезпеки, відкритих даних і електронних послуг, що зміцнює економічну стійкість та наближає Україну до інтеграції в глобальний цифровий простір.

Література:

1. Бугайчук О. Соціально-філософський аналіз цифровізації економіки. *Humanities studies*. 2025. № 22 (99). С. 18–25. URL: https://humstudies.com.ua/article/view/325077/315029.
2. Програма ЄС «Цифрова Європа» (2021-2027). Дія.Бізнес Старт. URL: https://business.diia.gov.ua/finance/program/programa_es_cifrova_evropa_2021_2027.
3. Програма «Цифрова Європа». *Eu4Digital*. URL: https://eufordigital.eu/uk/discover-eu/the-digital-europe-programme/.
4. Підтримка цифрової трансформації. East Europe Foundation. URL: https://eef.org.ua/program/pidtrymka-tsyfrovoyi-transformatsiyi/.

Баб'як М.Р.
Електронна пошта: maryna.kovalchuk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к. е. н., доцент Нашкерська Г.В.
Електронна пошта: halyna.nashkerska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОБЛІК СПИСАННЯ ПОШКОДЖЕНИХ ТА ЗНИЩЕНИХ ЗАПАСІВ ПІДПРИЄМСТВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Babiak M.R.

ACCOUNTING FOR THE WRITE-OFF OF DAMAGED AND DESTROYED INVENTORIES OF ENTERPRISES DURING MARTIAL LAW

Воєнний стан в Україні призвів до значних матеріальних втрат підприємств, зокрема пошкодження та знищення запасів. Це зумовлює потребу вдосконалення обліку їх списання для забезпечення достовірності фінансової інформації та правильного документального оформлення.

Відповідно до п. 4 НП(С)БО 9 «Запаси», запаси - активи, які: утримуються для подальшого продажу (розподілу, передачі) за умов звичайної господарської діяльності; перебувають у процесі виробництва з метою подальшого продажу продукту виробництва; утримуються для споживання під час виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг, а також управління підприємством [1].

Запаси, втрачені внаслідок бойових дій, втрачають статус активу, оскільки підприємство втрачає можливість контролювати їх та отримувати економічну вигоду, що передбачено п. 3 НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» [2]. Під час повномасштабної війни підприємства у зонах збройного конфлікту зазнають значних втрат запасів, тому необхідно правильно відображати їх списання в обліку.

Для оформлення списання знищених або пошкоджених запасів, підприємство повинно виконати наступні кроки: ідентифікувати пошкоджені або знищені запаси, документально підтвердити пошкодження (зробити фотографії, скласти акти або інші документи, які підтверджують факт пошкодження або знищення запасів),

визначити вартість пошкоджених або знищених запасів, списати запаси з балансу (зробити відповідний запис в бухгалтерському обліку), забезпечити належну документацію [3].

У процесі оформлення списання знищених або пошкоджених запасів ключовим та обов'язковим етапом є інвентаризація запасів відповідно до п. 7 розділу І Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань [4]. Слід врахувати, що інвентаризацію на тимчасово окупованих територіях проводять лише після відновлення безпечного доступу до запасів. Вона дозволяє точно визначити їх стан, наявність і фактичні втрати для відображення в обліку.

В бухгалтерському обліку вартість пошкоджених та знищених запасів (їх первісну вартість) відображають на субрахунку 977 «Інші витрати звичайної діяльності»: Дт 977 Кт 20 «Запаси», 26 «Готова продукція», 28 «Товари». Якщо списують товари, які обліковують за цінами продажу, то списують й торговельну націнку: Дт 285 «Торгова націнка» Кт 282 «Товари в торгівлі». Якщо списують втрачені запаси, які було передано на відповідальне зберігання, то підприємство - власник таких запасів списує їх первісну вартість за дебетом субрахунку 947 «Нестачі і втрати від псування цінностей». Дані про ці запаси також відображають на позабалансовому субрахунку 072 «Невідшкодовані нестачі і втрати від псування цінностей». За відшкодування втрачених запасів їх власник визнає інші операційні доходи за кредитом субрахунку 716 «Відшкодування раніше списаних активів» з одночасним списанням інформації про них із позабалансового субрахунку 072 «Невідшкодовані нестачі і втрати від псування цінностей» [5]. У разі уцінки запасів, вартість їх відображається у бухгалтерському обліку за найменшою з двох оцінок: первісною вартістю або чистою вартістю реалізації [3].

Отже, воєнні дії призвели до необхідності вдосконалення обліку списання пошкоджених і знищених запасів. Проведення інвентаризації та належне документальне оформлення дозволяють достовірно визначити фактичні втрати. Такий підхід забезпечує точність фінансової звітності, дозволяє уникнути податкових ризиків і забезпечити прозорість обліку.

Література:

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку : Наказ М-ва фінансів України від 20.10.1999 № 246 : станом на 1 січ. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0751-99#Text.

2. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» : Наказ М-ва фінансів України від 07.02.2013 № 73 : станом на 6 берез. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text.

3. Міщенко К. Списання пошкоджених та знищених запасів під час воєнного стану. *FactorAcademy*. URL: https://factor.academy/blog/spisannya-poshkodzhenix-ta-znishhenix-zapasiv-pid-chas-voyennogo-stanu/.

4. Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань : Наказ М-ва фінансів України від 02.09.2014 № 879 : станом на 29 лип. 2022 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1365-14#Text.

5. Списання знищених, зіпсованих запасів в період воєнного стану. *AVS - Сервіс експертної підтримки бухгалтера*. URL: https://avstudy.com.ua/spisannya-znishhenih-zipsovanih-zapasiv-v-period-voyennogo-stanu-2022/.

Романик В.В.
Електронна пошта: veronika.romanyk@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н, доцент Хоча Н.В.
Електронна пошта: nadiya.khocha@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Romanyk V.V.

FEATURES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESS IN UKRAINE IN WAR CONDITIONS

Малий бізнес є невід'ємною складовою економічної системи будь-якої країни. Він виконує низку важливих функцій: створює нові робочі місця, стимулює конкуренцію, сприяє формуванню середнього класу та підвищує добробут населення. На відміну від великих корпорацій, малі підприємства володіють високою гнучкістю та здатністю швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища. Це дозволяє їм ефективно використовувати обмежені ресурси, впроваджувати інновації та займати сегменти ринку, що часто залишаються поза увагою великих компаній.

З початком повномасштабного вторгнення українські малі підприємства опинилися в найскладніших умовах: руйнування інфраструктури, релокація підприємств, відтік працівників та падіння попиту. За даними EBRD та UNDP, у березні–квітні 2022 року працювало лише близько 57% малих підприємств, решта були змушені призупинити діяльність або закритися. Уже у 2023 році 84% малих підприємств відновили роботу хоча б частково, а у 2024–2025 роках показник стабілізувався на рівні 85%. Незважаючи на відновлення, рівень виробництва та рентабельність залишалися нижче за довоєнний [1].

Головними викликами для малого бізнесу сьогодні є ринкова невизначеність, зниження попиту, дефіцит кадрів через мобілізацію та міграцію, перебої з енергопостачанням, обмежений доступ до фінансування, адміністративні труднощі та зростання психологічного навантаження на працівників. Додатковими проблемами залишаються повільне відновлення продажів, нестача інвестицій і посилення конкуренції з боку організацій, що отримують підтримку від донорів [2].

Для подолання цих проблем активно використовуються державні та міжнародні програми підтримки. Інвестування під час війни стало критично необхідним для зростання майже половини українських підприємств. Фінансування малого бізнесу відбувається на різних рівнях: існують державні грантові програми, приватні інвестиції, у тому числі через ветеранські облігації, а також міжнародна підтримка. Грантове фінансування показало високу ефективність: в Україні

реалізовано понад 7000 бізнес-проектів у сферах малого виробництва, пекарень, кав'ярень. Проекти «Власна справа» та «Варто» надали понад 7500 грантів на суму понад 1,8 млрд гривень для ветеранів та членів їхніх родин [3].

Кредитування малого бізнесу залишається проблемним через високі відсоткові ставки та складні умови отримання коштів. При цьому 48% підприємств малого бізнесу зазначають необхідність додаткового фінансування. Програма «Доступні кредити 5-7-9%» дала змогу понад 50 тисячам підприємств отримати фінансування на загальну суму понад 154 млрд гривень. Пріоритетними напрямками залишаються сільське господарство, торгівля, промисловість, підтримка бізнесу на зруйнованих територіях та енергоефективні проекти.

Важливу роль у підтримці малого бізнесу відіграє міжнародна допомога: українські підприємства отримали понад 4 млрд євро через пряме фінансування, гранти, страхування воєнних ризиків та розподіл кредитних ризиків. Основні донори - ЄБРР, ЄІБ, IFC, KfW та USAID. Така підтримка дозволяє не лише відновлювати діяльність, а й стимулювати розвиток підприємництва навіть в умовах війни [1].

Таким чином, малий бізнес в Україні демонструє високу адаптивність, винахідливість і здатність до розвитку навіть у воєнних умовах. Його стійкість забезпечується власними зусиллями підприємців, грантовою та кредитною підтримкою, а також міжнародними інвестиціями. Малий бізнес стає ключовим фактором економічної стабільності та відновлення країни, забезпечуючи робочі місця, розвиток локальних ринків і соціальну адаптацію ветеранів. У перспективі саме мале підприємництво може стати основою післявоєнного відновлення економіки України, сприяти формуванню конкурентоспроможної моделі розвитку та зміцненню позицій держави на світовому ринку.

Література:

1. Цимбала А. Стійкість малого і середнього бізнесу України у війні: виклики, політика і майбутнє. *VoxUkraine | «Вокс Україна» – більше ніж найкраща аналітика про Україну*. URL: https://voxukraine.org/stijkist-malogo-i-serednogo-biznesu-ukrayiny-u-vijni-vyklyky-polityka-i-majbutnye

2. EBRD, Switzerland and EU assess effects of the war on SMEs in Ukraine. *Home*. URL: https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2024/ebrd-switzerland-and-eu-assess-effects-of-the-war-on-smes-in-ukraine.html

3. Український бізнес під час війни: аналітика та перспективи у 2024 році. *FinStream*. URL: https://finstream.ua/ukrayinskyj-biznes-pid-chas-vijny-analityka

Гаврилів С.С.
Електронна пошта: sofiia.havryliv@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Кушнір Т.М.
Електронна пошта: taras.kushnir@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ІНСТРУМЕНТИ ПРОСУВАННЯ В РИТЕЙЛІ

Havryliv S.S.

RETAIL PROMOTION INSTRUMENTS

У сучасних реаліях інструменти просування в ритейлі вийшли далеко за межі звичайної реклами та знижок. Сьогодні ці інструменти спрямовані на персоналізацію та глибоке розуміння клієнта. Завдяки цьому вони все частіше набирають популярності серед споживачів, одночасно зростає і конкуренція. Тому важливо знати, які саме інструменти просування допоможуть ритейл-бізнесам вистояти на конкурентному ринку.

Ритейл – це процес реалізації товарів або послуг безпосередньо кінцевому споживачу для особистого чи домашнього використання [3].

«Ритейл-бізнес відіграє значну роль у розвитку економіки країни. Ця сфера є сполучною ланкою між виробниками (чи гуртовими торговцями) та кінцевими споживачами» [2, с. 43].

Серед основних інструментів просування в ритейлі можна виділити наступні: штучний інтелект, омніканальний маркетинг, мерчандайзинг, стратегії утримання клієнта.

Використання штучного інтелекту стало невід'ємною частиною просування в роздрібній торгівлі. Саме він відповідає за максимальну персоналізацію маркетингу. Розробка рекомендацій товарів на основі певних даних про споживача, індивідуальні знижки, а також аналітика й прогнозування – усе це робота, яку виконує ШІ.

Омніканальний маркетинг – це форма взаємодії між продавцем та споживачем через різні канали, наприклад, соціальні медіа, вебсайти, інтернет-магазини, мобільні застосунки, колл-центри, офлайн-магазини, електронну розсилку тощо [1].

Мета мерчандайзингу – розробити стратегії для збільшення попиту на товар та покращення його просування шляхом розміщення товарів певним чином, використання психології кольору та дизайну, управління асортиментом, контролю наявності.

Також існують різні стратегії утримання клієнтів, наприклад, програми лояльності, якість продукції чи послуг, високий рівень сервісу, емоційний зв'язок із брендом тощо.

Отже, у цих тезах було розглянуто основні інструменти просування в ритейлі. Можна зробити висновок, що всі вони є надзвичайно важливими та взаємопов'язаними, тому, щоб досягти успіху на конкурентному ринку потрібно використовувати усі ці засоби. Бо саме поєднання технологій, якісного сервісу та клієнтоорієнтованого підходу є ключем до сталого розвитку ритейл-бізнесу.

Література:

1. Коротун О.П., Збирит С.Є., Мартинюк А.Ю. Омніканальний маркетинг: створення цілісної взаємодії між брендом та споживачем. Економіка та суспільство. 2024. №63. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-20.

2. Ткачук С.В., Стахурська С.А. Маркетингова політика просування в сфері онлайн-ритейлу. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». 2024. № 1. С. 42-50. DOI: https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-1-9583.

3. Що таке ритейл і як працює ринок роздрібної торгівлі. URL: https://vchasno.ua/edi-dlia-riteilu/ (дата звернення: 12.11.2025).

Запарій В.А.
Електронна пошта: zaparijvika8@gmail.com
Науковий керівник:доцент Нашкерська Г.В.
Електронна пошта: halyna.nashkerska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Zapariy V.A.

FUNCTIONING OF THE ECONOMIC SYSTEM OF UKRAINE IN WAR CONDITIONS

В умовах повномасштабної збройної агресії економічна система України перебуває під значним дестабілізуючим впливом, який проявляється у скороченні виробництва, руйнуванні інфраструктури, вимушеній релокації бізнесу, зниженні інвестиційної активності, зростанні безробіття та девальваційному тиску. Одним із ключових завдань держави стало забезпечення безперервного функціонування фінансової системи, підтримка критично важливих галузей та адаптація економічних процесів до умов воєнного часу.

Військові ризики призвели до переорієнтації бюджетної політики. Пріоритетом стали видатки на оборону та безпеку, що зумовило дефіцит бюджету та залежність від міжнародної фінансової допомоги. «Національний банк України стабілізував грошово-кредитний ринок шляхом фіксації курсу, посилення монетарної політики, валютних обмежень та контролю банківського сектору» [1, с.21-22]. Це дозволило уникнути панічних настроїв, зберегти депозитну базу та запобігти масштабній фінансовій кризі.

Важливою умовою збереження економічної активності стала релокація підприємств до безпечних регіонів. «Переміщення в наслідок війни значної кількості промислових підприємств у непромислові західні регіони України змінює економічну мапу України. Завдяки державним програмам та приватним ініціативам бізнес отримав можливість відновлювати виробництво, змінювати логістичні ланцюги, розширювати експорт через країни ЄС. Окремі галузі демонструють зростання, насамперед, це оборонна промисловість, IT-сектор, агробізнес, сфера послуг і мале підприємництво. Після війни український підприємець планує

відновлювати рідний регіон, а відкрите у новій локації підприємство продовжить працювати як підрозділ» [3, с.214].

Аграрний сектор є одним із головних джерел валютних надходжень. Попри втрату частини угідь, мінування територій та блокування портів, глобальні коливання цін Україна забезпечує експорт зерна через альтернативні маршрути та міжнародні коридори. Для ринку праці характерні міграція населення, зміна структури зайнятості, дефіцит робочих кадрів у виробництві та зростання дистанційних форм праці.

Економічна система України зберігає здатність до функціонування завдяки адаптації підприємств, державній підтримці, цифровізації бізнес-процесів та фінансовій допомозі партнерів. «Важливе значення для відбудови післявоєнної економіки України має аналіз розвитку проєктного фінансування, включаючи вивчення його сутності, принципів впровадження та адаптації світового досвіду до українських реалій, а також використання новітніх технологій та управлінських інновацій» [2, с. 9]. Ключовими чинниками розвитку стануть євроінтеграція, прозорість фінансової системи, підвищення ролі аудиту та зниження корупційних ризиків.

Незважаючи на руйнівні наслідки війни, економіка України демонструє стійкість і здатність до адаптації. Формування стратегії повоєнного відновлення, структурні реформи, цифрові рішення, залучення інвестицій та міжнародна підтримка є необхідною умовою для відбудови національної економіки та забезпечення її сталого розвитку.

Література:

1. Копитко М. І. Вплив війни на соціально-економічні системи: безпековий аспект: колект. моногр. Львів: ЛьвДУВС, 2024. 394 с.

2. Орел Ю.Л., Прочан А. О., Нестеренко О. П. Перспективи післявоєнного відновлення економіки України: реалії сьогодення. *Академічні візії.* 2024. №31. с. 13. URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1060/940.

3. Yakymova L. FEATURES OF BUSINESS RELOCATION IN WARTIME: EVIDENCE FROM UKRAINIAN ENTREPRENEURS. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2024. Вип. 5. с.214-229. URL: https://aab-economics.kmf.uz.ua/aabe/article/view/163/161.

Волощак В.І.
Електронна пошта: viktoriia.voloshchak@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н, професор Хмелярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗНАЧЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ ДОПОМОГИ У СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Voloshchak V.I.

THE IMPORTANCE OF INTERNATIONAL ASSISTANCE IN STABILIZING THE ECONOMY OF UKRAINE IN WAR CONDITIONS

Повномасштабна війна в Україні спричинила глибокі економічні втрати, порушення виробничих ланцюгів, зниження обсягів експорту та значне зростання державних витрат. В умовах воєнної нестабільності вирішальну роль у збереженні фінансової стабільності держави відіграє міжнародна допомога, яка забезпечує надходження необхідних ресурсів для підтримки бюджету, соціальної сфери, енергетичної системи та відновлення зруйнованої інфраструктури. Основними інструментами такої підтримки є гранти та кредити, що надходять від міжнародних партнерів і фінансових інституцій.

За своєю суттю, грант - це кошти, що надаються на безповоротній основі некомерційним організаціям або фізичним особам на реалізацію соціальних проектів, благодійних програм, проведення досліджень, навчання, на інші суспільно корисні цілі із звітом про їх використання та результати зміни ситуації. Тоді як кредити - це позики, що надаються на пільгових умовах, часто з низькими процентними ставками та тривалими термінами погашення [1]. Такі форми зовнішньої фінансової допомоги дозволяють державі підтримувати макроекономічну стабільність, забезпечувати фінансування критично важливих сфер та створювати умови для поступового відновлення економіки.

У перший рік повномасштабної війни, 2022-го, міжнародна підтримка стала вирішальним чинником стабілізації української економіки. Загальний обсяг сягнув $32 млрд, з яких $14 млрд – гранти [2]. Завдяки цим коштам вдалося профінансувати критичні видатки бюджету й утримати фінансову стабільність. Першими допомогу надали Міжнародний валютний фонд (МВФ) – це 1,4 млрд. доларів, Європейський Союз (ЄС) та Європейський інвестиційний банк (ЄІБ) - 1,59 млрд. євро, згодом запрацювали спеціальні інструменти, зокрема програма Світового банку PEACE [3]. Найбільшим донором серед країн стали США - 11,9 млрд. доларів. Загалом підтримка світової спільноти у перший рік війни дозволила уникнути колапсу фінансової системи й забезпечила стійкість державних фінансів у перший рік війни.

У 2023 році міжнародна сприяння Україні значно зросло, сягнувши 42,6 млрд. доларів [4], кошти надходили регулярно та передбачувано, що дозволило відмовитися від емісійного фінансування й краще контролювати інфляцію. 63% фінансування становили пільгові кредити, решта – гранти, які покрили 71% потреб держбюджету. ЄС схвалив програму на 18 млрд євро, а США надали 10,9 млрд. доларів прямої бюджетної підтримки. Важливою подією стало затвердження МВФ чотирирічної програми EFF обсягом 15,6 млрд. доларів [5]. Світовий банк

реалізував низку проєктів – PEACE, HOPE, ARISE, INSPIRE, спрямованих на відновлення, соціальний захист і підтримку агросектору. Крім того, країни G7 та Паризький клуб погодилися відстрочити виплати за боргом, а ЄС розпочав підготовку програми Ukraine Facility на 2024–2027 роки із загальним обсягом 50 млрд євро [6].

У 2024 році міжнародна допомога набула нового формату — «реформи в обмін на гроші». Найбільшим донором став ЄС, який надав 16,2 млрд євро у межах інструменту Ukraine Facility. Це фінансування надається щоквартально за умови виконання реформ і не може використовуватися на військові цілі. Світовий банк уклав 28 угод на $31,8 млрд, з яких 72% становили гранти. Після затримки, зумовленої політичними суперечками, США відновили допомогу влітку, перерахувавши за рік 8,3 млрд. доларів. До кола донорів активно долучилися Японія, Південна Корея, Австралія та країни Балтії й Скандинавії. Загалом міжнародна підтримка профінансувала необоронні видатки на 41,7 млрд. доларів. Важливим рішенням стала реструктуризація єврооблігацій, що дозволила скоротити борг на 8,7 млрд. доларів. Третій рік війни засвідчив не лише масштаб міжнародної солідарності, а й перехід до структурної підтримки, спрямованої на відновлення та реформи.

У 2025 році міжнародна підтримка залишається високою, попри потенційні ризики скорочення допомоги від США. Станом на 4 листопада загальний обсяг фінансування державного бюджету з міжнародних джерел досяг 49,8 млрд. доларів [7]. Найбільшу частку становили пільгові кредити ERA від країн G7 – 29,1 млрд. доларів, підтримка ЄС – 7,3 млрд. доларів (з них 433 млн гранти), МВФ – 0,9 млрд, Світовий банк –0,38 млрд, Японія – 0,19 млрд та інші. Такий обсяг фінансування забезпечує економічну рівновагу, дозволяє покривати дефіцит бюджету та непрофільні видатки й підтримує курс України на європейську інтеграцію.

Таким чином, міжнародна допомога у вигляді грантів і кредитів стала ключовим механізмом підтримки фінансової стабільності та неперервності державних процесів у воєнний час. Такі форми міжнародної фінансової підтримки дозволили забезпечити життєво необхідні для держави видатки, сприяли відновленню інфраструктури та впровадженню реформ, а також створили умови для поступового економічного відновлення. Досвід останніх років демонструє, що стратегічна зовнішня підтримка є незамінним інструментом забезпечення стійкості та розвитку країни навіть у надзвичайно складних умовах.

Література:

1. Що таке гранти і якими вони бувають. *Обласний Методичний Центр Культури і Мистецтва*. URL: http://www.zomc.org.ua/granti-programi-stazhuvannya/yak-otrimati-grant/item/1072-shcho-take-hranty-i-iakymy-vony-buvaiut

2. Національний банк України. Міжнародні резерви продовжили зростати в грудні, але залишилися нижчими, ніж на початок 2022 року. *Національний банк України*. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/mijnarodni-rezervi-prodovjili-zrostati-v-grudni-ale-zalishilisya-nijchimi-nij-na-pochatok-2022-roku

3. World Bank Group. Проект Світового банку PEACE підтримує ключові програми Уряду України. *World Bank*.

URL: https://www.worldbank.org/uk/news/feature/2023/07/10/the-world-banks-peace-project-supports-the-government-key-programs-in-ukraine

4. У 2023 році мінфін україни залучив 42,6 млрд доларів сша пільгового та грантового фінансування від міжнародних партнерів. *Міністерство Фінансів України*.URL: https://mof.gov.ua/uk/news/ministry_of_finance_of_ukraine_attracted_usd_426_billion_of_concessional_and_grant_financing_from_international_partners_in_2023-4370

5. Рада виконавчих директорів МВФ схвалила 15,6 мільярдів доларів США за новою Програмою в рамках Механізму розширеного фінансування (Extended Fund Facility - EFF) для України як частину загального пакету підтримки обсягом у 115 мільярдів доларів США. *International monetary fund*. URL: https://www.imf.org/uk/News/Articles/2023/03/31/pr23101-ukraine-imf-executive-board-approves-usd-billion-new-eff-part-of-overall-support-package

6. ЄС виплатить Україні майже 2 мільярди євро за програмою Ukraine Facility. *Суспільне Новини*. URL: https://suspilne.media/1155322-es-viplatit-ukraini-majze-2-mlrd-evro-za-programou-ukraine-facility/

7. Фінансування державного бюджету України з початку повномасштабної війни. *Міністерство Фінансів України*. URL: https://mof.gov.ua/uk/news/ukraines_state_budget_financing_since_the_beginning_of_the_full-scale_war-3435.

Санницька А.І.[1], Замасло О.Т.[2]
[1]Електронна пошта: sannytska.anichka@gmail.com
[2]Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

РОЛЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ

Sannytska A.I., Zamaslo O.T.

THE ROLE OF STATE REGULATION OF THE ECONOMY UNDER WAR CHALLENGES

В умовах воєнного стану державне регулювання економіки стає ключовим інструментом забезпечення її стабільності, підтримання соціальної рівноваги та захисту національних інтересів. Війна спричинила значні структурні зрушення у виробничій, фінансовій та банківській сферах, що зумовлює необхідність посилення ролі держави у координації економічних процесів, запровадженні антикризових програм та контролі за фінансовими потоками.

Однією з найважливіших сфер державного регулювання в умовах воєнних викликів є грошово-кредитна політика, яку реалізує Національний банк України. З початку повномасштабного вторгнення НБУ вживає комплекс заходів, спрямованих на збереження фінансової стабільності, безперебійне функціонування готівкового обігу та підтримання ліквідності банківської системи. Зокрема, було створено

делеговану модель обігу готівки, що дозволила оперативно доставляти готівкові ресурси в регіони навіть у кризових умовах.

Регулювання готівкового грошового обігу є важливим елементом антикризової політики держави. Готівка залишається основним засобом розрахунків у регіонах, де банківська інфраструктура пошкоджена або працює з перебоями. НБУ здійснює емісію, облік, інкасацію, вилучення та утилізацію готівки, а також контроль за її якістю. В умовах війни такі дії забезпечили стабільність платіжної системи, що є ключовим чинником економічної безпеки.

Особливу роль відіграє державне регулювання валютного ринку та монетарної політики. Завдяки фіксації обмінного курсу, обмеженню виведення капіталу та контролю над валютними операціями вдалося уникнути гіперінфляції та зберегти довіру до національної валюти. Водночас, високі обсяги міжнародної допомоги потребують прозорого державного контролю для недопущення нецільового використання коштів.

В умовах воєнних викликів важливою є взаємодія державних і банківських структур у сфері фінансового моніторингу. Це дозволяє запобігати фальшуванню грошей, відмиванню доходів і зменшенню частки тіньової економіки. Державне регулювання у цьому напрямі ґрунтується на комплексі нормативно-правових актів та інституційних заходів, спрямованих на підвищення прозорості фінансових операцій.

Водночас, державна економічна політика в умовах війни має не лише стабілізуючу, а й стимулюючу функцію. Вона спрямована на підтримку малого та середнього бізнесу, відновлення інфраструктури, розширення експорту, розвиток цифрової економіки та впровадження інноваційних платіжних технологій, зокрема електронної гривні (е-гривні). Це сприяє підвищенню ефективності грошового обігу та зниженню залежності економіки від готівкових коштів.

Державне регулювання економіки в умовах війни має системний і стратегічний характер. Воно забезпечує не лише короткострокову стабільність, а й створює підґрунтя для відновлення та довгострокового розвитку національної економіки. Успішна реалізація грошово-кредитної та фіскальної політики дозволила уникнути фінансового колапсу, забезпечити стабільність банківської системи та підтримати ключові галузі виробництва.

Національний банк України виконує центральну роль у забезпеченні сталого функціонування фінансового сектору. Його дії щодо регулювання готівкового обігу, управління валютним курсом, контролю інфляційних процесів і запровадження інноваційних інструментів свідчать про ефективність антикризових механізмів. Зокрема, завдяки оперативним рішенням було збережено довіру населення до банків, стабілізовано грошовий ринок і створено умови для розвитку безготівкових розрахунків.

У подальшому державне регулювання має поєднувати стабілізаційні заходи з політикою економічного відновлення, орієнтованою на підтримку інвестицій, розвиток внутрішнього ринку, зменшення енергетичної залежності та стимулювання інновацій. Важливим напрямом стане гармонізація монетарної політики з європейськими стандартами, що сприятиме інтеграції України до спільного економічного простору ЄС.

Отже, роль державного регулювання в умовах воєнних викликів виходить далеко за межі антикризового реагування – воно стає основою формування нової економічної моделі, здатної забезпечити фінансову стійкість, соціальну справедливість і конкурентоспроможність України на міжнародному рівні.

Література:

1. Національний банк України. Звіт про стан готівкового грошового обігу в Україні у 2023–2024 рр. Київ, 2024.
2. Григорук П.М. Державне регулювання економіки в умовах воєнного стану: сучасні тенденції та виклики. Економічний вісник, 2024. №3. С. 45–52.
3. Савлук М.І., Дзюблюк О.В. Гроші та кредит. Київ: КНЕУ, 2023.
4. Ляшенко О.І. Роль монетарної політики у стабілізації економіки України. Наукові записки економічного факультету ЛНУ ім. І. Франка, 2023. Вип. 22. С. 18–27.

Ленишин В.О.
Електронна пошта: viktoriia.lenyshyn@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., професор Хмелярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТЕНДЕНЦІЇ ЕКСПОРТУ УКРАЇНСЬКОЇ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ

Lenyshyn V.O.

TENDENCIES OF UKRAINIAN AGRICULTURAL EXPORTS IN WARTIME CONDITIONS

Аграрний сектор традиційно є однією з провідних галузей економіки України. Сучасна ситуація у цій сфері характеризується поєднанням високого експортного потенціалу та обмежень, спричинених воєнними діями. Метою дослідження є аналіз сучасних тенденцій експорту сільськогосподарської продукції України в умовах війни, виявлення основних проблем та обмежень його розвитку, а також визначення можливих напрямів підвищення ефективності та стійкості експортної діяльності аграрних підприємств.

Україна належить до світових лідерів з експорту аграрної продукції, зокрема зернових та олійних культур, таких як пшениця, ячмінь, кукурудза, а також ріпаку та соняшнику. Зокрема у 2015 – 2021 роках експорт сільськогосподарських товарів поступово зростав досягнувши максимального показника – 26,7 млрд. дол. США напередодні війни. У 2022 році, після збройної агресії Росії проти України, обсяг експорту знизився до 23,7 млрд. дол. США [5].

Війна спричинила втрату 5 млн. га або 30% посівів та знищення 15% тваринництва. Згідно останніх оцінок прямі збитки і втрати українського агросектору, спричинені повномасштабним вторгненням склали понад 80 млрд. дол. США

Захоплення агресором портових міст і блокада морських шляхів спричинили різке скорочення експорту зернових та олійних культур, порушення ланцюгів постачання й невиконання зовнішньоекономічних контрактів. Додатковими труднощами стали руйнування портової інфраструктури, зростання транспортних витрат, знищення чи привласнення продукції окупаційними військами, а також ускладнення автомобільних і залізничних перевезень через технічні та організаційні бар'єри [1].

Проте завдяки Чорноморській зерновій ініціативі, укладеній за посередництва Туреччини та Організації Об'єднаних Націй, та «Шляхам солідарності», створеним Європейським Союзом, Україні вдалось зберегти експорт зерна через Чорне море та континентальну транспортну інфраструктуру [5]. З серпня 2023 до початку 2024 року 93% аграрного експорту проходило через порти Одеського регіону та Дунаю. Після створення нового морського коридору, який замінив «Чорноморську зернову ініціативу», Україна змогла експортувати понад 30 млн. тон сільськогосподарської продукції [4]. Це дозволило збільшити морський експорт із 54,8 млн. тон у 2023 році до 87,2 млн. тон у 2024 році [1]. При цьому, хоча обсяги автоперевезень зменшилися, вартість товарів, перевезених автомобільним транспортом, зросла до 14,5 млрд. дол. США у 2024 році [3].

Зміни логістики безпосередньо вплинули на географію експорту. У 2024 році лідерами серед імпортерів української сільськогосподарської продукції стали Іспанія, Нідерланди і Туреччина [2]. Створення альтернативних логістичних маршрутів через дунайські порти та порт Констанца стало вирішальним фактором, що перетворив Румунію на одного з головних імпортерів української агропродукції під час воєнного стану [5].

У 2024 році експорт аграрної продукції України становив 24,5 млрд. дол. США, або 59% від загального обсягу експорту товарів. У товарній структурі експорту агропродукції домінувала соняшникова олія – 21% від загального обсягу експорту (понад 6 млн. тон на 5,1 млрд. дол. США). Вагома частка експорту припадала на кукурудзу – 21%, пшеницю – 15%, ріпак – 7% та сою – 5%. М'ясо та продукти з м'яса птиці забезпечили 4% експорту, тоді як цукор – 2% [3].

Проведений аналіз структури та динаміки експорту української аграрної продукції в умовах війни свідчить про стійкість українського аграрного сектору та його здатність адаптуватися до надзвичайних обставин. Слід констатувати відновлення експортного потенціалу після складного 2022 року, коли поставки практично всіх видів сільськогосподарських товарів зазнали значного падіння. Незважаючи на значні втрати інфраструктури, логістичних обмежень та ризики для безпеки виробництва, українські аграрії зуміли зберегти ключові експортні позиції.

Література:

1. Бобечко А. Особливості організації зовнішньоекономічної діяльності підприємств агробізнесу в умовах російсько-української війни. Економіка та суспільство. 2024. № 65. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-111.

2. Ляховська О. Експорт сільськогосподарської продукції україни: сучасні тенденції. Економіка та суспільство. 2025. № 77. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-96.

3. Тарасовський Ю. Експорт агропродукції в 2024 році досяг $24,5 млрд – forbes.ua. Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. URL: https://forbes.ua/news/ukraina-u-2024-rotsi-eksportuvala-agroproduktsii-na-245-mlrd-shcho-e-drugim-rezultatom-pislya-rekordu-2021-go-03012025-26034.

4. Court E. Infrastructure Ministry: 93% of Ukrainian agricultural exports exit Ukraine by sea, river. The Kyiv Independent. URL: https://kyivindependent.com/farmers-export-over-90-via-ports/.

5. OECD (2024), Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024: Innovation for Sustainable Productivity Growth, OECD Publishing, Paris, DOI: https://doi.org/10.1787/74da57ed-en.

Швед С.Б
Електронна пошта: sofiia.shved.eko@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н., професор Хмелярчук М.І.
Електронна пошта: mariia.khmeliarchuk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ВПЛИВ МІЖНАРОДНОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Shved S.B.

IMPACT OF INTERNATIONAL LABOR MIGRATION ON THE ECONOMY OF UKRAINE DURING MARTIAL LAW

Міжнародна трудова міграція є важливою складовою світових економічних процесів та суттєво впливає на розвиток країн-учасниць. Для України це явище набуло особливої актуальності в умовах воєнного стану, коли значна частина працездатного населення була змушена виїхати за кордон. Трудова міграція в період війни зумовила зміни українського ринку праці, вплинула на структуру зайнятості та темпи відтоку людського капіталу. Водночас грошові перекази мігрантів стали важливим джерелом фінансової підтримки домогосподарств в умовах війни та забезпечення зростання споживчого попиту. Саме тому складність та неоднозначний характер проблематики міжнародної трудової міграції підвищує її актуальність в умовах безпрецедентних викликів для української економіки та держави загалом.

За даними опитувань, у результаті масштабного відтоку протягом 2022–2024 рр. за кордоном перебуває мільйони українців. Зокрема, за підрахунками Центру економічної стратегії, станом на кінець листопада 2024 року за кордоном залишалося близько 5,2 млн біженців з України [1]. У ЄС за тимчасовою протекцією станом на серпень 2025 р. перебувало приблизно 4,37 млн громадян України, найбільше в Німеччині та Польщі. Демографічний склад мігрантів це здебільшого жінки з дітьми [2]. Таким чином, за рахунок вимушеної еміграції структурно змінюється й внутрішній ринок праці. Це викликало гострий дефіцит робочих рук і переструктуризацію зайнятості. За даними НБУ, у 2023 р. майже 44% підприємств відчували нестачу працівників, що пов’язують із мобілізацією та від’їздом українців

за кордон [3]. Зменшується і наповнення соціальних фондів: падіння чисельності працездатного населення позначається на податкових надходженнях та сплаті внесків до Пенсійного фонду [4].

Попри негативні економічні наслідки еміграції та втрату людського капіталу, грошові перекази трудових мігрантів традиційно є головним джерелом валютних надходжень для країни. Україна довгий час отримувала одні з найбільших обсягів грошових переказів у регіоні – рекордні 18,2 млрд доларів США у 2021 р. через офіційні канали. Під час війни, незважаючи на побоювання щодо можливого падіння переказів, формальні потоки залишилися значними (за оцінками Світового банку, перекази становили близько 15 млрд доларів у 2023 р.). Це свідчить, що навіть якщо частина коштів витрачається всередині України на підготовку до війни, суттєві обсяги грошей надходять з-за кордону [5].

Грошові перекази підвищують внутрішній попит і забезпечують додаткове споживання, адже домогосподарства мігрантів зазвичай використовують отримані кошти на першочергові потреби [1]. Це сприяє зменшенню бідності та стимулює місцеву економіку.

Разом з тим існують і ризики, що значні потоки готівки за кордон і назад можуть підтримувати інфляцію, через зростання купівельної спроможності, а також розширювати розрив у доходах між сім’ями мігрантів та тими, що залишилися в країні. Важливо також зазначити особливий феномен «зворотних переказів»: біженці за кордоном витрачають гроші, зароблені в Україні, на підтримку себе та родини за кордоном. За даними Національного банку України, у 2022 році українці за кордоном витрачали щонайменше 2 млрд доларів США щомісяця. Таким чином, річний обсяг так званих «зворотних переказів» міг сягати близько 24 млрд доларів США, що суттєво більше за традиційні грошові надходження в Україну, які у 2023 році становили 11,4 млрд [5]. Це відображає як гуманітарну підтримку, так і потребу мігрантів у ресурсах на адаптацію, але також посилює відтік валюти з країни.

Отже міжнародна трудова міграція у період воєнного стану має неоднозначний вплив на економіку України. Позитивним наслідком є стабільний приплив валютних надходжень, що підвищує добробут домогосподарств, підтримує внутрішній попит і сприяє формуванню заощаджень у банківському секторі. Це частково компенсує економічні втрати, спричинені війною. Водночас міграція супроводжується втратою значної частини трудового ресурсу, передусім молодих та кваліфікованих працівників. Така тенденція послаблює потенціал ринку праці, знижує темпи технологічного розвитку та конкурентоспроможність економіки. Демографічні зміни, спричинені виїздом працездатного населення, прискорюють старіння суспільства і поглиблюють структурні дисбаланси. Крім того, скорочення бази платників податків збільшує фіскальний тиск, ускладнюючи фінансування соціальних потреб.

У підсумку варто зазначити, що аналіз даної ситуації свідчать про необхідність виваженої міграційної політики. Виявлення й оцінка протилежних ефектів від трудової міграції є важливим завданням досліджень аби мінімізувати негативні наслідки та посилити економічні вигоди для України.

Література:

1. Ukrainian Refugees After Three Years Abroad. Fourth Wave of Research - Centre for Economic Strategy. *Центр економічної стратегії*. URL: https://ces.org.ua/en/refugees-fourth-wave.

2. 4.37 million under temporary protection in August. *Language selection | European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20251010-.

3. Labor Market in Wartime: Demographic Challenges for Ukraine. *VoxUkraine*. URL: Labor Market in Wartime: Demographic Challenges for Ukraine. *VoxUkraine*. URL: https://voxukraine.org/en/labor-market-in-wartime-demographic-challenges-for-ukraine.

4. Скільки українців поїхало за кордон і що державі з цим робити. *Центр економічної стратегії – останні новини та дослідження*. URL: https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/analitychna-zapyska.pdf.

5. The diaspora's mobilization post-invasion has provided crucial support to Ukraine. *Migration Policy Institute*. URL: https://www.migrationpolicy.org/article/ukraine-diaspora-mobilization.

Рева А.С.[1], Полюга Д.М.[2]
[1]Електронна пошта: anastasiareva0912@gmail.com
[2]Електронна пошта: dariya.polyuha@lnu.edu.ua к.е.н, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРОБЛЕМИ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Reva A.S., Polyuha D.M.

PROBLEMS OF THE STATISTICAL ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC PROCESSES IN UKRAINE DURING THE WAR

Воєнний стан, як сучасні реалії для України, значною мірою впливає на здійснення статистичного аналізу. За три роки повномасштабного російського вторгнення функціонування національної економічної системи істотно змінилося, зокрема особливості збору даних та якість їхнього опрацювання. Також, постає питання достовірності, що стало серйозним викликом для галузі статистики в українській економіці.

Наразі, незважаючи на постійні бойові дії, демографічну кризу, руйнування критичної інфраструктури та інші непередбачувані чинники, економіка України перебуває в достатньо стабільному стані, значною мірою завдячуючи підтримці країн-партнерів. Проте, депресивної фази, як наслідку впливу факторів війни, все ж, не уникнути [1].

В період повномасштабної війни виникли проблеми різкої деформації економічної системи, репрезентативності отриманої інформації, доцільності застосування методів попередніх періодів у сучасних умовах та, звісно, складність

збору даних через безпосередньо бойові дії та появу нових тимчасово окупованих територій.

Наприклад, на основі перепису населення, важливої складової для подальшого статистичного аналізу, можна пояснити низку таких викликів. З 2022 року значна частина населення покинула свої зареєстровані і фактичні місця проживання, натомість переїхавши закордон чи в інші регіони країни. Тобто, збір статистичних даних шляхом опитування за фактичним місцем проживання є неефективним [2].

Крім цього, однією із найсерйозніших проблем стала відсутність сенсу в будь-яких макроекономічних прогнозах. За браку стабільності та чіткого розуміння ситуації, до того ж, через швидкоплинність змін як на полі бою, так і на дипломатичному рівні, подібні прогнози просто не мали б під собою надійної опори у вигляді свіжих даних, щонайменше внаслідок нестачі оперативної та своєчасної статистики, хоча попередньо це було доволі звичною справою.

З одного боку, часткова відсутність такої інформації в рази ускладнює роботу для Уряду, що здійснює прийняття певного відсотка рішень наосліп, як наслідок, певною мірою знижується їхня ефективність.

З іншої ж сторони, відтермінування подачі статистичної інформації може містити і свої переваги. Наприклад, це може бути частиною стратегії оборони України [3].

Одним зі способів вирішення проблеми можна зазначити прийняття Кабінетом Міністрів України у вересні 2023 року постанови «Про затвердження Програми розвитку офіційної статистики до 2028 року», що містить сформовані напрямки розвитку офіційної статистики та має за мету реформувати національну статистичну систему шляхом гармонізації з міжнародними та європейськими міжнародними стандартами й задоволенням сучасних потреб суспільства загалом [4].

Отже, в сучасних умовах статистичний аналіз в Україні щоденно стикається з низкою випробувань, зокрема проблемою збору даних та їхнього якісного опрацювання. Саме тому, Уряд здійснює низку заходів для їхнього подолання, хоча й варто пам’ятати що частина обмежень є вимушеною та навпаки може працювати на благо країни.

Література:

1. Гладинець Н., Кузьменко В. Стан економіки України в період повномасштабної війни // Економіка та суспільство. 2024. № 65. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-121 (дата звернення: 12.11.2025).

2. Щеглова Я. С. Проблеми достовірності і збору статистичних даних в умовах воєнного стану // Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: Інтерсервіс, 2023. С. 510–515. URL: https://ir.nasoa.edu.ua/items/d19e725e-4450-498c-9ca7-a32f63ae971e (дата звернення: 12.11.2025).

3. Паращій О. Олександр Паращій про те, чому до будь-яких сьогоднішніх економічних прогнозів треба ставитися дуже обережно // Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. 2023. 10 квітня. URL:

https://forbes.ua/money/dokompyuterna-era-danikh-yak-pratsyue-ekonomichna-statistika-pid-chas-viyni-poyasnyue-ekonomist-oleksandr-parashchiy-10042023-12941 (дата звернення: 12.11.2025).

4. Про затвердження Програми розвитку офіційної статистики до 2028 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 26 вересня 2023 р. № 989 // Законодавство України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2023-п#Text (дата звернення: 12.11.2025).

Барчак Л.А.[1], Полюга Д.М.[2]
[1]Електронна пошта: liliiabarchak@gmail.com
[2]Електронна пошта: dariya.polyuha@lnu.edu.ua к.е.н, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОСОБЛИВОСТІ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕСУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Barchak L.A., Polyuha D.M.

PECULIARITIES OF THE BUDGET PROCESS IN UKRAINE UNDER WARTIME CONDITIONS

У період воєнного стану економічна система України проходила значні зміни, які прямо вплинули на створення, розподіл та використання державних грошових ресурсів. У дослідженні розглянуто особливості роботи Державного бюджету України під час війни, проаналізовано зміни в структурі доходів і витрат Державного бюджету України, а також роль зовнішньої фінансової підтримки у збереженні платоспроможності держави.

Розглядаючи Державний бюджет України з початку воєнного стану, важливо зауважити зміни в законодавстві. Тому Закон України від 15 березня 2022 року «Про внесення змін до розділу VI «Прикінцеві та перехідні положення» Бюджетного кодексу України та інших законодавчих актів України» скасував вимоги щодо звітності місцевих бюджетів, обов'язковість погодження рішень Кабінету Міністрів про перерозподіл видатків та надання кредитів з Державного бюджету України, а також інші норми, які потребували обов'язкового погодження з парламентом [1].

Також з 2022 року введено податкові відпустки для платників податків, які перебувають на тимчасово окупованих територіях або в зонах ведення бойових дій. Уряд не просто змінив окремі положення, а змінив сам процес. Було зосереджене управління, підвищена гнучкість, спрощені процедури та створено нові шляхи для збору та розподілу коштів.

Повномасштабна війна суттєво трансформувала бюджетний процес. Різке скорочення доходів Державного бюджету України зумовило необхідність значного збільшення видатків на національну оборону та безпеку, а також забезпечило фінансування соціальних гарантій для населення в повному обсязі.

У 2025 році бюджетна політика України зосереджена на підтримці економіки та фінансуванні оборони під час війни. Доходи Державного бюджету України зросли на 26,4% завдяки кращому збору податків, військового збору, а також

завдяки боротьбі з тіньовою економікою [2]. Основна частина видатків спрямована на оборону - це 2,23 трлн грн, що становить 26,3% від ВВП країни, а також частина видатків спрямована на безпеку та соціальну допомогу. Попри зростання доходів, Державний бюджет України залишається дефіцитним і значною мірою залежить від міжнародної фінансової допомоги.

Таблиця 1

Державний бюджет України за період повномасштабної війни 2022-2025 рр., *млн. грн.*

Джерело: побудовано автором на основі [5]

	Доходи	Видатки	Кредитування	Сальдо
2022	1787395,6	2705423,3	-3326	-914701,7
2023	2671998,0	4014418,1	-9309	-1333110,7
2024	3122713,4	4486682,7	-5469	-1358500,1
01.2025 - 11.2025	2712880,9	3639354,7	-5307,9	-921165,9

У 2022–2024 роках Державний бюджет України характеризується стійким дефіцитом, спричиненим різким зростанням воєнних видатків. Попри поступове збільшення доходів, витрати перевищують їх у кілька разів. У 2025 році спостерігається незначне скорочення дефіциту, що може свідчити про початок фінансової стабілізації [2].

Міжнародна допомога є також дуже важливою для підтримки Державного бюджету України під час війни. За даними Центру економічної стратегії, Україна в 2025 році потребує приблизно 38,4 мільярда доларів, щоб заповнити дефіцит і платити за борги. У наступні роки очікується отримати до 50 мільярдів доларів у формі грантів і позик [3].

Підсумовуючи проведене дослідження, можна зробити висновок, що повномасштабне вторгнення у лютому 2022 року стало поштовхом до глибокої перебудови системи Державного бюджету України. В умовах воєнної загрози довоєнна бюджетна модель виявилася неефективною, тому уряд перейшов до централізації фінансового управління. Зміни до Бюджетного кодексу надали Кабінету Міністрів право оперативно перерозподіляти видатки без погодження з парламентом. Це дозволило швидко спрямувати ресурси на оборону та підтримати економіку. Водночас нова система стала залежною від масштабної міжнародної фінансової допомоги, що покриває дефіцит Державного бюджету України й підтримує макроекономічну стабільність.

Література:

1. Про внесення змін до розділу VI "Прикінцеві та перехідні положення" Бюджетного кодексу України та інших законодавчих актів України**:** Закон України від 15 берез. 2022 р. № 2134-IX. *Відомості Верховної Ради України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2134-20#Text (дата звернення: 11.11.2025).

2. Міністерство фінансів України. *Бюджет України 2025*. URL: https://mof.gov.ua/uk/budget_of_2025-770 (дата звернення: 11.11.2025).

3. Кредити не потрібно повертати: як Україна отримує фіндопомогу від міжнародних партнерів. *Центр економічної стратегії*. URL: https://ces.org.ua/credits_ukraine_financial_aid_international_partners/ (дата звернення: 12.11.2025).

4. Вілісов А. Д., Фролов М. М. Особливості формування та виконання державного бюджету України в умовах воєнного стану // *Integration of New Technologies into Science to Improve Research*. 2025. С. 116–118. URL: https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2025/06/INTEGRATION-OF-NEW-TECHNOLOGIES-INTO-SCIENCE-TO-IMPROVE-RESEARCH.pdf#page=116 (дата звернення: 11.11.2025).

5. Державний бюджет України. *Мінфін. Index Minfin*. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/ (дата звернення: 11.11.2025).

Чорна Д.І.
Електронна пошта: diana.chorna.ekm@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доц. Мельник Н.Б.
Електронна пошта: nataliia.melnyk@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Chorna D.I.

USIND INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEMS FOR ASSESSING UKRAINE'S ECONOMIC RESILIENCE IN WARTIME

Повномасштабна військова агресія росії створила катастрофічні наслідки для економічної системи України, вимагаючи негайної адаптації управлінських процесів. В умовах тотальної невизначеності, динамічної зміни логістичних ланцюгів та руйнування виробничих потужностей, традиційні методи збору та аналізу економічної інформації виявились недостатніми. Це обумовлює актуальність дослідження ролі та функціоналу інформаційно-аналітичних систем (ІАС) як інструменту, що забезпечує оперативну, комплексну та обґрунтовану оцінку економічної стійкості держави [5].

Економічна стійкість у контексті війни визначається як здатність системи «швидко відновлювати свою функціональність та адаптуватись до нових умов після зовнішніх каталізаторів. В умовах війни це вимагає постійного моніторингу через ІАС таких ключових індикаторів, як фінансова стійкість банківського сектору, макроекономічні дисбаланси (інфляція, дефіцит бюджету) та секторальна резильєнтність (енергетика, логістика) [5].

Розглянемо застосування ІАС у фінансовому секторі. Національний Банк України (НБУ) використовує складні ІАС для підтримки макрофінансової стабільності, що є центральним елементом стійкості. Звіт про фінансову стійкість демонструє, що, завдяки консервативному регулюванню та високій ліквідності,

банківський сектор зберігає стійкість. ІАС дозволяють оперативно відстежувати динаміку непрацюючих кредитів (NPL), частка яких, попри шок 2022 року, поступово знижується та контролюється. Інфляційний звіт ілюструє застосування прогнозних моделей інформаційно-аналітичних систем (наприклад, VAR-моделей), які враховують воєнні потрясіння (зростання цін на енергоносії, дисбаланс на ринку праці) для управління інфляційними очікуваннями. НБУ прогнозує, що інфляція повернеться до цілі 5% лише наприкінці 2027 року (за прогнозом на жовтень 2025 року) [2; 3; 6].

Також для оцінки стійкості реального сектору та потреб у відновленні важливе використання ІАС, що працюють з великими масивами даних. Проведений Мінекономіки «Моніторинг основних подій в економіці України» використовує оперативні дані для оцінки динаміки ВВП (прогнозуючи зростання на 1,9% у 2025 р.) та ринку праці. Ці інформаційно-аналітичні системи допомагають виявити дисбаланси: наприклад, дефіцит кваліфікованих кадрів визначено як ключовий чинник, шо стримує виробництво. Системи, що розроблені KSE Institute у співпраці з урядом, застосовують ГІС-технології та дані з відкритих джерел для кількісної оцінки руйнувань інфраструктури. Загальна сума прямих збитків станом на листопад 2024 року склала майже $170 млрд. Найбільших втрат зазнали житловий фонд ($60 млрд.) та транспортна інфраструктура ($38,5 млрд.), проте критичну загрозу стійкості становить динаміка руйнувань в енергетиці (збитки $114,6 млрд.) Особливо важливим є моніторинг у сфері цифрової інфраструктури, де збитки телеком-операторів оцінюються у $1,2 млрд., що прямо впливає на операційну стійкість фінансового та бізнес-секторів. Аналіз цих даних є прямим прикладом використання ІАС для моніторингу секторальної резильєнтності [1; 4].

Ефективність сучасних ІАС забезпечується інтеграцією новітніх кібернетичних інструментів таких, як Big Data та AI/ML. Ці технології дозволяють переходити від статичних оцінок до динамічного, прогнозованого моделювання, використовуючи нефінансові та альтернативні дані (супутникові знімки для оцінки пошкоджень, пошукові запити для оцінки споживчих настроїв, тощо). Завдяки використанню ШІ можливе моделювання фінансової стійкості (наприклад, реакція банків на гіпотетичні стресові фактори) та підвищення точності прогнозування макроекономічних показників, що критично для управління в умовах високого рівня ризику [6].

Отже, ІАС є не лише інструментом збору та візуалізації даних, а й ключовим механізмом забезпечення економічної безпеки та резильєнтності. Вони дозволяють Україні підтримувати фінансову стабільність та моніторити секторальне відновлення попри глибоку кризу.

Література:

1. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України станом на листопад 2024 року. Kyiv School of Economics. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE_Damages_ Report-November-2024-UA.pdf.

2. Звіт про фінансову стабільність, грудень 2024 року. *Національний банк України*. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FSR_2024-H2.pdf?v=14.

3. Інфляційний звіт, жовтень 2025 року. Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2025-Q4.pdf?v=14.

4. Моніторинг основних подій в економіці України. Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства України. URL: https://me.gov.ua/ view/1d514dfc-a154-4cb6-982d-9ed1a4950a41.

5. Нєізвєстна О., Григорук А., Литвин Л. Сучасні унструменти підтримки фінансової стійності України в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. С. 2–6. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-62.

6. Остап'юк Н.А., Нікіфоренко В.В. Використання сучасних аналітичних інструментів та Big Data в оцінці вартості підприємств. *Економіка та суспільство*. 2025. № 75 (25). С. 2–5. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-42.

Свідерок У.В.
Електронна пошта: ulianasviderok2003@gmail.com
Науковий керівник : д.е.н. проф. Замасло О.Т.
Електронна пошта: olha.zamaslo@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

РОЛЬ МІЖНАРОДНОЇ ФІНАНСОВОЇ ДОПОМОГИ У ПІДТРИМЦІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Sviderok U.V.

THE ROLE OF INTERNATIONAL FINANCIAL ASSISTANCE IN SUPPORTING UKRAINIAN ECONOMY

Економіка України за період повномасштабного вторгнення зазнала структурних змін і значних втрат в усіх секторах господарської діяльності. За офіційними даними Державної служби статистики України, у 2022 році ВВП скоротився на 29,1 %. За даними Державної митної служби України промислове виробництво знизилося на 36,7–36,9 %, а експорт товарів впав на 35,1 %. В цих умовах міжнародна фінансова допомога стала основним чинником макроекономічної стабільності, підтримки соціального та економічного розвитку, забезпечення функціонування державних інститутів.

Ключовими джерелами міжнародної підтримки стали Міжнародний валютний фонд (МВФ), Світовий банк, Європейський Союз, США. Також варто виокремити двосторонні програми допомоги від конкретних держав-партнерів, серед них Канада, Велика Британія, Німеччина, Японія тощо. Варто зазначити, що у 2023–2027 роках МВФ реалізує чотирирічну програму Extended Fund Facility (EFF) обсягом 11,6 млрд SDR (еквівалентно близько 15,6 млрд дол. США), яка спрямована на стабілізацію фінансової системи, підтримку структурних реформ, а також покриття дефіциту державного бюджету. Програма передбачає двофазний підхід, перша фаза 2023–2024 років фокусується на макроекономічній стабілізації під час війни, друга фаза 2025–2027 років зосереджена на амбітних та вагомих реформах для відновлення та інтеграції до ЄС. В листопаді 2025 року Україна

отримала вже понад 10 млрд дол. США в межах програми, включаючи восьму траншу у розмірі близько 400 млн дол. США.

Європейський Союз, перейшов до довгострокової підтримки. Програма Ukraine Facility, котра передбачає 50 млрд євро на 2024–2027 роки, з яких близько 38 млрд євро є прямою бюджетною підтримкою. Вона включає 5,27 млрд євро грантів та 33 млрд євро пільгових кредитів, а решта коштів спрямована на залучення приватних інвестицій. Зосередження уваги спрямоване на реформах для вступу до ЄС, модернізації економіки та відновленні інфраструктури. Станом на кінець 2024 року Європейський Союз виплатив дві регулярні транші, що становлять по 4,1–4,2 млрд євро та пре-фінансування у розмірі 1,9 млрд євро. Загальний пакет підтримки ЄС з початку війни перевищує 100 млрд євро, також, включаючи гуманітарну і макрофінансову допомогу.

За даними Міністерства фінансів України та міжнародних трекерів, наприклад, Ukraine Support Tracker від Kiel Institute, загальний обсяг зовнішньої фінансової допомоги станом на вересень 2025 року, сягає понад 148 млрд дол. США на 2023–2027 роки, дані вказані без урахування військової допомоги. Близько 60–65 % грошових надходжень спрямовується на покриття бюджетних видатків соціального та оборонного спрямування, таких як пенсії, зарплати вчителям, лікарям, військовослужбовцям тощо. Це в свою чергу забезпечує мінімальну стабільність соціальної сфери. Решта 35–40 % спрямовується на інвестиційні програми, відновлення інфраструктури через платформи ProZorro.Sales для прозорих закупівель, Ukraine Recovery Fund (URF) та Ukraine Reconstruction Enterprise (URE) для пріоритетних проектів та кредитування бізнесу наприклад, через програми Світового банку та ЄС для малого та середнього підприємництва. У 2025 році важливий акцент робиться на "зелене" відновлення та цифровізацію, з метою залучення приватних інвестицій.

Вагомою тенденцією є перехід від короткострокової гуманітарної допомоги до системної фінансової підтримки, яка орієнтована на відновлення інфраструктури, формування передумов для повоєнного відновлення, а також розвиток бізнесу. Програма Ukraine Facility від ЄС передбачає 50 млрд євро на 2024–2027 роки, з яких значна частину займають гранти і пільгові кредити.

Світовий банк у співпраці з урядом України, надає суттєву підтримку через програми відновлення і реконструкції. За оцінками RDNA4 (Rapid Damage and Needs Assessment) з лютого 2025 року, загальні потреби України на відновлення становлять 524 млрд дол. США на наступне десятиліття. Виходячи з цих даних, банк акцентує увагу на залученні приватного сектору, а саме, до третини фінансування через International Finance Corporation. Також увага зосереджена на реформах у сферах фіскальної стійкості, інфраструктури, соціального захисту та бізнес-середовища держави.

Основними проектами у 2025 році є відновлення критичної інфраструктури наприклад, програма $500 млн на модернізацію енергомережі для децентралізованої генерації та імпорту з ЄС, з акцентом на сонячну енергію. Підтримка малого бізнесу через $300 млн кредитів IFC для МСП, включаючи програми грантів для "зеленого" бізнесу та цифровізації, з фокусом на експорт-орієнтовані підприємства.

Загалом, Світовий банк прогнозує уповільнення зростання темпів ВВП України до 2 % у 2025 році (з 2,9 % у 2024). Попри тривалу війну, демонструється стійкість, уряд зберіг послуги, освіту та бізнес-діяльність, а відновлення може стимулювати зростання продуктивності на 20–30 % за рахунок інвестицій. Ця підтримка не лише заповнює прогалини, але й сприяє переходу від кризи до сталого розвитку, з координацією з ЄС та G7.

Однак, попри позитивний вплив, варто зазначити, що існують ризики надмірної зовнішньої залежності, які в свою чергу можуть вплинути на суверенітет економічної політики. За оцінками МВФ, борг України сягне 95 % ВВП у 2025 році, що в свою чергу вимагає реструктуризації. Загалом стратегічним завданням держави є зниження частки зовнішнього фінансування з 70–80 % бюджету за рахунок внутрішніх джерел розвитку та активізації експорту (через коридори Чорного моря та залізничні маршрути), залучення прямих іноземних інвестицій (FDI, які зросли на 20 % у 2024–2025 рр., але все ще нижчі за довоєнний рівень).

Отже, міжнародна фінансова допомога відіграє подвійну роль з одного боку, виступає стабілізуючим фактором, а з іншого боку створює базу для модернізації економіки України у повоєнний період. Її ефективне використання має ґрунтуватися на принципах прозорості, довгострокової стратегії відновлення та підзвітності. Адже, це є ключем до збереження довіри та сталого зростання. Прозорість забезпечується цифровими платформами, такими як ProZorro, Digital Restoration Ecosystem for Accountable Management (DREAM), котрі надають реальний час даних про пошкодження, пріоритети проектів та закупівлі. Завдяки громадському моніторингу щодо уникнення корупції Україна покращила результати позиції на 5 сходинок у Corruption Perceptions Index до 2025, з фокусом на реформи НАБУ. Варто звернути увагу на розширення страхування інвестицій, приватизацію та антикорупційні заходи, щоб знизити залежність від допомоги до 50 % бюджету до 2030 року. Таким чином, ефективна допомога не лише стабілізує, але й трансформує Україну в стійку, інтегровану до ЄС економіку, з акцентом на зелені стандарти.

Література:

1. Міністерство фінансів України. Офіційний сайт. URL: https://mof.gov.ua/uk (дані про надходження та розподіл допомоги станом на 2025 рік).

2. Reuters. Ukraine’s GDP fell 29.1% in 2022 during Russia’s invasion, 2023. URL: https://www.reuters.com/world/europe/ukraines-gdp-fell-291-2022-during-russias-invasion-2023-04-13/.

3. GMK Center. Industrial production in Ukraine decreased by 37% in 2022, 2023. URL: https://gmk.center/en/infographic/industrial-production-in-ukraine-decreased-by-37-in-2022/.

4. OSW Centre for Eastern Studies. A year of war in Ukraine’s foreign trade, 2023. URL: https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/osw-commentary/2023-02-08/a-year-war-ukraines-foreign-trade.

5. IMF. Ukraine Extended Fund Facility (EFF) Arrangement, 2023–2027. URL: https://www.imf.org/en/Countries/UKR.

6. European Commission. The Ukraine Facility, 2024. URL: https://commission.europa.eu/topics/eu-solidarity-ukraine/eu-assistance-ukraine/ukraine-facility_en.
7. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4), 2025. URL: https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/overview.
8. Ukraine Support Tracker. Kiel Institute for the World Economy, 2025. URL: https://www.kielinstitut.de/topics/war-against-ukraine/ukraine-support-tracker/.

Зіньцьо Ю.В.[1], Літвінова М.О.[2]
[1]Електронна пошта: Yuliya.Zintso@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: mashenka.litvinova0000@gmail.com
Львівський національний університет імені Івана Франка

АДАПТАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ (НА ПРИКЛАДІ АГРОХОЛДИНГУ «АСТАРТА-КИЇВ»)

Zintso Yu.V., Litvinova M.O.

ADAPTATION OF MARKETING STRATEGIES OF UKRAINIAN AGRARIAN ENTERPRISES IN CONDITIONS OF INSTABILITY (CASE STUDY OF ASTARTA-KYIV HOLDING)

Сучасний аграрний ринок України являє собою складну систему взаємопов'язаних елементів, кожен з яких рухається у бік глибокої невизначеності. Це зумовлено рядом чинників, в тому числі повномасштабним вторгненням росії в Україну, значними кліматичними змінами, структурною трансформацією продовольчої системи на глобальному рівні, а також впливом останніх тенденцій, таких як глобалізація, консолідація або сталий розвиток. Давно встановлені та перевірені часом правила перестають діяти так само ефективно, тож перед маркетологами цієї сфери постають завдання, пов'язані з розробкою абсолютно нових інструментів, орієнтованих не на продаж того, що вироблено, а на виробництво того, що можна ефективно продати, враховуючи наявні ресурси та індивідуальні смаки і уподобання вибагливих споживачів [2;3].

Кожний подібний виклик відображає точку зростання. Підприємці галузі не стоять на місці і вправно трансформують кризову ситуацію в стратегічні можливості. Вихід з них супроводжується удосконаленням бізнес-моделей. Це, в свою чергу, забезпечує поступове покращення ключових операційних метрик та масштабування на глобальні ринки, зокрема Європу, Азію та Африку.

Яскравим прикладом такої адаптації можна вважати вертикально-інтегрований агрохолдинг «Астарта-Київ». Стратегія одного з лідерів галузі ґрунтується на кількох ключових факторах:

1. Диверсифікований товарний портфель, що забезпечує фінансову стійкість підприємства в умовах збитковості окремих напрямів;
2. Активна експансія на міжнародні ринки з продуманою диверсифікованою географією збуту у понад 50 країн світу;

3. Рідкісна, але водночас критично важлива для українського ринку орієнтація на продукти з доданою вартістю та інновації, які забезпечують прибуток у майбутньому і працюють на перспективу [1].

Все це формує комплексний підхід, завдяки якому компанія не лише забезпечує власну економічну стійкість, а й де-факто встановлює новий стандарт ефективності для інших учасників вітчизняного агросектору.

Однак виникає закономірне питання: чому така успішна в усіх розумінях модель не отримує широкого впровадження серед учасників ринку, і до того ж домінує сировинна парадигма? Насправді відповідь криється не в відсутності можливостей чи наявності загроз, а в глобальній системній проблемі - переважанні саме короткострокової логіки збуту над довгостроковою стратегією комплексу маркетингу, орієнтованою на створення споживчої цінності. Багато підприємств сьогодні, втім не лише у цій галузі, зосереджені на швидкій реалізації виробленого товару, навіть за мінімального прибутку, тоді як «Астарта-Київ» будує всю свою діяльність навколо передбачення майбутніх потреб ринку та виробництва відповідних продуктів із високою доданою вартістю, готових до конкуренції на преміальних сегментах. Це можна підтвердити даними про те, що понад 60% виручки компанії забезпечує саме високомаржинальна продукція, зокрема, соєвий шрот та органічні товари, тоді як більшість конкурентів орієнтовані на експорт сировини (зерно, олійні культури) [1,2].

Таким чином, трансформація українського агросектору, зумовлена наявною невизначеністю, відбувається головно шляхом переходу від центрального значення сировини до важливості цінності, яку створює компанія для споживача. Емпіричні дані свідчать: стратегії, засновані на вертикальній інтеграції, диверсифікації портфеля та інвестуванні в переробку, дозволяють не лише мінімізувати ризики в умовах нестабільності, але й генерувати стабільний прибуток. Досвід «Астарти-Київ» наочно демонструє, що майбутнє вітчизняного аграрного маркетингу полягає в інноваціях, глибокій переробці та побудові довгострокових відносин із кінцевими споживачами на глобальних ринках [1,2].

В умовах нестабільності аграрні підприємства повинні не просто реагувати на виклики, а й швидко адаптувати свої маркетингові стратегії для забезпечення стійкості, конкурентоспроможності та інноваційності.

Література:

1. ASTARTA Holding NV. (2024). Фінансова звітність за 2023 рік. URL: https://www.astarta.ua/investors/financial-results/ (дата звернення: 11.11.2025)

2. Майовець Є.Й. Аграрний маркетинг: *навч.посіб*. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 228 с.

3. Федірець О. В., Броварець О. О., Грабовський Д. О. Сучасні тенденції розвитку аграрного сектору в умовах глобальних викликів. *Український журнал прикладної економіки.* 2024. Том 9. № 2. С. 394-399. URL: https://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2024/07/ujae_2024_r02_a47.pdf (дата звернення: 11.11.2025)

Головчак Ю.В.
Електронна пошта: Yuriy.Holovchak@lnu.edu.ua
Науковий керівник: проф. Раделицький Ю.О.
Електронна пошта: yuriy.radelytskyy@lnu.edu.ua
Львівський національний університеті мені Івана Франка

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМ У ПРОСУВАННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ФІНАНСОВОЇ ПРОЗОРОСТІ В УКРАЇНІ

Holovchak Y.V.

THE ROLE OF DIGITAL PAYMENT SYSTEMS IN PROMOTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND FINANCIAL TRANSPARENCY IN UKRAINE

Протягом останніх 10 років Україна зазнала глибокої цифрової трансформації в цифрових платіжних системах. Ці зміни сзначно вплинули на поширення принципів сталого розвитку та підвищили фінансову прозорість в розрахунках в торгівлі. Впровадження цифрових методів оплати в Україні демонструє значне зростання, так у 2024 році безготівкові платежі становили 94,6% від усіх операцій з використанням карток, що склало 4 243,5 млрд грн [1]. Ця тенденція підкреслює відмову від готівки, що сприяє більш сталому розвитку та фінансовій прозорості. Національний банк України відіграє ключову роль у розвитку платіжних систем. Система електронних платежів (СЕП), система валових розрахунків у режимі реального часу, обробляє понад 98% міжбанківських платежів, забезпечуючи надійність навіть у складні часи [2]. Крім того, система BankID НБУ пропонує безпечну онлайн-ідентифікацію, в якій беруть участь 96 постачальників послуг та 41 ідентифікуючий банк. Ця система полегшує безпечний доступ до критично важливих послуг для громадян та клієнтів, сприяючи фінансовій інклюзії та прозорості [3]. Поширення цифрових платежів вплинуло на поведінку споживачів як принцип сталого розвитку. Зрозуміло, що зручність та ефективність безготівкових транзакцій заохочують до відповідального витрачання коштів та зменшують вплив на довкілля, пов’язаний з виробництвом та обігом готівки. Окрім того, цифрові чеки та записи зводять до мінімуму використання паперу, сприяючи збереженню довкілля. Незважаючи на значні досягнення, такі проблеми, як слабка фінансова грамотність та загрози кібербезпеці, залишаються, особливо в умовах воєнного стану. Вирішення цих проблем має вирішальне значення для максимізації переваг цифрових платіжних систем. Постійна співпраця між урядом, фінансовими установами та постачальниками цифрових технологій має важливе значення для підвищення стійкості та інклюзивності сталого розвитку в системі цифрових платежів в Україні.

Ми проаналізували платіжні системи, які діють в Україні, щоб оцінити їх функціональні можливості та зручність для проведення транзакцій.

1. EasyPay - це одна з найкращих платіжних систем України. По своїй суті це внутрішньодержавна небанківська платіжна системи України. Відома вона в першу чергу власною мережею терміналів. Вони встановлені у торгових центрах та інших

публічних місцях та дають можливість виконувати будь-які платіжні операції з доступних.

2. WayForPay, заснована у 2014 році, є онлайн платіжною системою, ліцензованою Національним банком України та Чеським національним банком. Система пропонує онлайн платежі, має власну андроїд-систему, систему скорингу, а також власні продукти в онлайн кредитуванні.

3. LiqPay - це небанківська платіжна система України від «ПриватБанку» і вона надає можливість здійснювати миттєві грошові перекази та оплати через інтернет. Вона розроблена українськими фінансовими експертами та зарекомендувала себе як надійний та безпечний спосіб здійснення фінансових операцій.

4. NovaPay - це платіжна система, яка стала необхідним інструментом для клієнтів, що цінують швидкість, безпеку та зручність грошових операцій. Заснована на новітніх технологіях, NovaPay стала надійним партнером для мільйонів людей по всьому світу, що дозволяє їм здійснювати миттєві перекази та платежі без зайвих зусиль.

5. 4bill - це передовий сервіс миттєвих грошових переказів, що радикально спрощує процеси фінансових трансакцій у сучасному світі.

6. IPay.ua - це небанківська платіжна система, орієнтована на приймання та відправку коштів онлайн. Орієнтована в першу чергу на зручність: для оплати штрафу, комунальної чи іншої послуги не треба йти до банківського відділення, а достатньо провести транзакцію через інтернет.

7. «Простір» - це українська платіжна система роздрібних платежів, яка емітує власні картки для розрахунку за товари та послуги, зняття готівки та інших операцій. Підтримує єдину валюту - українську гривню.

8. Portmone - це універсальна платіжна система для онлайн-транзакцій. В її основі - платіжний шлюз, який можна інтегрувати на сайти з продажу товарів та послуг (у тому числі на умовах передоплати, з автоматичним стягненням фіксованих платежів). Також встановлення шлюзу можливе на мобільні версії сайтів та застосунки для пристроїв на платформах iOS та Android.

9. PrivatMoney - це національна платіжна система України, платіжною організацією якої є Український банк «ПриватБанк». Клієнтам банку він дає можливість миттєво відправляти гроші за кордон, а також отримувати їх від закордонних відправників.

10. MOSST- це платіжна система, створена з метою зробити фінансові транзакції надзвичайно швидкими, безпечними та доступними у будь-який куточок світу.

11. Payrun - це передова платіжна система, яка забезпечує надійні та миттєві грошові перекази з урахуванням потреб сучасного світу. Заснована в 2010 році, Payrun стала інноваційним гравцем у сфері фінансових технологій, надаючи користувачам доступ до широкого спектру функцій та можливостей.

У підсумку розвитку цифрових платіжних систем матимемо низку важливих економічних результатів, а саме: збільшення питомої ваги безготівкових розрахунків платіжними картками у сфері торгівлі порівняно з розрахунками готівкою; розширення інфраструктури приймання платіжних карток; зниження

витрат на касові операції, інкасацію, транспортування. зберігання готівки тощо; скорочення витрат на виробництво банкнот і монет та підтримку готівкового обігу.

Література:

1. Безготівкові розрахунки у 2024 році суттєво переважали серед операцій з платіжними картками. НБУ. 2025. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/bezgotivkovi-rozrahunki-u-2024-rotsi-suttyevo-perevajali-seredoperatsiy-z-platijnimi-kartkami.

2. ayments in wartime: the story of the National Bank of Ukraine. European Payments Council. 2023. URL: https://www.europeanpaymentscouncil.eu/newsinsights/insight/payments-wartime-story-national-bank-ukraine.

3. Payments and market infrastructure initiative: National Bank of Ukraine's BankID. Central Banking. 2023. URL: https://www.centralbanking.com/awards/7954725/payments-and-market-infrastructure-initiativenational-bank-of-ukraines-bankid.

4. Digitalization has become an invariable companion in the fight for transparency in Ukraine, and here's why. UKRAINE.UA. 2023. URL: https://war.ukraine.ua/articles/digitalization-in-the-fight-for-transparency-in-ukraine.

5. https://mixfin.com/ua/tops/najkrashhi-platizhni-sistemy-v-ukrayini/

Шевчик В.О.
Електронна пошта: vikasevcik5@gmail.com
Науковий керівник: к.е.н., доцент Луняк І.В.
Електронна пошта: luniak.iryna@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

МІЖНАРОДНА ДОПОМОГА ЯК ЧИННИК СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Shevchyk V.O.

INTERNATIONAL AID AS A FACTOR OF RESILIENCE OF UKRAINE'S ECONOMY UNDER MARTIAL LAW CONDITIONS

Повномасштабне вторгнення росії 24 лютого 2022 року спричинило суттєве скорочення економічної активності в Україні: у 2022 році ВВП знизився на 29,1%, інфляція перевищила 26%, було зафіксовано понад 6 млн внутрішньо переміщених осіб, а також значний відтік робочої сили [2]. Станом на листопад 2025 року воєнний стан триває понад 3,5 року, що актуалізує питання економічної стійкості як здатності держави підтримувати макрофінансову стабільність, відновлювати виробничий потенціал та протидіяти зовнішнім шокам. Вирішальним чинником підтримки національної економіки стала міжнародна допомога, що компенсує бюджетні дисбаланси та обмежений доступ до ринків капіталу.

За даними Kiel Institute for the World Economy (оновлення жовтень 2025; дані до серпня 2025), загальний обсяг міжнародної допомоги Україні з 2022 року сягнув €267 млрд. Європейські країни та інституції стали найбільшими донорами, випередивши США: військова підтримка Європи склала €72 млрд проти €65 млрд

від США станом на квітень 2025 року. Програма Ukraine Facility на €50 млрд (2024–2027) поєднує бюджетну підтримку з реформами. Загальні зобов'язання ЄС — €144 млрд, із яких профінансовано €77 млрд. США надали близько $134 млрд сукупно, Велика Британія — €18 млрд, Канада — $18,8 млрд, Німеччина — €25 млрд [1]. Значна частка підтримки припадає на гранти та пільгове кредитування, що дозволило покрити бюджетний дефіцит (очікувано близько 20% ВВП у 2025 році) та стабілізувати курс гривні в діапазоні 40–42 грн/USD.

Військова допомога стала ключовим фактором збереження критичної інфраструктури та зниження економічних втрат від російських атак, які оцінювалися до $1 млрд щомісяця у пікові періоди ударів по енергетичній системі. Гуманітарна підтримка міжнародних організацій (ООН, Червоний Хрест, USAID) забезпечила життєдіяльність переміщених осіб, підтримку систем охорони здоров'я та освіти; сукупний обсяг цієї допомоги у 2024–2025 роках перевищив €50 млрд.

За оцінками Світового банку, ОЕСР та МВФ, міжнародна підтримка запобігла додатковому падінню ВВП на 10–15% у 2022–2023 роках і забезпечила позитивну динаміку відновлення: зростання економіки становило 2,9% у 2024 році, прогноз на 2025 рік — 2–3% за умови збереження обсягів допомоги [3]. Разом із тим, у середині 2025 року зафіксовано тимчасове скорочення військової підтримки (на 30% у липні–серпні), що підсилює потребу диверсифікації джерел фінансування, зміцнення інституційної спроможності та проведення структурних реформ — насамперед у податковій та антикорупційній сферах. Прогнози ОЕСР свідчать, що державний борг України може досягти близько 120% ВВП у 2025–2026 роках, що зумовлює необхідність поступового переходу від донорського фінансування до залучення інвестицій та формування власних механізмів стійкості.

Міжнародна допомога є критичним елементом економічної стійкості України в умовах війни, забезпечуючи макрофінансову стабільність, підтримку соціальних видатків та обороноздатності. Позитивний ефект проявляється у стабілізації валютного ринку, пом'якшенні інфляційного тиску та відновленні економічного зростання. Пріоритети на найближчий період — трансформація моделі співпраці від допомоги до інвестицій, прискорення реформ, інтеграція у європейський економічний простір та розвиток внутрішнього фінансового ринку. Подальші дослідження можуть зосереджуватися на секторальних ефектах допомоги (аграрний сектор, енергетика, інфраструктура) та оцінці довгострокового впливу на продуктивність і зайнятість.

Література:

1. Ukraine Support Tracker. Kiel Institute for the World Economy, 2025. URL: https://www.ifw-kiel.de/topics/war-against-ukraine/ukraine-support-tracker/ (дата звернення: 03.11.2025).

2. OECD Economic Surveys: Ukraine 2025. Paris: OECD Publishing, 2025. 150 c.

3. International Monetary Fund. Ukraine: 2025 Article IV Consultation and Fifth Review Under the Extended Fund Facility Arrangement. IMF Country Report No. 25/XXX. Washington, DC: IMF, 2025.

Khodan M.A.
E-mail: maksym.khodan.22@pnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н, професор Буртняк І.В.
E-mail: ivan.burtnyak@pnu.edu.ua
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

FUNCTIONING OF LOCAL BUDGETS OF UKRAINE DURING THE WAR: RESILIENCE, ADAPTATION, AND THE ROLE OF PUBLIC PARTICIPATION

Ходан М.А.

ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: РЕЗИЛЬЄНТНІСТЬ, АДАПТАЦІЯ ТА РОЛЬ ГРОМАДСЬКОЇ УЧАСТІ

The full-scale Russian aggression has triggered a profound transformation of Ukraine's economic system, exposing its structural vulnerabilities while simultaneously revealing its capacity for rapid adaptation. The nearly 30% decline in GDP in 2022, the extensive destruction of infrastructure, and the sharp reorientation of state budget expenditures toward defense and humanitarian needs [5] have generated a new regime of so-called "emergency budgeting" [2]. Under these conditions, the functioning of local budgets becomes a pivotal issue, as they represent the core of territorial economic activity and the first line of provision of essential public services. It is at the community level that the real resilience of public finance is tested - defined by the ability of institutions not only to withstand shocks but also to swiftly adjust the structure of revenues and expenditures while sustaining fundamental governance functions [1].

A comparative analysis of the budgets of Lviv and Kharkiv for 2022 demonstrates that local-level resilience is territorially differentiated and tightly linked to the geography of hostilities. Kharkiv, as a frontline city, faced a drastic collapse in revenues: tax receipts accounted for only 78.3% of the planned figure, while revenues from property and entrepreneurial activity amounted to merely 30.2%. Instead of pursuing strategic investments, local priorities shifted toward maintaining critical infrastructure, with expenditures on housing and communal services rising to 150.3% of the planned level. All capital and development expenditures were effectively frozen (10.4% execution), reflecting a clear alignment with the logic of a «survival budget».

In contrast, Lviv, functioning as a rear city, demonstrated adaptive growth. Tax revenues surpassed planned indicators by 12.5%, largely due to business relocation, population inflows linked to internal displacement, and revitalization of the local economy. The city significantly expanded its social and humanitarian sectors: social protection and healthcare expenditures reached 158% and 151%, respectively. Although capital investments were reduced (7.1% execution), Lviv managed to establish a model of «adaptive resilience» in which the growth of revenues and expanded social support offset the constraints imposed by wartime conditions. This divergence between Kharkiv and Lviv confirms the broader conclusion that the resilience of local finances depends on economic structure, tax autonomy, and the capacity of local authorities to mobilize additional resources [4].

However, financial resilience is not limited to revenue and expenditure indicators. One of the key factors shaping the wartime economy has been a dramatic shift in public trust toward various institutions. Data from the Razumkov Centre [3] show that citizens place significantly greater trust in the Armed Forces, volunteer groups, and civic organizations than in local councils or governmental bodies. In practical terms, this means that the effectiveness of resource management increasingly depends on whether budgetary decisions are perceived as fair and transparent. Citizens expect mechanisms that allow them to participate in allocating funds and overseeing priorities. The participatory budget traditionally serves such a function; however, the war has cast doubt on its viability in its classical form.

In both Lviv and Kharkiv, participatory budgeting was formally suspended on the grounds of restricting «non-priority» expenditures under wartime regulations. At the same time, the example of Ivano-Frankivsk illustrates an alternative trajectory: the city adapted its processes to wartime realities, redirecting them toward humanitarian needs and support for the Armed Forces. In 2025, more than 40 winning participatory projects were allocated to defense needs, amounting to over 20 million UAH.

Thus, the functioning of Ukraine's local budgets in wartime rests on three core pillars. First, fiscal adaptability, which enables communities to rapidly reallocate resources in line with crisis-driven priorities. Second, external support, including international financial assistance and business relocation, which strengthens local tax bases. Third, institutional trust and citizen participation, without which financial resilience is unattainable even when budgets appear formally balanced. The war has tested the survival capacity of local self-government while simultaneously giving rise to a new form of democratic governance - the wartime participatory budget, which integrates principles of transparency, shared responsibility, and civic mobilization in support of national defense.

The contemporary experience of Ukrainian cities demonstrates that even under conditions of extreme risk, democratic mechanisms need not disappear but can instead be transformed. This points to the emergence of a new social contract between the state and its citizens, in which participation, trust, and transparency become strategic resources of economic resilience. In the post-war reconstruction period, such an approach may serve as a foundation not only for infrastructure recovery but also for strengthening the institutional capacity of the state.

References:

1. Hochrainer-Stigler S. Financial resilience over time and its management in the public sector. Natural Hazards. 2024. Vol. 120, No. 2. P. 1555–1575. URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-024-06678-y

2. Markuts Y., Roberto F. Emergency budgeting for resilience during the war: The case of Ukraine. Public Money & Management. 2025. Vol. 45, No. 3. P. 195–205. DOI: https://doi.org/10.1080/09540962.2024.2407842

3. Razumkov Centre. Balance of public trust in social institutions of Ukraine. Kyiv, 2024.

4. Voznyak H., Mulska O., Kaplenko V., Sorokovyi A. Financial determinants of ensuring the resilience of Ukrainian regions. Investment Management and Financial

Innovations. 2023. Vol. 20, No. 4. P. 155–167. URL: https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/investment-management-and-financial-innovations/issue-453/financial-determinants-of-ensuring-the-resilience-of-ukrainian-regions

5. World Bank. Ukraine rapid damage and needs assessment: February 2022 – February 2023. Washington, D.C., 2023. URL: https://documents.worldbank.org/curated/en/099184503212328877/P1801740d1177f03c0ab180057556615497

Данькова Є.П.
Електрона пошта: Yelizaveta.Dankova@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н. доцент Зомчак Л.М.
Електронна пошта: larysa.zomchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

БАГАТОВИМІРНЕ СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ОСВІТНЬОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Dankova Y.P.

MULTIDIMENSIONAL STATISTICAL MODELING OF THE REGIONAL DEVELOPMENT OF UKRAINE'S EDUCATION SYSTEM

У роботі здійснено багатовимірний статистичний аналіз динаміки та структурних особливостей розвитку освітньої системи України в регіональному розрізі за період 2018-2023 навчальних років. Метою дослідження є формування методичного інструментарію для ідентифікації міжрегіональних відмінностей в освітньому потенціалі та визначення кластерної структури регіонального розвитку з урахуванням демографічних, інфраструктурних та воєнних чинників.

З метою реалізації дослідження регіонального розвитку освітньої системи України обрано такі показники: кількість закладів загальної середньої та вищої освіти, чисельність учнів і студентів, частка навчання українською мовою, а також показники вступної кампанії (середній конкурсний бал і кількість поданих заяв). Уся вхідна статистика зібрана з офіційної сторінки Державної служби статистики України [1] та ЄДЕБО [2] та 2018-2019 та 2022-2023 навчальні роки.

Методологічну основу становлять: описова статистика, інтегральне рейтингування та таксономічний аналіз (нормування за схемою min–max та обчислення евклідової відстані до еталонного об'єкта) [3]. Для визначення оптимальної кластерної структури застосовано метод «ліктя» і коефіцієнт силуета. Кластеризація виконана алгоритмом KMeans із попередньою стандартизацією ознак [4]. Додатково реалізовано ієрархічний кластерний аналіз, а також візуалізацію кластерних рішень за допомогою методу головних компонент та лінійного дискримінантного аналізу [5]. Інтерпретація результатів здійснювалась за допомогою теплових карт у форматах absolute, min–max та z-score.

Отримані результати засвідчують наявність стійкої просторової асиметрії в структурі освітнього потенціалу [6]. Упродовж 2018–2021 рр. спостерігається

стабільність кластерної конфігурації, що характеризується домінуванням освітніх центрів (м. Київ, Львівська, Харківська, Дніпропетровська, Одеська області) та формуванням середнього інтегрованого поясу (центральні та частина західних областей). Периферійний кластер (Луганська та Донецька області) демонстрував стійке відставання від загальнонаціонального рівня розвитку освітньої інфраструктури.

Після 2022 р. відбулося істотне поглиблення вже наявних структурних диспропорцій. Кластер регіонів із критично мінімальними значеннями освітніх показників, який до 2022 р. формували Луганська та Донецька області, після початку повномасштабних бойових дій розширився за рахунок Херсонської області, що зумовлено руйнуванням інфраструктури, вимушеним переміщенням здобувачів та припиненням функціонування частини закладів освіти. Аналіз середніх значень за 2018–2023 рр. підтверджує кластеризацію з чотирма групами: (1) освітній центр; (2) регіони стабільного розвитку; (3) структурно ослаблені регіони; (4) території з критичною депресією освітньої інфраструктури.

Загалом встановлено, що міжрегіональна освітньо-економічна нерівність має системний характер і загострюється під впливом воєнних чинників. Кластерна типологізація дозволяє ідентифікувати регіони з різними моделями освітнього розвитку, що створює підґрунтя для формування диференційованої державної політики у сфері фінансування освіти, відновлення інфраструктури та розвитку людського капіталу.

Література:

1. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 11.11.2025)

2. Єдина державна електронна база з питань освіти. Статистика кількості осіб, зарахованих на навчання / ЄДЕБО. URL: https://registry.edbo.gov.ua/opendata/entrant/ (дата звернення: 11.11.2025)

3. Бортник, Я., Огородник, С., Зомчак, Л. Регіональний аналіз підприємницької діяльності України методами таксономічного рейтингування. *Економіка та суспільство*. 2025. № 73.

4. Зомчак, Л. М., Дида, А. О. Регіональна диференціація та диспропорції аграрного сектору України: кластерний підхід. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 6 (15). С. 24–30.

5. Зомчак, Л., Дида, А., Комар, М. Я. Багатовимірний аналіз просторової структури аграрного сектору регіонів України: дискримінантний підхід. *Економіка та суспільство*. 2024. № 69.

6. Nehrey, M. V., Zomchak, L. M. The educational technology landscape in Ukraine. In CEUR Workshop Proceedings, 2024, С. 63–71.

Газда А.І.[1], Прийма С.С.[2]
[1]Електронна пошта: anna.hazda@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: svitlana.pryima@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ПОБУДОВА СИСТЕМИ ФІНАНСОВОЇ АНАЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ BUSINESS INTELLIGENCE

Hazda A.I., Pryima S.S.

BUILDING AN ENTERPRISE FINANCIAL ANALYTICS SYSTEM BASED ON BUSINESS INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

У сучасних умовах динамічного ринкового середовища та зростаючої конкуренції ефективне управління підприємством вимагає не просто збору даних, а їх глибокого, оперативного та достовірного аналізу. Фінансова аналітика є ключовим інструментом для оцінки поточного стану, прогнозування майбутніх результатів і прийняття обґрунтованих стратегічних рішень на підприємстві.

Актуальність дослідження полягає у необхідності розробки та впровадження сучасного інструментарію, що дозволить підприємствам не лише моніторити свої фінансові показники, але й виявляти приховані тенденції, ризики та можливості для оптимізації діяльності.

Ефективне управління фінансовими потоками є ключовим чинником забезпечення стабільності та конкурентоспроможності підприємств в умовах цифрової економіки [1, 2]. Сучасний бізнес генерує великі обсяги інформації, які потрібно аналізувати. Зростання обсягів даних, їх фрагментованість та необхідність оперативного прийняття рішень зумовлюють потребу у впровадженні інтелектуальних систем, серед яких Business Intelligence (BI) займає провідне місце як комплекс методів збору, обробки, зберігання та аналізу інформації для підтримки управління [1]. Саме технології BI забезпечують необхідний функціонал для побудови комплексної, інтегрованої та ефективної системи фінансової аналітики та можуть перетворити сирі фінансові дані на конкретні та візуалізовані знання.

Побудова системи фінансової аналітики на основі BI передбачає формування єдиного інформаційного середовища, яке інтегрує дані з ERP, CRM, бухгалтерських модулів, складських систем, зовнішніх ринкових джерел та документів підприємства [3, 4]. Концепція Data Warehouse, як базового елементу такої системи, була сформульована В. Інмоном і є фундаментом для створення високоякісної аналітичної інформації [4]. Використання ETL-процесів забезпечує вилучення, трансформацію та завантаження даних у стандартизовану структуру для подальшого аналізу [4, 5].

На базі цього інтегрованого масиву даних технології BI надають потужний інструментарій для багатовимірного аналізу (OLAP). Архітектура BI включає OLAP-куби та багатовимірні моделі, які забезпечують багаторівневий аналіз фінансових показників, що відповідає сучасним вимогам бізнесу до швидкого доступу до комплексної інформації [5]. Сучасні платформи BI, за даними Gartner [3], спрямовані на автоматизацію аналітики, вдосконалення інтерактивної візуалізації та глибоке інтегрування інструментів прогнозування.

У результаті, менеджери та фінансові аналітики отримують можливість не просто констатувати факти, а проводити складний аналіз, швидко формувати динамічні дашборди та виявляти приховані закономірності щодо факторів, що впливають на фінансові результати, такі як операційна ефективність, поведінка клієнтів чи ланцюги постачання. Це значно скорочує цикл прийняття рішень, дозволяючи компанії швидко реагувати на зміни ринку.

З огляду на зазначені тенденції та переваги інтеграції даних, використання Business Intelligence набуває визначального значення. У сфері фінансової аналітики BI дозволяє вирішувати такі завдання:

– оцінка фінансової стійкості підприємства через аналіз ліквідності, прибутковості, оборотності та боргового навантаження [1, 2];

– автоматизація бюджетування та контролю витрат, що усуває помилки ручної обробки та забезпечує прозорість фінансових потоків [1, 3];

– прогнозування грошових потоків, обсягів продажу та капітальних потреб із застосуванням методів часових рядів і машинного навчання [2];

– ідентифікація фінансових ризиків та аномалій у даних, що підвищує рівень безпеки та надійності прийняття рішень [3].

Однією з основних переваг BI є можливість аналізувати дані в режимі реального часу, що забезпечує оперативний контроль KPI, своєчасне виявлення відхилень і оптимізацію ресурсів підприємства [3]. Інтеграція BI з бухгалтерськими та ERP-системами дозволяє формувати прозору фінансову звітність та усувати дублювання даних, що має вирішальне значення у сучасних умовах. Також впровадження BI-технологій сприяє переходу підприємства від описової аналітики (descriptive analytics) до прогнозної (predictive) та прескриптивної (prescriptive), що значно підвищує аналітичну зрілість бізнесу [1, 2].

Отже, побудова системи фінансової аналітики на основі технологій Business Intelligence є стратегічною необхідністю для сучасного підприємства. Вона забезпечує інтегрований підхід до обробки даних, трансформуючи сиру інформацію в оперативні та достовірні інсайти, що є вирішальною умовою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень та досягнення стійких конкурентних переваг.

Література:

1. Sherman R. *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*. Morgan Kaufmann, 2021.
2. Watson H. *Data Management and Business Analytics*. Wiley, 2022.
3. Gartner Report. *Modern BI Platforms and Market Trends*, 2023.
4. Inmon W. *Building the Data Warehouse*. Wiley, 2019.
5. Kimball R., Ross M. *The Data Warehouse Toolkit*. Wiley, 2020.

Талах Н.Ю.[1], Сас С.П.[2]
[1]Електронна пошта: natashatalakh2103@ukr.net
[2]Електронна пошта: svitlana.sas@lnu.edu.ua доктор філософії, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ДЕРЖАВНИЙ БЮДЖЕТ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Talakh N.Y., Sas S.P.

THE STATE BUDGET OF UKRAINE: CHALLENGES AND PROSPECTS

Державний бюджет країни відіграє ключову роль у її стабільному функціонуванні, реалізації державної політики й забезпеченні сталого розвитку. Аналіз побудованих діаграм, які відображають динаміку доходів та видатків Державного бюджету України за період з 2019 по вересень 2025 років, дає змогу зробити висновки про зростання як видаткової, так і дохідної його частин (рис. 1). Так, видатки державного бюджету з 2019 до 2024 року зросли майже в чотири рази: від 1072,89 млрд грн у 2019 році до 4486,7 млрд грн у 2024 році, тоді як у 2025 році (за даними січня–вересня) вони становили 3639,35 млрд грн. Показники доходів бюджету також демонструють позитивну динаміку: з 998,28 млрд грн у 2019 році до 3122,7 млрд грн у 2024 році, а за січень–вересень 2025 року доходи склали 2712,88 млрд грн [1].

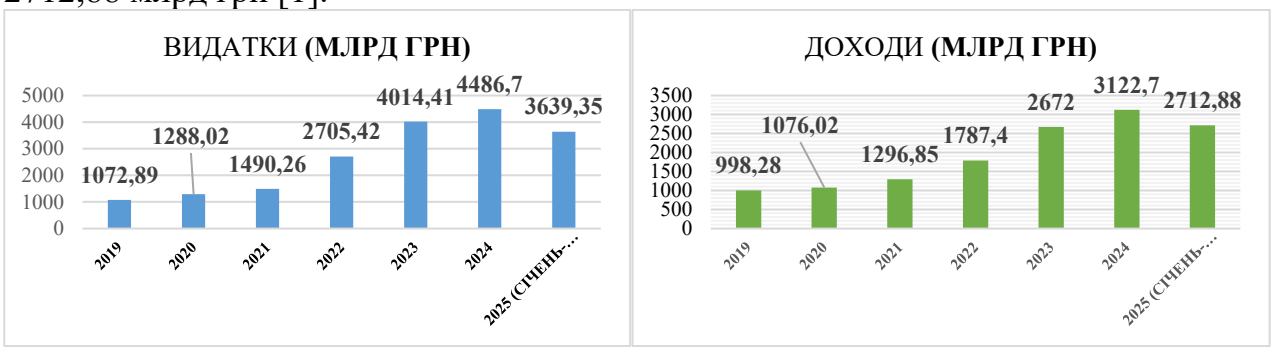


Рис. 1 Динаміка доходів та видатків Державного бюджету 2019-2025 роки.
*Створено авторками на основі [1].

Проте, для економіки нашої держави справжнім викликом є значне зростання дефіциту Державного бюджету. До 2021 року Україна утримувала дефіцит в межах бюджетної дисципліни (до 3–4 % ВВП) [3], але з 2022 року, у зв'язку із повномасштабним вторгненням, відбулося різке збільшення видатків на оборону сферу (у 2025 році їхня частка становить 47,8 % від загальної суми видатків), гуманітарні потреби і підтримку економіки. Основне джерело фінансування дефіциту – зовнішні запозичення, ґранти та кредити міжнародних партнерів, що збільшує державний борг (91,2 % ВВП у 2024 [4]) і створює додаткове навантаження на бюджети майбутніх років, обмежуючи можливості розвитку соціальних програм. До інших викликів слід віднести нестабільність податкових надходжень через воєнні дії, релокацію бізнесу та тінізацію економіки, значну потребу у фінансуванні відбудови країни, інфляційні ризики через зростання цін й емісію гривні, логістичні проблеми та дефіцит ресурсів. Суттєвими питаннями державного бюджету є також недосконаліть бюджетного планування, яке здійснюється на довгу перспективу, замість середньострокового та прозорого

підходу, а також зростання видатків на підтримку внутрішньо переміщених осіб, ветеранів і пенсіонерів [2].

Водночас, перспектива розвитку державного бюджету України виглядає відносно оптимістичною. Очікується подальше зростання доходів завдяки відновленню економіки, реформам податкової системи та цифровізації податкового адміністрування. Бюджетні ресурси заплановано спрямовувати на відновлення інфраструктури, розвиток інноваційних галузей та підтримку малого і середнього бізнесу, що сприятиме економічному зростанню. Поступове зменшення дефіциту можливе завдяки ефективнішому управлінню видатками та залученню внутрішніх джерел фінансування. Підтримка міжнародних партнерів і ґрантів у середньостроковій перспективі надає шанс стабілізувати боргове навантаження. Впровадження середньострокового бюджетного планування та прозорих механізмів контролю за видатками дасть можливість підвищити фінансову дисципліну. Також, передбачається розвиток соціальних програм та програм підтримки ВПО, ветеранів і пенсіонерів із пошуком оптимізації витрат. Поступове зменшення інфляційних ризиків буде забезпечено за рахунок монетарної політики, стабілізації виробництва та логістичних ланцюгів [5].

Незважаючи на значні політичні й макроекономічні виклики, державний бюджет України зберігає потенціал для подальшої стабілізації та розвитку. Перспективами його зміцнення, вважаємо, підвищення ефективності бюджетної політики і бюджетного процесу, зокрема, забезпечення збалансованості доходів та видатків, активне провадження міжнародного співробітництва. Реалізація цих передумов формує підґрунтя для довгострокового економічного зростання й посилення соціальної стійкості держави.

Література:

1. Про Державний бюджет України на 2019-2025 роки. *Офіційний веб-портал Верховної ради України.* URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws (дата звернення: 12.11.2025).

2. Основні виклики та пріоритети Держбюджету 2025 року. *Лабораторія законодавчих ініціатив*. URL: https://parlament.org.ua/analytics/osnovni-vyklyky-ta-priorytety-derzhbyudzhetu-2025-roku/ (дата звернення: 12.11.2025).

3. Державний бюджет України. *Міністерство фінансів України.* URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/ (дата звернення: 12.11.2025).

4. Державний борг України б’є історичний рекорд: боргова пастка чи стратегічний ресурс. *Інститут аналітики та адвокації*. URL: https://iaa.org.ua/articles/derzhavnyj-borg-ukrayiny-bye-istorychnyj-rekord-borgova-pastka-chy-strategichnyj-resurs/?gad_source=1&gad_campaignid=23047232095&gbraid=0AAAAAp3Jda5aWk-sfXdsGqve1EgK9yoFn&gclid=CjwKCAiAoNbIBhB5EiwAZFbYGLZQEWQhmZI8Yll-tpOtGym-O3CQp63v7YhA2OFy2D70OMJ-gIFxgxoCI5IQAvD_BwE (дата звернення: 12.11.2025).

5. Гнидюк І. В., Маршук Л. М., Тімошенко Н. М. Фінансова система України в умовах війни: виклики та перспективи. *Економіка та суспільство.* 2025. № 72. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-112.

Гуменюк Н.М.
Електронна пошта: nadiahumenyuk11@gmail.com
Науковий керівник: к.с.н, доцент Городняк І.В.
Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Humeniuk N.M.

FEATURES OF THE FUNCTIONING OF THE FOOD MARKET IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF WAR

В останні десятиліття спостерігалась тенденція розвитку продовольчого ринку України. Державна підтримка та іноземні інвестиції сприяли зростанню діяльності приватних підприємств на продовольчому ринку, що в свою чергу, збільшує виробництво основних видів продовольства та технічних культур. Про це свідчать статистичні дані щодо основних експортних агрокультур, місце України серед глобальних виробників та експортерів продовольства та частка у світовому виробництві.

Таблиця 1.

Експорт продукції сільського господарства України в 2021/2022 році

Продукт	Виробництво			Експорт		
	Обсяг виробництва (1000 м/т)	Місце серед світових виробників	Частка, у світовому виробництві, %	Експорт (1000 м/т)	Місце серед світових експортерів	Частка у світовому експорті, %
Кукурудза	41900	6	3,5	23000	4	12
Пшениця	33000	7	4,3	19000	5	9
Соняшник	17500	1	30,6	75	9	3
Ячмінь	9000	4	6,8	5800	3	17
Соняшникова олія	5676	2	30,6	4950	1	46

Джерело: [1].

Результати діяльності за 2021/2022 роки свідчать про високий потенціал на світовому продовольчому ринку. Зокрема Україна займала провідне місце серед світових виробників соняшнику та його продукції.

Однак, після повномасштабного вторгнення, за оцінками NASA, на тимчасово окупованих українських територіях у 2022–2023 рр. тільки пшениці та соняшнику було зібрано понад 15,4 млн т. У 2023р. через війну було покинуто приблизно 7% від усіх сільськогосподарських угідь в Україні, а це означає, що втрачено урожай

зернових та олійних культур на 2 млрд дол. США, яким можна було би прогодувати понад 25 млн людей протягом року [4].

Як зазначено у Звіті ФАО ООН, з початку повномасштабного вторгнення РФ в Україну ланцюги постачання харчових продуктів були порушені на всій території країни. Підтвердженням цього є результати оцінювання продовольчих потреб українців у березні 2022 р., які свідчать, що 29,4% населення країни на момент проведення опитування відчувало нестачу їжі. Про нестачу продовольчих товарів як загрозу у 2022 р. зазначало під час опитувань 64,7% населення України [4].

Внаслідок змін ланцюгів постачання та обсягу виготовленої продукції, зазнала змін і поведінка споживачів на продовольчому ринку України. Зокрема зменшився попит на товари, що не належать до предметів першої необхідності. В сучасних соціально-економічних умовах покупець звертає увагу більше на ціну ніж на зовнішню привабливість товару.

Зросла купівля яєць (+21 %) як джерела дешевого білка, а також кулінарії (+19 %). Збільшилося споживання хлібобулочних виробів, солодощів, тютюнових виробів, м'ясної гастрономії, алкоголю, молочних продуктів, безалкогольних напоїв. Тим часом споживання овочів та фруктів, бакалії та риби, сирів, слабоалкогольних напоїв скоротилося, і ця тенденція характерна для всіх регіонів України. Причиною зменшення попиту на овочі є радше висока ціна цих товарів, ніж вплив воєнного стану – за 10 місяців 2023 року вони подорожчали на 81 % порівняно з аналогічним періодом 2021 р. [2].

Отже, довоєнна статистка вказує на активізацію діяльності продовольчого аграрного сектору України. Однак після повномаштабного вторгнення, відбувся спад діяльності, оскільки велика частка сільськогосподарських угідь не була введена в експлуатацію, що призвело до зменшення обсягу виробництва продукції. Зростання попиту на базові продукти свідчить про те, що споживачі надають перевагу більш доступним й економічним джерелам білка й калорій. Натомість скорочення споживання овочів, фруктів і риби зумовлене насамперед високими цінами, що змушує населення оптимізувати витрати.

Література:

1. Бобровицький А., Борділовська О., Колосова В., Широкий Г. Агресія РФ проти України як загроза глобальній продовольчій безпеці: аналіт. доп.; за заг. ред. М.Паламарчука. Київ: НІСД, 2024. 80с.

2. Єрмакова Я., Симоненко К. Продуктовий набір: як змінилася купівельна поведінка українців під час війни. 22.12.2023. URL:https://rau. ua/novyni/novini-partneriv/kupivelna-povedinka- ukrainciv/ (дата звернення 12.11.2025).

3. Патицька Х.О. Продовольча безпека в умовах війни: проблеми та шляхи забезпечення в Україні. Економіка та управління національним господарством. 2023. Вип. 2 (160). С. 43-39.

4. Farming Amidst a War: Satellite Data Reveals Productive Yet Challenging Season for Ukraine. URL: https://nasaharvest.org/news/farming-amidst-war-satellite-data-reveals-productive-yet-challenging-season-ukraine (дата звернення 12.11.2025).

Пришляк К.М.[1], Фіалковський А.Е.[2]
[1]Електронна пошта: katyapryshliak@gmail.com доктор філософії, доцент
[2]Електронна пошта: a.fialkovskyy@gmail.com
Західноукраїнський національний університет

СТРАТЕГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКІВ

Pryshliak.K.M., Fialkovskyi A.E.

STRATEGIC MODELLING OF ENTERPRISE DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND WAR-INDUCED RISKS

Економічна система України у період воєнного стану функціонує в умовах безпрецедентної турбулентності, що супроводжується різкими змінами ринкової кон'юнктури, високим рівнем ризиків та значною невизначеністю. Порушення логістичних ланцюгів, руйнування інфраструктурних об'єктів, дефіцит фінансових ресурсів і трудових кадрів формують нову конфігурацію зовнішнього середовища, у якій традиційні підходи до стратегічного управління стають недостатніми. В цих умовах особливої актуальності набуває застосування економіко-математичного моделювання, яке дозволяє обґрунтовувати стратегічні рішення на основі аналізу факторів невизначеності та прогнозування сценарних змін економічної ситуації.

Моделювання стратегічного вибору дає можливість структурувати інформацію, оцінити взаємозв'язки між ключовими параметрами розвитку підприємства, адаптувати управлінські рішення до динаміки зовнішніх загроз та визначати оптимальні траєкторії зростання [1]. Особливо важливим є сценарне прогнозування, яке дозволяє враховувати як позитивні можливості відновлення економічної активності, так і ймовірні ризики ескалації бойових дій та погіршення фінансових умов.

Для комплексного аналізу потенційних варіантів розвитку економічної системи України доцільно використовувати три основні сценарії, що відображають різні рівні інтенсивності воєнних дій, динаміку інвестиційних потоків, стан інфраструктури та поведінку ринків (табл. 1).

Таблиця 1

Сценарії розвитку економічної системи України під час війни

Сценарій	**Ключові економічні характеристики**	**Стратегічні ризики**	**Імплікації для стратегічних рішень підприємств**
Оптимістичний	Стабілізація лінії фронту; зростання міжнародної фінансової підтримки; відновлення інфраструктури; підвищення інвестиційної активності	Затримка допомоги; інфляційні коливання; дефіцит кадрів	Розширення виробництва; інвестиції в технології; експортна орієнтація; формування нових логістичних маршрутів
Реалістичний	Помірні коливання ринків; часткове	Логістичні обмеження; нестача	Диверсифікація ризиків; оптимізація

	відновлення виробництва; контрольована інфляція; структурні диспропорції	оборотного капіталу; локальні інфраструктурні втрати	витрат; адаптивне планування; орієнтація на внутрішній ринок
Песимістичний	Посилення бойових дій; руйнування критичної інфраструктури; значне падіння виробництва; фінансова нестабільність	Втрата ринків; валютні ризики; порушення постачання; різке скорочення попиту	Переміщення виробництва; кризове управління; збереження базових функцій; мінімізація витрат

Джерело: сформовано авторами

Аналіз сценаріїв показує, що стратегічні рішення українських підприємств у воєнний період потребують гнучкості, швидкого реагування на зовнішні зміни, диверсифікації ризиків та широкого застосування інструментів аналітичного моделювання. Оптимістичний сценарій створює передумови для інноваційного розвитку та модернізації виробництва, реалістичний – вимагає адаптивного підходу та оптимізації ресурсів, а песимістичний – орієнтує управління на підтримання життєздатності бізнесу та антикризові заходи. В усіх випадках математичні моделі відіграють ключову роль у зниженні невизначеності та забезпеченні стратегічної стійкості підприємств, що є критично важливим для функціонування економічної системи України в умовах війни.

Література:

1. Буяк, Л., Пришляк, К., & Семененко, Ю. (2025). Роль моделювання бізнес-процесів в управління ризиками. *MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS*, (3), 137–143 DOI: https://doi.org/10.31891/mdes/2025-17-19

2. Петрук Ю. В., Артеменко Л. П. Особливості стратегічного планування підприємства в умовах кризи. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2022. С. 72–78.

3. Феєр О. В., Хаустова К. М., Густі С. М. Стратегічне управління підприємством в умовах воєнного стану. Innovation and Sustainability. 2023. № 4. С. 90–97.

Пришляк К.М.[1], Франків Н.І.[2]
[1]Електронна пошта: katyapryshliak@gmail.com доктор філософії, доцент
[2]Електронна пошта: nazarfrankiv@gmail.com
Західноукраїнський національний університет

МОДЕЛЮВАННЯ СТІЙКОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Pryshliak.K.M., Frankiv N.I.

MODELLING THE RESILIENCE OF ENTERPRISES' INVESTMENT DECISIONS UNDER CONDITIONS OF INSTABILITY

Ефективність інвестиційного менеджменту в умовах війни набуває ключового значення для підтримки економічної стійкості підприємств та відновлення економіки України. Воєнні ризики, порушення логістичних ланцюгів, обмеженість капіталу, зростання вартості ресурсів та невизначеність ринкової кон'юнктури істотно ускладнюють процес прийняття інвестиційних рішень. У такій ситуації традиційні методи оцінювання інвестицій стають недостатніми, а їх доповнення або заміна математичними моделями дозволяє знизити рівень невизначеності та підвищити якість управлінських рішень.

Моделювання процесів прийняття рішень в інвестиційному менеджменті забезпечує формалізоване представлення економічних зв'язків, прогнозування змін зовнішнього та внутрішнього середовища, а також оцінювання альтернативних варіантів інвестування. В умовах війни особливо важливими стають сценарні моделі, моделі оптимізації інвестиційного портфеля, методи нечіткої логіки, імітаційне моделювання та моделі оцінювання ризиків. Вони дозволяють враховувати недостатність даних, можливі стрибки інфляції, логістичні обмеження, мобілізаційні ризики та можливі перебої у фінансуванні [1].

Особливого значення набувають моделі ризик-орієнтованого управління інвестиціями, які дають змогу виявляти критичні фактори впливу, оцінювати фінансову стійкість підприємства, визначати допустимий рівень ризику та розробляти оптимальні стратегії інвестування. Інструменти сценарного аналізу дозволяють формувати альтернативні стратегії розвитку підприємств залежно від траєкторії перебігу воєнних дій та обсягів зовнішньої підтримки. У реалістичному сценарії акцент зміщується на оптимізацію витрат та короткострокові інвестиції, у песимістичному – на збереження ліквідності та мінімізацію ризиків, у більш оптимістичному – на відновлення та масштабування проєктів [2].

Моделювання інвестиційних процесів дозволяє підприємствам визначати найбільш доцільні напрями капіталовкладень, розраховувати ефективність альтернативних інвестиційних проєктів та формувати стратегії довгострокового відновлення. Це сприяє підвищенню стійкості бізнесу, зниженню впливу турбулентності зовнішнього середовища та забезпечує можливість прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень навіть за умов воєнної нестабільності. Застосування економіко-математичних моделей виступає невід'ємним інструментом зміцнення інвестиційного потенціалу та підтримки економічного розвитку України.

Література:

1. Буяк Л., Пришляк,К., Семененко Ю. Роль моделювання бізнес-процесів в управління ризиками. modeling the development of the economic systems, (3), 2025 137-143 DOI: https://doi.org/10.31891/mdes/2025-17-19

2. К.М. Пришляк, Ю.С. Семененко. Аналіз методів прогнозування ризику інвестування в технологічні стартапи. Інвестиції: практика та досвід. №10. 2024. С. 75-81. https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.10.75

3. Хахалєв, Д., & ГагарінoВ, О. (2024). Економічна стійкість підприємства як основа сталого розвитку в умовах глобальних змін. *MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS*, (3), 145–151. https://doi.org/10.31891/mdes/2024-13-19

Буяк Л.М.[1], Старицький Р.[2]
[1]Електронна пошта: lesyabuyak@ukr.net д.е.н., професор
Західноукраїнський національний університет

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИВАТНИХ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ

Buiak L.M., Starytskyy R.

INNOVATIVE APPROACHES TO ENHANCING THE EFFICIENCY OF PRIVATE MEDICAL SERVICES: A SOCIO-ECONOMIC PERSPECTIVE

Ринок приватних медичних послуг в Україні характеризується динамічним розвитком, зростанням конкуренції та підвищенням вимог пацієнтів до якості медичного обслуговування. В умовах воєнного стану та загальної соціально-економічної нестабільності важливість інноваційної діяльності приватних медичних закладів значно зростає. Інновації не лише підвищують ефективність функціонування закладів, але й забезпечують стійкість медичного ринку до зовнішніх викликів, зокрема до міграційних процесів, збільшення потреб у медичному супроводі та ресурсних обмежень.

Соціально-економічна ефективність інноваційної діяльності у сфері приватної медицини проявляється у підвищенні доступності та якості медичних послуг, скороченні часу їх надання, впровадженні нових технологій діагностики й лікування, цифровізації медичних процесів, а також у покращенні комунікації між пацієнтом та медичним персоналом. З економічної точки зору інновації сприяють оптимізації витрат, зниженню операційного навантаження, розширенню ринку послуг, збільшенню клієнтської бази та зростанню прибутковості медичних закладів.

Для оцінювання результативності інновацій застосовуються кількісні й якісні критерії, які відображають вплив на ефективність роботи медичного закладу та на соціальний добробут пацієнтів. Узагальнення ключових параметрів соціально-економічної ефективності представлено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Критерії оцінювання соціально-економічної ефективності інновацій у приватних медичних закладах

Група показників	Приклади показників	Сутність впливу інновацій
Соціальні показники	Рівень задоволеності пацієнтів; доступність медичних послуг; швидкість обслуговування; якість лікування	Підвищення комфорту та безпеки пацієнтів, скорочення часу очікування, покращення результатів лікування
Економічні показники	Прибутковість; операційні витрати; кількість наданих послуг; ефективність використання обладнання	Зростання доходів, оптимізація витрат, раціональне використання ресурсів, розширення ринкової присутності
Технологічні показники	Рівень цифровізації; впровадження телемедицини; використання інноваційного обладнання	Автоматизація процесів, розширення спектра послуг, підвищення точності діагностики
Організаційні показники	Оптимізація бізнес-процесів; якість управління; підвищення кваліфікації персоналу	Ефективна структурна організація, зменшення навантаження на персонал, покращення якості менеджменту

Джерело: сформовано авторами

Аналіз наведених показників свідчить, що інноваційна діяльність на ринку приватних медичних послуг створює додану цінність не лише для медичних закладів, а й для суспільства в цілому. Вона забезпечує підвищення соціальної доступності, покращення якості медичної допомоги, зростання економічної ефективності та стійкий розвиток медичного бізнесу навіть у період загальнонаціональних викликів. Комплексне оцінювання ефективності інновацій є важливою умовою стратегічного управління та формування конкурентних переваг приватних медичних установ в умовах воєнної та післявоєнної трансформації України.

Література:

1. Здреник В., Грод А., Очеретко Б., Бохонський В. Вплив цифрових технологій на розвиток бізнесу: трансформація бізнес моделей та управління інноваційними проектами. Економічний аналіз. 2024. Том 34. № 2. С. 453-464.

2. Паляниця В. Розвиток підприємництва: інноваційні стратегії та цифрова трансформація. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2024. Т. 328, № 2. С. 219-225.

Буяк Л.М.[1], Гуль А.[2]
[1]Електронна пошта: lesyabuyak@ukr.net д.е.н. професор
Західноукраїнський національний університет

СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У ПЕРІОД ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ

Buiak L.M., Hul A.

STRATEGIC APPROACHES TO THE DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS PROCESSES UNDER HYBRID THREATS

Сучасні умови функціонування бізнесу характеризуються посиленням гібридних викликів, які поєднують економічну нестабільність, цифрові загрози, воєнні ризики, логістичні обмеження та трансформації у поведінці споживачів. Гібридний характер цих викликів вимагає від підприємств переосмислення традиційних принципів організації бізнес-процесів та переходу до цифрових стратегій, які забезпечують адаптивність, стійкість і гнучкість управління. Цифрова трансформація стає не лише технологічним трендом, але й інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємств та формування стратегічних переваг у турбулентному середовищі.

Формування стратегії цифрової трансформації передбачає системний підхід до визначення пріоритетів цифровізації, інтеграції сучасних технологій, перебудови операційних процесів та зміни бізнес-моделі підприємства. Важливими елементами цього процесу є аналіз цифрової готовності організації, оцінювання технологічного потенціалу, визначення ключових процесів, що потребують автоматизації, а також розроблення дорожньої карти впровадження цифрових рішень [1]. У контексті гібридних викликів цифрова стратегія має враховувати кіберзахист, ризики інформаційної безпеки, можливість віддаленої роботи, використання хмарних сервісів та інтелектуальних систем для підтримки прийняття рішень.

Цифрові інструменти – такі як аналітичні платформи, big data, машинне навчання, ERP-системи, CRM-системи, блокчейн-технології – сприяють підвищенню ефективності бізнес-процесів, оптимізації витрат, зростанню продуктивності та підвищенню прозорості операцій. Особливої актуальності набуває впровадження інтелектуальних систем моніторингу, що дозволяють прогнозувати відхилення у роботі бізнес-процесів та оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища [2].

Гібридні виклики формують нові вимоги до стратегічного управління, змушуючи підприємства поєднувати цифрову трансформацію з антикризовими підходами. Ефективна стратегія цифровізації повинна забезпечувати стійкість до кіберзагроз, дозволяти швидко адаптувати операційні процеси до воєнних та економічних ризиків, підтримувати безперервність діяльності та створювати умови для подальшого розвитку. Важливим елементом цифрової трансформації є формування цифрової культури, підвищення цифрових компетенцій персоналу та створення екосистеми інноваційного розвитку.

Таким чином, стратегія цифрової трансформації в умовах гібридних викликів виступає ключовим механізмом зміцнення стійкості підприємств та підвищення їх

адаптивності. Вона сприяє оптимізації бізнес-процесів, підвищенню ефективності управління та формуванню довгострокових конкурентних переваг у нестабільному середовищі.

Література:

1. Буяк, Л., Пришляк, К., & Семененко, Ю. (2025). Роль моделювання бізнес-процесів в управління ризиками. *MODELING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC SYSTEMS*, (3), 137–143 DOI: https://doi.org/10.31891/mdes/2025-17-19

2. Буяк Л., Пришляк К., Семененко Ю. Бізнес-моделі на основі веб-сервісів та машинного навчання. Економічний аналіз. 2025. Том 35. № 2. С. 405-413 DOI:https://doi.org/10.35774/econa2025.02.405

3. Семенчук Т. Б., Забранський М. В. Вплив цифрових технологій на трансформацію стратегічних підходів в управлінні підприємством. БІЗНЕСІНФОРМ № 5. 2025. С.515-520

Кривень О.В.
Електронна пошта: oleksandra.kryven@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СТВОРЕННЯ ФОНДУ ГАРАНТУВАННЯ КРЕДИТІВ ДЛЯ КІ В УКРАЇНІ

Kryven O.V.

ESTABLISHMENT OF A CREDIT GUARANTEE FUND FOR THE CREATIVE INDUSTRIES IN UKRAINE

В умовах трансформації української економіки, викликаної війною та потребами відбудови, креативні індустрії (КІ) мають потенціал відіграти ключову роль у посиленні регіонального розвитку, зміцненні культурної ідентичності та формуванні нових підходів до зайнятості, освіти й взаємодії зі спільнотами. Водночас розвиток цього сектору стримується низкою бар'єрів, серед яких обмежений доступ до фінансування, високі кредитні ставки, вимоги до заставного майна та відсутність механізмів фінансового гарантування.

Наразі в Україні фактично відсутні спеціалізовані фінансові інструменти, адаптовані до потреб підприємців КІ, особливо мікро- та малих суб'єктів підприємництва, фрілансерів, студій, майстерень, стартапів. Більшість з них не мають традиційних форм забезпечення для отримання банківських кредитів і не відповідають критеріям стандартних програм кредитування для бізнесу. Це обумовлює необхідність розробки гнучкого і доступного фінансового інструменту - фонду гарантування кредитів для КІ, який може стати важливою ланкою між банківським сектором і підприємцями креативної економіки.

Фонд гарантування кредитів - спеціалізований механізм, через який реалізується політика гарантій. Він надає банкам зобов'язання компенсувати визначену частку збитків у разі дефолту позичальника. Наприклад, в Україні Фонд розвитку підприємництва у межах програми "Доступні кредити 5–7–9%" забезпечує банкам портфельні гарантії до 80% тіла кредиту для ММСП.

Фонди гарантування є важливим інструментом стимулювання доступу до фінансування для ММСП, зокрема в тих секторах, де традиційні кредитні інституції розглядають кредитування як ризиковане або недостатньо прибуткове. Він виконує роль "фінансового буфера", що розділяє кредитний ризик між державою / донором і банками, дозволяючи їм кредитувати ширше коло позичальників.

Наявні програми гарантійного фінансування, представлені у портфелях Ukraine Investment Framework (UIF) або ініціативах міжнародних фінансових організацій, зазвичай охоплюють МСП в цілому, однак не враховують специфіку креативного сектору. Тому створення цільового фонду гарантування кредитів для КІ дозволить:

- адаптувати критерії оцінки та відбору бенефіціарів до специфіки підприємців КІ (ІВ як актив, нестабільні грошові потоки тощо);
- зменшити упередження банків до підприємців КІ, пропонуючи гарантії без застави та суттєво розширивши доступ до позикового фінансування для малих і середніх креативних підприємств;
- поєднувати фінансову підтримку з технічною допомогою (консультаціями, оцінкою ризиків, навчанням для банків та бенефіціарів.

У межах UIF гарантії надаються міжнародними фінансовими організаціями (МФО), такими як ЄБРР, IFC, EIB (затверджена сума гарантій 990 млн євро), а також державними установами України (наприклад, у межах програм "Доступні кредити 5-7-9%" або спеціальних гарантій Мінекономіки) [1]. Так, у межах програми "Доступні кредити 5–7–9%" передбачений механізм часткових державних гарантій, які надаються на портфельній основі.

Розглянемо три сценарії запуску фонду гарантування кредитів для КІ в Україні, узагальнивши їх в таблиці.

Табл. 1. Сценарії запуску та інституційного впровадження фонду гарантування кредитів для підприємців КІ

Сценарій 1: Фонд як окрема державна установа	**Сценарій 2: Фонд на базі існуючої установи**	**Сценарій 3: Публічно-приватне партнерство (ДПП)**
- ініціатива Мінекономіки та Мінкультури; - фінансування з держбюджету та міжнародних програм (наприклад, EU4Business, InvestEU); - адміністрування через існуючого інституційного оператора - державну або змішану установу з наявним досвідом у сфері кредитування або підтримки КІ (наприклад, Укрексімбанк, Фонд розвитку підприємництва або УКФ у партнерстві з банком); - акцент на портфельні гарантії для банків, які кредитують КІ	- інтеграція механізму в діяльність УКФ або ФРП в межах гарантійної програми Мінекономіки; - спрощення запуску завдяки наявним процедурним і кадровим можливостям; - можливість швидкого пілотування в окремих регіонах	- запуск фонду за участі приватних інвесторів, банків, донорських програм; - співфінансування через механізм matching funds; - адміністративна гнучкість та інноваційність підходів

При цьому важливо дотримуватися принципів ефективного запуску та інституційного впровадження фонду гарантування кредитів для підприємців КІ: цільової спрямованості; гнучкості інструментів та підходів; прозорих процедур і стандартів; надійного інституційного адміністрування; партнерства з фінансовими установами; стійкої моделі фінансування; інформаційної відкритості і промоції; оцінки ефективності та адаптації.

Крім того, реалізація гарантійного механізму має супроводжуватись інформаційною кампанією, навчанням банківських фахівців, консультаційною підтримкою підприємців КІ та постійним моніторингом впливу. Це забезпечить ефективність інструменту, його адаптацію до змін і довіру з боку ключових зацікавлених сторін.

Література:

1. Фінансові інструменти для бізнесу в Україні: програми міжнародних фінансових організацій, українських банків та страхових компаній: практичний посібник для підприємців. К., вересень 2024. 82с.

2. Кривень О. Фонд гарантування кредитів для креативних індустрій: аналітична розвідка. 2025. URL: DOI 10.70719/respol.2025.34

Аль-Хасан М.Х.
Електронна пошта: marialhassan944@gmail.com
Науковий керівник: к.с.н, доцент Городняк І.В.
Електронна пошта: iryna.horodnyak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ТРАНСФОРМАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Al-Khasan M.H.

TRANSFORMATION OF MARKETING STRATEGIES OF ENTERPRISES DURING MARTIAL LAW

Повномасштабна війна істотно змінила умови функціонування бізнесу в Україні та змусила підприємства трансформувати стратегії функціонування на ринку. Маркетингові стратегії, які ефективно працювали у мирний час, втратили актуальність в умовах різкої зміни потреб споживачів, зниження купівельної спроможності, міграції населення, руйнування логістичних ланцюгів та загального психологічного виснаження суспільства. За таких умов маркетинг перестав бути виключно комерційним інструментом і трансформувався у механізм підтримки довіри, емоційної взаємодії та соціальної відповідальності бізнесу. Це визначило необхідність пошуку нових моделей комунікації, переоцінки споживчої цінності продуктів, зміни позиціонування брендів та впровадження стратегічних рішень, здатних забезпечити адаптивність і стійкість підприємств. Тому дослідження особливостей трансформації маркетингових стратегій у період воєнного стану є

актуальним та має практичне значення для забезпечення економічної життєздатності бізнесу та стабільності національного ринку.

Війна зумовила переосмислення ролі брендів у суспільстві: споживач почав очікувати від компаній не лише якісного товару, але й чіткої громадянської позиції, причетності до підтримки армії, участі у благодійних або волонтерських ініціативах. Це призвело до зростання ролі патріотичного позиціонування, соціально відповідального маркетингу та емоційної комунікації, яка акцентує на спільності, солідарності та взаємопідтримці. Наприклад, компанії активно інтегрують національні символи, історії реальних людей та звернення до відчуття єдності [1].

Важливу роль у трансформації відіграла зміна споживчої поведінки. Частина споживачів скоротила витрати та орієнтується на базові потреби, проте значно зросла кількість людей, які свідомо обирають українські бренди як форму підтримки економіки. Це вплинуло на підходи до формування продуктових портфелів, акцент на доступності та функціональності.

У сучасних умовах особливого значення набуває стратегічний маркетинг, тобто системна оцінка ринку, поведінки споживачів, можливостей підприємства та конкурентного середовища. На початку війни багато компаній тимчасово відмовилися від маркетингових активностей, проте пізніше повернулися до ринку, зосередившись на щирості, прозорості та відповідальному контенті, адже агресивна реклама або надмірний комерційний тиск у воєнний час викликають відторгнення. Стратегічний маркетинг у таких умовах передбачає: постійний моніторинг змін ринку та потреб аудиторії; цифровізацію комунікацій та сервісів (Telegram, Instagram, TikTok, чат-боти); скорочення асортименту до найбільш стійких і затребуваних позицій; співпрацю з локальними партнерами та волонтерськими ініціативами; прозору демонстрацію внеску підприємства у спільну справу [3].

Воєнний стан спричинив не лише трансформацію споживчих очікувань, а й глибокі зміни в інфраструктурі ринкових комунікацій. Підприємства зіткнулися з такими бар’єрами, як перебої електропостачання, порушення логістичних ланцюгів, міграція населення та втрата частини виробничих потужностей, що ускладнило підтримку зв’язку з клієнтами та партнерами. У цих умовах маркетинг виступив центральним механізмом підтримки взаємодії між підприємством та зовнішнім середовищем, адже саме він забезпечує отримання своєчасної інформації про поведінку споживачів і зміни зовнішніх факторів та дозволяє адаптувати продуктову політику й канали комунікації. Автори підкреслюють, що під час війни важливо перебудовувати канали маркетингових комунікацій, переходячи до більш гнучких, мобільних та цифрових форматів взаємодії зі споживачами [2].

Маркетингові стратегії українських підприємств істотно змінилися під впливом нових потреб споживачів та умов ринку в період воєнного стану. Маркетинг перестав бути лише інструментом просування і став засобом підтримки довіри, емоційної взаємодії та соціальної відповідальності бізнесу. Найбільш ефективними виявилися ті компанії, які переосмислили цінності бренду, змінили тон комунікацій на більш людяний і відкритий, посилили цифрові канали та адаптували продуктову політику. Стратегічний маркетинг у цей період виконує роль інструмента стійкості та адаптації: він допомагає підприємствам зберегти конкурентоспроможність, враховуючи ризики, потреби аудиторії та можливості

ринку. Таким чином, трансформація маркетингових стратегій у воєнний час формує основу для подальшого розвитку бізнесу та стане важливим орієнтиром і в післявоєнний період.

Література:

1. Чепелюк М. І. Маркетингові стратегії в умовах воєнного стану: адаптація бізнесу до нових реалій. *Бізнес Інформ*. 2025. № 6. С. 499–504. URL: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-6-499-504 (дата звернення: 09.11.2025).

2. Зеркаль А. В., Балабуха К. Є. Маркетинг під час воєнного стану: побудова каналів комунікації та трансформація бізнесу. *International Scientific Journal "Internauka". Series: "Economic Sciences"*. 2023. № 1.URL: https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-1 (дата звернення: 08.11.2025).

3. Пачева Н. О., Лутай Л. А. Стратегічний маркетинг у воєнний та післявоєнний час. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 52. С. 117–121. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-24 (дата звернення: 08.11.2025).

Федоришина К.С.[1], Полюга Д.М.[2]
[1]Електронна пошта: kateryna.fedoryshyna@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: dariya.polyuha@lnu.edu.ua к.е.н, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Fedoryshyna K., Polyuha D.

ECONOMIC AND LEGAL FEATURES OF ENTERPRISE INVESTMENT POLICY FORMATION UNDER MARTIAL LAW

В умовах повномасштабної війни інвестиційна активність підприємств України змінюється через зростання ризиків та обмежений доступ до фінансових ресурсів. Водночас інвестиції залишаються важливим інструментом забезпечення стійкості та технологічного оновлення бізнесу, особливо для аграрно-переробних підприємств, які мають стратегічне значення для продовольчої безпеки [1,7,8].

Метою дослідження є економіко-правовий аналіз інвестиційної діяльності ДП «Дінтер Україна Скала» у 2022–2024 рр., визначення основних тенденцій та формування рекомендацій щодо вдосконалення інвестиційної політики в умовах воєнного стану. Інформаційна база охоплює фінансову звітність [4], інвестиційні проєкти [5], внутрішні документи [4,6] та чинне законодавство. Використано методи економіко-статистичного аналізу, порівняння та структурно-функціонального підходу.

У 2022–2023 рр. підприємство працювало зі збитками через зростання логістичних витрат, обмеження експорту та порушення контрактів. У 2024 р. показники суттєво покращилися: чистий прибуток становив 80 052 тис. грн,

рентабельність — 28,44 %, а доходи зросли майже на 80 %, що свідчить про ефективну адаптацію до кризових умов [4,6].

Головним джерелом інвестицій підприємства залишаються внутрішньогрупові ресурси холдингу Döhler [6]. Водночас високий рівень кредиторської заборгованості та від'ємний власний капітал обмежують інвестиційну самостійність та можливість залучення зовнішнього фінансування.

Правове середовище інвестиційної діяльності формується загальними нормами інвестиційного законодавства та спеціальним режимом воєнного стану [2]. Підприємства стикаються з ризиком реквізиції майна, логістичними ускладненнями, змінами податкових процедур і труднощами виконання зовнішньоекономічних угод. Державні та міжнародні програми підтримки — пільгове кредитування, спрощені митні процедури, підтримка переробки — частково компенсують негативні фактори [3].

ДП «Дінтер Україна Скала» посилило юридичний супровід контрактів, розширило перелік форс-мажорів, застосовує страхування експортно-імпортних операцій та арбітражні механізми. Зміни у податкових та митних правилах, зокрема прискорене повернення ПДВ і можливість прискореної амортизації, створили додаткові стимули для реалізації інвестиційних проєктів, пов'язаних з енергоефективністю та модернізацією виробництва.

У сфері внутрішньої правової безпеки підприємство організувало мобілізаційний облік, регулює трудові відносини під час повітряних тривог, забезпечує захист інформації та супровід дозвільних процедур.

Інвестиційна стратегія підприємства у воєнний час орієнтована на енергоефективність, модернізацію обладнання, розширення виробничих потужностей і цифровізацію процесів. Перспективними напрямами є будівництво біогазової установки, розвиток інфраструктури зберігання та переробки ягід, оновлення ліній виробництва соковмісних основ [5].

Рекомендовано: реструктуризувати внутрішньогрупові зобов'язання, посилити контроль дебіторської заборгованості, розвивати власне енергозабезпечення, диверсифікувати експортні ринки та забезпечити розширений правовий супровід зовнішньоекономічних операцій.

Таким чином, ефективна інвестиційна політика підприємства у воєнний період потребує узгодженості економічних і правових інструментів. Модернізація виробництва, зміцнення енергетичної автономії та оптимізація структури капіталу формують основу для подальшої стійкості та розвитку навіть за умов високої невизначеності.

Література:

1. Заяць О. І., Стеблак Д. М., Пачкал К. Є. Інвестиційна привабливість підприємства в міжнародному бізнесі. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство.* 2023. Вип. 49. С. 41–44.

2. Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18 вересня 1991 р. № 1560-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12 (дата звернення: 13.11.2025).

3. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12 травня 2015 р. № 389-VIII.URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19 (дата звернення: 13.11.2025).

4. Фінансова та виробнича звітність ДП «Дінтер Україна Скала» за 2022–2024 рр. (внутрішні документи підприємства).

5. Інвестиційні проєкти ДП «Дінтер Україна Скала» у період 2020–2028 рр. (внутрішні матеріали підприємства).

6. Аналітичні звіти групи Döhler щодо розвитку переробної індустрії та логістичних ризиків у Центральній та Східній Європі за 2022–2024 рр. (корпоративна аналітика).

7. Гринькевич О. С. Економічні механізми розвитку підприємств у кризових умовах. Львів: *ЛНУ ім. І. Франка*, 2021.

8. Вдовин М. Л., Полюга Д. М., Любовецька Д. І. Економічна діагностика інвестиційної привабливості регіонів України: метод таксономії. *Цифрова економіка та економічна безпека.* 2024. Вип. 6(15). С. 119–124.URL: http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/501 (дата звернення:13.11.2025).

Шимків В.Я.
Електронна пошта: vitalik.shimkiv@gmail.com
Західноукраїнський національний університет

РОЗВИТОК І ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Shymkiv V.Ya.

TRANSFORMATION OF BUSINESS MODELS IN THE CURRENT ENVIRONMENT

Сучасний світ характеризується стрімкими змінами в економічній, технологічній та соціальній сферах, що створює нові виклики та можливості для бізнесу. У зв’язку з цим, традиційні бізнес-моделі все частіше не відповідають новим умовам, що змушує компанії переосмислювати свої підходи та адаптуватися до нових реалій.

До числа цифрових технологій належать: Інтернет речей, робототехніка та кіберсистеми, штучний інтелект, аналіз великих даних, безпаперові рішення, адитивні методи виробництва (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні й мобільні пристрої, біометричні та квантові технології, системи ідентифікації, блокчейн тощо. Ці технології використовуються всіма – державними органами, бізнесом і пересічними громадянами. Розвиток цифрової економіки України включає стимулювання ринку, створення мотивацій, формування попиту та потреб на впровадження цифрових технологій як у бізнес-середовищі, так і серед звичайних громадян. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності країни, зростанню виробництва високотехнологічної продукції та підвищенню рівня добробуту населення.

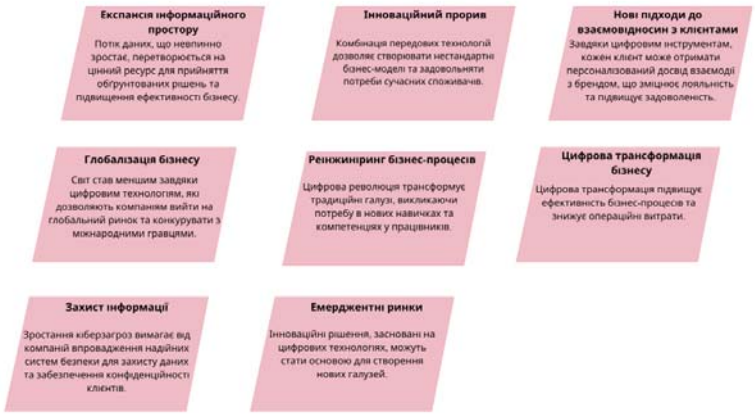


Рис. 1. Своєрідні деталі вияву інформаційної економіки *Джерело [2]*

Цифрова трансформація виражається через такі елементи, як: глобальний масштаб, інноваційні технології, збільшення обсягів інформації, зміна підходів до взаємодії з клієнтами, трансформація або зникнення традиційних індустрій, автоматизація процесів і їх оптимізація, захист і конфіденційність даних, а також розвиток нових ринкових сегментів. Детальний опис цих компонентів можна побачити на рисунку 1.

Однією з ключових тенденцій у розвитку бізнес-моделей є цифрова трансформація. Інтернет та мобільні технології відкривають нові можливості для ведення бізнесу, дозволяючи компаніям ефективніше взаємодіяти з клієнтами, оптимізувати внутрішні процеси та створювати нові джерела доходу. Наприклад, платформи електронної комерції дозволяють бізнесу досягати глобальної аудиторії без необхідності утримання фізичних точок продажу.

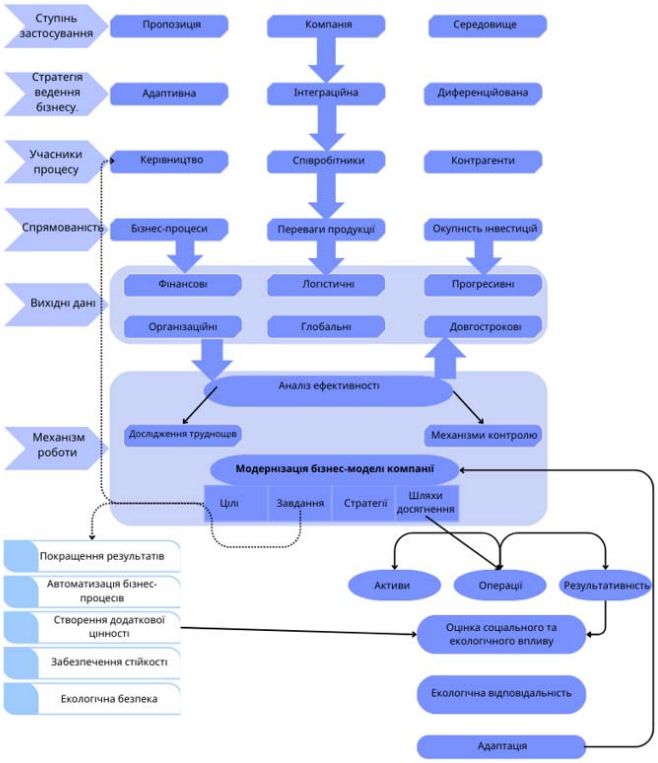


Рис. 2. Модернізація бізнес-моделі компанії *Джерело [10]*

Модернізація бізнес-моделі підприємства являє собою комплексний процес, що поєднує різновекторні аспекти соціально-економічного та екологічного розвитку. У сучасних умовах замість традиційних ринкових взаємин типу «продавець–покупець» формується бізнес-екосистема, яка виступає не лише середовищем, а й каталізатором партнерської взаємодії. Така екосистема становить багатокомпонентний феномен соціально-еколого-економічних зв'язків між суб'єктами господарювання, забезпечуючи інтеграцію їхніх інтересів у єдиному просторі створення цінності.

Особливості механізму трансформації бізнес-моделі підприємства, подані на рисунку 1, демонструють, що зміна традиційних підходів до організації діяльності спрямована на формування взаємовигідних симбіотичних зв'язків між учасниками різних етапів ланцюга вартості. Такий механізм забезпечує підвищення стійкості підприємств шляхом збалансування економічних, соціальних та екологічних цілей, а також сприяє раціональнішому використанню обмежених ресурсів.

В умовах зростаючої нестабільності зовнішнього середовища, посилення конкуренції та появи нових ризиків трансформація бізнес-моделей з акцентом на розширення партнерських мереж в межах екосистемного підходу набуває особливої актуальності. Використання цифрових платформ у цьому процесі стає одним із ключових напрямів інноваційного розвитку. Цифровізація дає змогу підвищити якість взаємодії між економічними агентами, оптимізувати ресурсний потенціал, знизити рівень невизначеності та ризиків, а також розширити компетентності підприємств у динамічному середовищі.

Сучасні цифрові технології виступають провідною рушійною силою трансформації бізнес-моделей. Вони визначають напрями удосконалення стратегій розвитку підприємств, стимулюють формування альтернативних, економічно ефективних джерел зростання, а також забезпечують формування довгострокових тенденцій розвитку. У результаті цифровізація сприяє підвищенню продуктивності як виробничих процесів, так і управлінських систем, що є підґрунтям для зміцнення конкурентних позицій підприємств на сучасних ринках.

Література:

1. Бєляєва І. Ю. Інформаційна економіка: сутність, функції, структура / І. Ю. Бєляєва // Вісник економічної науки України. — 2018. — № 1. — С. 26–31.

2. Колешня Я. О. Сучасні цифрові бізнес-моделі: сутність, огляд, особливості. Підприємництво та інновації. 2022. Вип 24. С. 87-91.

3. 15. Матвєєв П. В. Управління ефективністю бізнес-моделі підприємства молочної галузі / П. В. Матвєєв // Агроінком. — 2021. — № 5-6. — С. 27–31.

4. Lesia Buiak, Mariia Hryhorkiv, Vasyl Hryhorkiv, Oksana Bashutska, Kateryna Pryshliak. Computer Modeling of the Economy Dynamics of Ukraine, Taking into Account the Socio-Economic Clustering of Society. Journal of Information Technology Management, 2023, Vol. 15, Issue. P. 64-79 doi: https://doi.org/ 10.22059/jitm.2023.94710

5. Lesia Buiak, Serhii Matiukh, Olga Gonchar, Liudmyla Yemchuk, Larysa Dzhulii, Lesia Bilorusets. Modeling in the Processes of Assessment and Forecasting of Technological Aspects of Sustainable Enterprise Development. // International

Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Ceske Budejovice, Czech Republic 2024, pp. 299-303. DOI: 10.1109/ACIT62333.2024.10712530

Пальонна Н.Ю.
Електронна пошта: npalonna@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н., професор Кічурчак М.В.
Електронна пошта: marianna.kichurchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ВОЄННІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ІНОЗЕМНОГО ІНВЕСТУВАННЯ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Palonna N.Y.

MILITARY CHALLENGES FOR FOREIGN INVESTMENT IN THE ECONOMY OF UKRAINE

В умовах повномасштабного вторгнення, що триває в Україні, питання залучення іноземного інвестування набуває критичного значення, бо економічна стійкість держави напряму залежить від того, як будуть відбуватися виробництво, як розподілятимуться фінанси та чи буде їх достатньо для життєво важливих секторів. У той же час військові дії, економічна та політична нестабільність формують складне середовище для залучення капіталів, що в свою чергу створює потребу в комплексному аналізі поточних тенденцій, ризиків і перспектив інвестиційної діяльності.

На погляд науковців воєнна агресія ускладнила інвестиційний клімат України, створюючи високі ризики для прямих іноземних інвестицій (ПІІ) [1]. Виявлено, що державні програми підтримки та механізми зменшення ризиків інвесторів є важливими для повоєнного відновлення економіки [2]. Наголошено на ролі сталого розвитку та інтеграції міжнародного досвіду [3; 4] для створення сприятливих умов залучення інвестицій навіть в умовах війни.

ПІІ в Україну в 1 кварталі 2025 р. збільшились на 456 млн. дол. США порівняно з попереднім кварталом [5]. Сальдо складає +139,8%, що свідчить про збільшення вхідних грошових потоків. Найбільше ПІІ в економіку України в 2024 р. надходило з Нідерландів та Кіпру (рис.1)

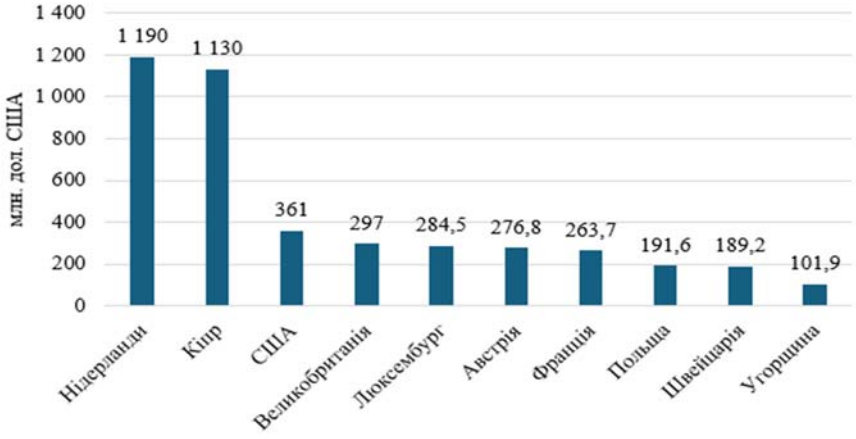


Рис. 1. Надходження ПІІ в Україну у 2024 р., млрд. дол. США [6]

Збільшення інвестицій з ЄС може бути спричинено впровадженням в дію Ukraine Investment Framework (UIF) (17 квітня 2024 р.). Ця ініціатива має на меті залучити до 40 млрд євро інвестицій в економіку України, роблячи особливий акцент на залученні приватного капіталу. Для цього UIF надасть гарантії на загальну суму 7,8 млрд. євро для зниження безпекових ризиків для інвесторів у великих проєктах. Проєкти, що отримають фінансування з ЄС, мають стати стимулювати інших приватних інвесторів вкладати гроші в Україну [6]. Успішність цієї ініціативи залежить й від України, бо для вдалого залучення ПІІ необхідно вирішити низку проблем у судовій, податковій, митній сферах, а також забезпечити захист прав власності, а також дефіциту працівників.

В Україну інвестують й інші держави. Японія на державному рівні сприяє програмам з відновлення України, США активно інвестують через фонд відбудови. Турецькі компанії забезпечують 8% виробництва відновлюваної енергії в Україні, поточні турецькі інвестиції в енергетику вже становлять близько 600 млн. дол. [7]. Секторами, у які вклали найбільше інвестицій у 2024 р. стали ІТ; будівництво; сільське господарство; добувна та військова промисловість [8].

Отже, зважаючи на всі існуючі ризики, іноземні інвестори вбачають в Україні потенціал і продовжують вкладати кошти.

Література:

1. Panchenko V. (2024). Impact of the war on Ukraine’s investment climate: Risk assessment and prospects for foreign investors. *Economics Management Innovations*, 1(34).

2. Базилевич В.Д. Розвиток інвестиційного процесу в умовах відновлення економіки України після військового конфлікту. *Фінанси України*. 2022. № 4. С. 5–17.

3. Kichurchak M. Sustainable development for the post-war recovery in Ukraine’s economy: an updated perspective on the scientific legacy of M. Tugan-Baranovsky. *History of Economics and Economic Thought of Ukraine.* 2024. №. 57. P. 114–140. https://doi.org/10.15407/ingedu2024.57.114

4. Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи*: міжнародна

колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат]; НАН України, ДУ "Ін-текон. та прогнозув. НАН України". К., 2023. С. 47–61.

5. Мінфін. Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) в Україну. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi/ (дата звернення: 10.11.2025).

6. Іщенко А. Іноземні інвестиції в Україну зростають: хто та чому вкладає кошти в українські компанії. *Онлайн-медіа «delo.ua».* URL: https://delo.ua/finance/inozemni-investiciyi-v-ukrayinu-zrostayut-xto-ta-comu-vkladaje-kosti-v-ukrayinskii-biznes-434157/ (дата звернення: 10.11.2025)

7. Укрінформ. Туреччина є однією з країн, які роблять найбільший внесок в енергобезпеку України – експерт. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3968592-tureccina-e-odnieu-z-krain-aki-roblat-najbilsij-vnesok-v-energobezpeku-ukraini-ekspert.html (дата звернення: 11.11.2025)

8. InVenture. Ринок інвестицій та M&A в Україні 2024: інвестиції заради виживання. URL: https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/rinok-investicij-ta-manda-v-ukrayini-2024:-investiciyi-zaradi-vizhivannya (дата звернення: 11.11.2025)

Datskiv N.I.[1], Paslavska M.V.[2]
[1]E-mail: nataliya.datskiv@lnu.edu.ua PhD in Economics, Associate Professor
[2]E-mail: MARIIA.PASLAVSKA@lnu.edu.ua
Ivan Franko National University of Lviv

A COORDINATE CLASSIFIER MODEL OF ECONOMIC ACTIVITIES BASED ON THE IMPACT OF INFLATION ON EMPLOYEES' REAL INCOMES

In the current context of military turmoil, which is exerting a substantial impact on both Ukraine's economy and household welfare, analysing the relationship between the consumer price index and wages becomes particularly important. Rising inflation traditionally leads to a decline in workers' real incomes; however, the intensity of this effect varies considerably across different economic activities. Therefore, research aimed at quantitatively assessing how various industries respond to inflationary fluctuations is not only relevant but also essential for making informed managerial decisions and forecasting economic developments.

This study draws on data from the State Statistics Service of Ukraine on average monthly wages across sixteen types of economic activity for the period 2010-2024, as well as official consumer price index statistics for the same years [1,2]. Based on these data, chain growth rates of wages were calculated and subsequently compared with inflation dynamics. The analysis revealed two clearly distinguishable types of economic periods. The years 2014, 2015, and 2022-2024 can be classified as crisis periods, during which CPI growth consistently outpaced wage increases. All other years constitute periods of relative development, when wage growth exceeded inflation. This distinction is fundamental for further modelling, as it enables a differentiated assessment of sector behaviour under conditions of stability and inflationary shocks.

For each type of economic activity, the deviation of wage growth rates from the growth rate of the consumer price index was calculated. In the crisis years, this deviation was defined as the difference between inflation and wage growth, whereas in the years of development it was measured as the extent to which wage growth exceeded inflation. Averaging these deviations produced two key indicators characterising each sector: the average positive deviation, which reflects the sector's capacity to increase workers' real incomes in favourable years, and the average negative deviation, which indicates the extent of real income losses during crisis periods.

Based on these results, a coordinate classifier was constructed using a Cartesian plane to position sectors according to the two indicators described (Fig. 1). The average positive deviations are plotted along the x-axis, while the average negative deviations are plotted along the y-axis. This visual model makes it possible to assess simultaneously both a sector's ability to ensure real income growth during periods of economic expansion and its vulnerability to inflation in crisis years. The threshold values of the positive and negative deviations form four quadrants, each of which carries a clear economic interpretation.

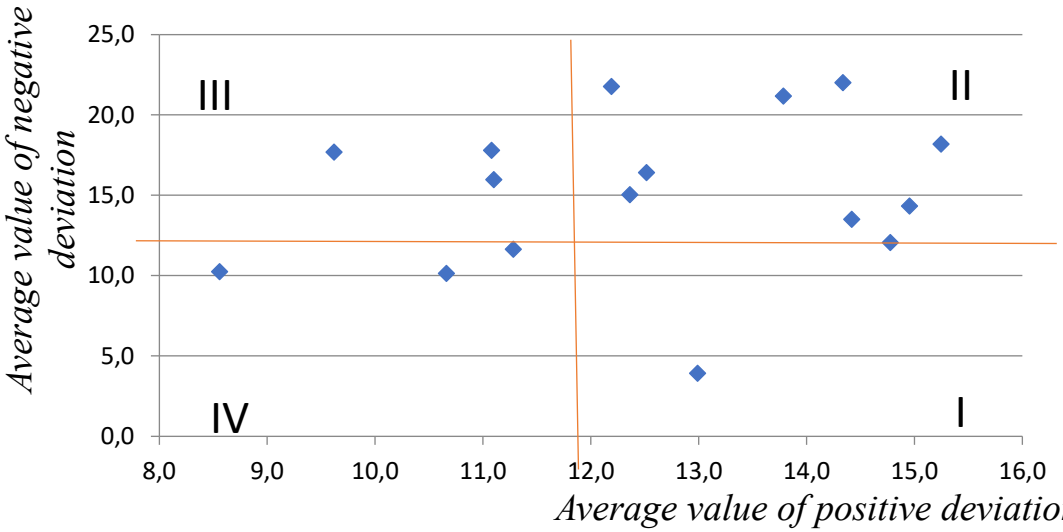


Fig. 1. Matrix-classifier of types of activity according to the ratio of the consumer price index and the average wage rate

The first quadrant includes those types of economic activity that combine high average positive deviations with low average negative ones. These sectors demonstrate the most favourable characteristics from the perspective of employees, as they ensure substantial growth in real incomes during years of development and only minor losses during crisis periods. According to the model, the information technology sector and the agricultural sector fall into this quadrant. These industries are characterised by stable wage dynamics and strong resistance to inflation, which makes them particularly attractive for employment and long-term career planning.

In contrast, the third quadrant represents sectors with the lowest inflation resistance. These industries exhibit weak positive deviations during periods of economic expansion and markedly high negative deviations in crisis years. The industrial sector, transport, and real estate activities fall into this category, indicating a high degree of vulnerability of their

employees to sharp macroeconomic fluctuations. Such sectors require targeted attention from public policy, including mechanisms of social protection and support.

The second and fourth quadrants describe intermediate cases. The second quadrant contains sectors that display substantial deviations in both development periods and crisis years. This indicates a high sensitivity to economic conditions, rapid responsiveness to fluctuations, and a wide dispersion in the dynamics of real incomes. The fourth quadrant, which exhibits the opposite characteristics, includes industries where both types of deviations remain low. These sectors demonstrate moderate stability, though without prospects for significant long-term growth in real incomes.

Thus, the constructed coordinate classifier model not only provides a quantitative assessment of how each type of economic activity responds to inflationary shocks but also offers a clear graphical representation of these interactions. From a practical standpoint, it may be used to forecast changes in real incomes, formulate sectoral recommendations, design educational pathways, and support labour-market planning. The modelling results hold value for employees, employers, educational institutions, and government agencies, as they facilitate a well-grounded assessment of the inflationary resilience of different economic sectors and help identify potentially attractive areas of economic activity.

References:

1. State Statistics Service of Ukraine: official website. Kyiv, 2025. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/.

2. Average monthly wages of full-time employees by type of economic activity in 2010-2024: State Statistics Service of Ukraine. Kyiv, 2025. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/ gdn/szpshp/arh_ szp_ed_u.html.

Kaminska Y.O.[1], Paslavska I.M.[2]
[1]E-mail: yuliia.kaminska@lnu.edu.ua
[2]E-mail: iryna.paslavska@lnu.edu.ua PhD in Economics, Associate Professor
Ivan Franko National University of Lviv

NETWORK OPTIMIZATION OF TRANSPORT AND LOGISTICS FLOWS IN CHARITABLE ORGANIZATIONS

In the context of a humanitarian crisis triggered by armed conflict, charitable organizations perform a crucial function by providing targeted assistance to affected populations through the systematic delivery of essential humanitarian items, including food supplies, medical products, and basic necessities. The goal of logistics process optimization is to minimize transportation costs while adhering to all existing constraints.

Consider a formal mathematical model of the material-flow distribution problem with differentiation by cargo types. Let there be a set of suppliers $A = \{A_1, A_2, ..., A_m\}$, a set of resource-consolidation centers $H = \{H_1, H_2, ..., H_P\}$, and a set of consumers $S = \{S_1, S_2, ..., S_n\}$.

Let us introduce the following notation:

i – index of the warehouse, $i = \overline{1,m}$;

p – index of the intermediate warehouse (hub), $p = \overline{1,P}$;

j – index of the destination point to which transportation must be performed, $j = \overline{1,n}$;

k – index of the type of cargo being transported, $k = \overline{1,K}$;

a_i^k – stock level of the k-th type of cargo in the i-th warehouse;

c_p^k – stock level of the k-th type of cargo in the p-th intermediate warehouse;

b_j^k – demand for the k-th type of cargo at the j consumption point.

The transport infrastructure of the system is characterized by the presence of a set of alternative routes, each associated with a specific transportation cost:

c_{ij}^k – cost of transporting the k-th type of cargo from the i-th warehouse to the j-th consumer;

v'^k_{ip} – cost of transporting the k-th type of cargo from the i-th warehouse to the p-th intermediate warehouse;

v''^k_{pj} – cost of transporting the k-th type of cargo from the p-th intermediate warehouse to the j-th consumer.

Efficient planning of logistics operations requires mandatory prioritization of orders, which is an objective necessity under the constraints of limited resource capacity of charitable organizations. Let r_j^k denote the priority indicator of the k-th type of cargo for the j-th consumption point.

It is necessary to determine:

x_{ij}^k – the quantity of the k-th type of cargo transported from warehouse i to destination point j;

y_{ip}^k – the quantity of the k-th type of cargo transported from warehouse i to intermediate hub p;

z_{pj}^k – the quantity of the k-th type of cargo transported from intermediate hub p to destination point j.

In developing logistics routes, in addition to minimizing the transportation costs, it is also necessary to take into account the order-priority criterion. This leads to the formulation of a bi-criteria optimization problem for the distribution of material flows.

Thus:

1. Delivery of goods must be ensured first and foremost according to the order priority level:

$$f_1 = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{K} r_j^k x_{ij}^k + \sum_{p=1}^{P}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{K} r_j^k z_{pj}^k \to max$$

2. Total transportation costs must be minimized:

$$f_2 = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{K} c_{ij}^k x_{ij}^k + \sum_{i=1}^{m}\sum_{p=1}^{P}\sum_{k=1}^{K} v'^k_{ip} y_{ip}^k + \sum_{p=1}^{P}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{K} v''^k_{ip} z_{pj}^k \to min$$

3. The quantity of the k-th type of cargo transported from warehouse i must not exceed its available stock (goods cannot be shipped in quantities exceeding the available inventory; remaining stock is allowed):

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij}^{k} + \sum_{p=1}^{P} y_{ip}^{k} \le a_i^k;\ i = \overline{1,m};\ k = \overline{1,K}$$

4. The quantity of the k-th type of cargo transported from the intermediate hub p must not exceed its available stock (goods cannot be shipped in quantities exceeding the available inventory; remaining stock is allowed):

$$\sum_{j=1}^{n} z_{pj}^{k} \le c_p^k;\ p = \overline{1,P};\ k = \overline{1,K}$$

5. The quantity of the k-th type of cargo delivered to point j must satisfy its demand:

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^{k} + \sum_{p=1}^{P} z_{pj}^{k} = b_j^k;\ j = \overline{1,n}; k = \overline{1,K}$$

6. Non-negativity condition for decision variables (the transported quantity cannot take negative values):

$$x_{ij}^{k} \ge 0;\ i = \overline{1,m}; j = \overline{1,n}; k = \overline{1,K}$$
$$y_{ip}^{k} \ge 0;\ i = \overline{1,m}; p = \overline{1,P}; k = \overline{1,K}$$
$$z_{pj}^{k} \ge 0;\ p = \overline{1,P}; j = \overline{1,n}; k = \overline{1,K}$$

The developed model was successfully implemented in practice, resulting in a 35% reduction in transportation costs and a significant simplification of logistics planning processes. To solve the problem, a two-stage strategy was applied: first, a set of Pareto-optimal alternatives was generated, followed by an expert selection of a compromise solution balanced in terms of priority level and economic efficiency. Subsequently, a modified minimum element method in the cross-section was applied.

Гербей А.Ф.[1], Гутий Р.Ю.[2]
[1]Електронна пошта: ANDRIIHERBEI@lnu.edu.ua,
[2]Електронна пошта: RUSLAN.HUTYI@lnu.edu.ua
Науковий керівник: д.е.н, проф. Кічурчак М.В.
Електронна пошта: marianna.kichurchak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СТІЙКІСТЬ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ: РОЛЬ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ІНСТИТУЦІЙНИХ РЕФОРМ

Herbei A.F., Hutyi R.Yu.

SUSTAINABILITY OF UKRAINE'S ECONOMY DURING THE WAR: THE ROLE OF STATE POLICY AND INSTITUTIONAL REFORMS

Повномасштабне військове вторгнення 2022 р. стало безпрецедентним шоком для економічної системи України, спричинивши руйнування інфраструктури, втрату територій та масову міграцію. В умовах війни ключовим завданням держави стало забезпечення макрофінансової стабільності та підтримка критичних секторів.

З огляду на це доцільно проаналізувати основні заходи державної політики, які дозволили українській економіці адаптуватися та продемонструвати стійкість.

Емпіричний аналіз підкреслюють ключову роль державної політики та реформ у зміцненні економічної стійкості України під час війни. Акцентовано на інструментах економічної безпеки підприємств та стратегічних управлінських рішеннях у відповідь на військові ризики [1]. Оцінено макроекономічну динаміку в умовах повномасштабного вторгнення та визначено структурні вразливості національної економіки [2]. Обґрунтовано роль принципів сталого розвитку, регіональних факторів та наукової спадщини М.Туган-Барановського як концептуальних основ для повоєнного відновлення та модернізації економіки України [3; 4; 5]. Іншими словами, інституційні реформи, стратегічне державне управління та орієнтація на стійкість є визначальними умовами економічної витривалості України в умовах воєнних шоків.

Економічна стійкість України базується на трьох компонентах: адаптивності державної політики, стійкості інституцій та міжнародній допомозі. Першочергові антикризові заходи НБУ (фіксація курсу, валютні обмеження) та Уряду (переорієнтація бюджету, тимчасові податкові пільги) дозволили запобігти паніці та зберегти стабільність банківської системи [6]. Паралельно діяли цільові державні програми, зокрема релокація підприємств [9] із зон бойових дій та грантові програми для бізнесу («єРобота»), що підтримало економічну активність.

Важливим фактором стійкості стала інституційна спроможність, досягнута завдяки попереднім реформам банківського сектору та прискореній цифровізації. Платформа «Дія» забезпечила високий рівень керованості у наданні державних послуг та соціальних виплат. Крім того, активізація євроінтеграційних процесів та виконання вимог міжнародних партнерів (МВФ, ЄС) стимулюють подальші реформи у сфері верховенства права та боротьби з корупцією.

Держава також продемонструвала гнучкість у вирішенні логістичних проблем. Після блокади чорноморських портів було оперативно розвинуто альтернативні «Шляхи солідарності» [7; 8] та відкрито тимчасовий морський коридор для відновлення критично важливого аграрного експорту.

Отже, економіка України уникнула колапсу завдяки комплексу факторів: швидкій адаптації фіскальної та монетарної політики, інституційній міцності фінансової системи та масштабній міжнародній підтримці. Продовження інституційних реформ є необхідною умовою не лише для поточної стабільності, але й для залучення інвестицій у майбутню відбудову країни.

Література:

1. Laptiev S., Zakharov O. The impact of state policy on the economic security of enterprises in Ukraine: Current challenges and strategic responses. *Economics, Finance and Management Review*. 2025. № 1(21). С. 29–42.

2. Гладинець Н., Кузьменко, В. Стан економіки України в період повномасштабної війни. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65.

3. Kichurchak M. Sustainable development for the post-war recovery in Ukraine’s economy: an updated perspective on the scientific legacy of M. Tugan-Baranovsky.

History of Economics and Economic Thought of Ukraine. 2024. №. 57. P. 114–140. https://doi.org/10.15407/ingedu2024.57.114

4. Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи*: міжнародна колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат]; НАН України, ДУ "Ін-текон. та прогнозув. НАН України". К., 2023. С. 47–61.

5. Kichurchak M., Paslavska I. The Regional Factors of Sustainable Development Amidst Wartime Challenges. Zrównoważony rozwój w zarządzaniu: Monografia / Red. Izabela Krawczyk-Sokołowska. Częstochowa: Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2023. S. 9–28. DOI: 10.17512/CUT/9788371939860

6. Ukraine: Third Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA3). February 2022 – December 2023. *Government of Ukraine, World Bank Group, European Commission, United Nations*. Washington, D.C.: World Bank, 2024. 202 p.

7. Інфляційний звіт: жовтень 2025 року. Київ: НБУ, 2025. 76 с. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2025-Q4.pdf

8. Solidarity Lanes: Latest figures – September 2025. European Commission. URL: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/solidarity-lanes-latest-figures-september-2025-2025-10-27_en

9. єРобота: 12 млрд грн інвестувала держава в розвиток малого й середнього бізнесу через гранти: Міністерство економіки України. URL: https://me.gov.ua/News/Detail?id=9bc3d9b7-04fa-441b-9647-c0f1eb746fe6

Ляшко Я.О.
Електронна пошта: jana.lyashkoo@gmail.com
Науковий керівник : к.е.н, доцент Кушнір Т.М.
Електронна пошта: taras.kushnir@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ ВИХОДУ ПІДПРИЄМСТВ НА МІЖНАРОДНІ РИНКИ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВ ВОЛИНСЬКОГО РЕГІОНУ

Liashko Y. O.

MARKETING STRATEGIES FOR ENTERING INTERNATIONAL MARKET: A CASE OF ENTERPRISES IN THE VOLYN REGION

Сучасні умови глобалізації ринків та війна в Україні і прагнення розширення ринків збуту особливо у векторі міжнародної торгівлі. Для малих і середніх бізнесів постає глибоке питання необхідності побудови маркетингових стратегій виходу на зовнішні ринки, успішність яких визначається здатністю компаній адаптувати продукцію до вимог міжнародних стандартів, використовувати сучасні інструменти просування, налагоджувати партнерські зв'язки та забезпечувати довгострокову присутність на ринку.

Стратегічний маркетинг починається з аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища та охоплює позиціювання і конкурентні переваги [3, с. 16]. Войтович

С.Я. трактує маркетингову стратегію як «засіб реалізації маркетингових цілей підприємства, з довгостроковою орієнтацією та довгостроковим терміном реалізації, що базується на результатах маркетингового стратегічного аналізу, має певну підпорядкованість ієрархії стратегій підприємства, визначає ринкове спрямування діяльності підприємства, виявляє сильні сторони та допомагає підкреслити конкурентні переваги» [1, с. 78].

Розробка маркетингових стратегій підприємств виходу на міжнародні ринки ґрунтується на оцінці ринкових можливостей, узгодженні внутрішніх процесів, налагодженні партнерських відносин, визначенні маркетингових цілей і векторів у напрямках зовнішньої діяльності, плануванні комплексу маркетингу тощо.

Стратегії виходу підприємств на зовнішні ринки відрізняються рівнем контролю, ризику та ресурсних витрат, їх поділяють на експортні моделі, проміжні та ієрархічні стратегії. Стратегія експортування може реалізовуватися у формах прямого, непрямого та спільного експорту. Стратегія спільної підприємницької діяльності включає ліцензування, виробництво за контрактом, управління за контрактом та створення підприємств спільного володіння. Виділяють ієрархічні стратегії, які передбачають створення власних виробничих чи складських підприємств, відкриття філій за кордоном [2, с. 160-161].

ПрАТ «Луцьк Фудз» є відомим волинським виробником продуктів харчування, що спеціалізується на виробництві та реалізації томатних соусів, аджики, маргарину, газованих безалкогольних напоїв, оцту. Непрямий експорт ПрАТ «Луцьк Фудз» здійснювало через місцевих дистриб'юторів та торгових агентів, адже ця стратегія виходу на міжнародні ринки вимагала мінімальних інвестицій. Згодом ПрАТ «Луцьк Фудз» спрямувало сили на розвиток прямого експорту. В першу чергу підприємство налаштувало прямий експорт у Польщу, співпрацюючи із великими торговими агентами: Biedronka, Lidl. Для популяризації продуктів ПрАТ «Луцьк Фудз» використовує інструментарій мерчандайзингу, зокрема дегустації у магазинах. Для популяризації бренду на ринку B2B компанія бере участь у міжнародних виставках та ярмарках.

Приклад реалізації маркетингової стратегії виходу на міжнародні ринки мережі «Галя Балувана» демонструє ефективну модель масштабування бізнесу через франчайзингову систему та адаптацію продукту під культурні, економічні та споживчі особливості зарубіжних ринків. Повномасштабне вторгнення стало поштовхом для підприємців, аби думати про розвиток мережі за кордоном. Завдяки досвіду у розбудові франшиз в Україні, власники мережі «Галя Балувана» зрозуміли, що модель франшиз при виході на міжнародні ринки надає низку переваг для бізнесу: мінімальні інвестиції, залучення локальної експертизи (партнер знає місцевий ринок, мову, юридичні аспекти) і швидке розширення мережі. Понад 100 підприємців у 25 країнах відкрили заклади за франшизою «Галя Балувана», більшість франшиз розташовані на ринку ЄС, США та Канади. Для закордонних ринків створені адаптовані бренди – зокрема «Wesoła Pani» у Польщі, Нідерландах і Латвії та «MultiCook» на інших закордонних ринках.

Ще одним волинським підприємством із успішним кейсом на міжнародному ринку є ПрАТ «ВГП» та торгової марки «Ruta», який поєднує модель експортної стратегії виходу на міжнародні ринки та підрядне виробництво для ринку B2B.

Сегмент B2B формують корпоративні замовники та торгові мережі, що співпрацюють із компанією за моделлю Private Label, зазвичай це дистриб'ютори, які замовляють продукцію під власними торговими марками, сегмент HoReCa тощо. Формат підрядного виробництва став стратегічним напрямом розвитку ВГП, спрямовуючи вектор розвитку підприємства у розширенні експортної діяльності, зростанні популярності бренду та підвищенні репутації, завантаженні виробничих потужностей тощо.

Успішні кейси волинських компаній демонструють, що успішний вихід на міжнародні ринки потребує поєднання стратегічного аналізу, адаптації продукту та гнучкого використання інструментів комплексу маркетингу. Розвиток експортних моделей, франчайзингових систем та форм підрядного виробництва свідчить про зростаючу здатність підприємств регіону інтегруватися у глобальний ринок, попри виклики, що постають перед бізнесами в умовах війни.

Література:

1. Войтович С. Я., Потапюк І. П. Сутність і зміст поняття маркетингової стратегії. Економіка і регіон. 2011. № 4. С. 77-81. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2011_4_18.

2. Ковбатюк М. В., Шкляр В. В., Ковбатюк Г. О. Стратегії виходу підприємств на міжнародні ринки за рівнями управління. Проблеми економіки. 2022. № 4 (54). С. 156–162. DOI: 10.32983/2222-0712-2022-4-156-162.

3. Iyamabo J., Olutayo O. A Three-Component Definition of Strategic Marketing. International journal of marketing studies. 2013. Vol. 5. No 1. Pp. 16-33. DOI: 10.5539/ijms.v5n1p16.

Кулик К.С.
Електронна пошта: karinakulyk4444@ukr.net
Науковий керівник: к.е.н. доцент Галіцина О.В.
Електронна пошта: galitsyna.olga@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ПЛАТОСПРОМОЖНІСТЬ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ ЯК ФАКТОР СТАБІЛЬНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Kulyk K.S.

SOLVENCY OF INSURANCE COMPANIES AS A FACTOR OF STABILITY OF THE ECONOMIC SYSTEM OF UKRAINE IN WAR CONDITIONS

На початку повномасштабного вторгнення повна непередбачуваність щодо воєнних ризиків та брак статистичних даних змусили українські страхові компанії бути надзвичайно обережними у пропонуванні будь-яких нових продуктів. Щойно вони отримали перші дані про коефіцієнти збитковості та характер воєнних ризиків, страховики швидко адаптувалися та почали розробляти страхові продукти для використання в сучасних умовах. Різке зростання страхових випадків, зменшення

обсягів страхових премій, знецінення активів та загальна економічна нестабільність ускладнили їхню діяльність. Сукупність цих факторів створює серйозні загрози для платоспроможності та фінансової стійкості страховиків, що робить оцінку й прогнозування цих показників критично важливими для стабільності економічної системи України в умовах війни.

Одними з основних ознак, за якими можна судити про стабільність страхової компанії, є: достатність власного капіталу щодо страхових зобов'язань, рівень сформованих технічних резервів, структура активів, ліквідність та якість страхового портфеля. Воєнні умови суттєво впливають на всі ці фактори. Додатковий тиск на фінансову стабільність страховиків чинять зростання збитків у певних видах страхування, зниження попиту, знецінення активів та переміщення підприємств до більш безпечних районів разом із загальною макроекономічною нестабільністю.

Платоспроможність можна оцінити кількісно за допомогою статистичних та економетричних методів, а саме: кореляційного аналізу, регресійного моделювання та методів прогнозування часових рядів. Ключові переваги використання таких підходів полягають у визначенні основних факторів, що впливають на страхування, що дозволяє побудувати прогнозне моделювання на основі показників платоспроможності за історичний період. Наприклад, використання множинної регресії дає можливість оцінити залежність індексу платоспроможності від динаміки страхових премій, рівня капіталу, обсягу технічних резервів, макроекономічних змінних тощо.

У воєнний час особливого значення набуває моделювання ризиків непередбачуваних подій, скорочення страхових портфелів або невиконання частин контрактів. Економетричні методи дозволяють розробляти сценарне прогнозування, яке допомагає як страховим компаніям, так і їхнім регуляторним органам приймати управлінські рішення.

Зниження платоспроможності страховиків створює ризики для домогосподарств та фірм, обмежуючи інвестиційний потенціал економіки, що може призвести до системних фінансових дисбалансів. Таким чином, своєчасне моделювання та прогнозування стану страхових компаній набуває стратегічного значення для стабільності економічної системи країни.

Підсумовуючи, забезпечення платоспроможності страхових компаній у воєнний час є однією з головних передумов у цій ключовій умові для підтримки фінансової стабільності держави. Страховики повинні підвищувати стійкість шляхом зміцнення системи управління ризиками та формування достатніх резервів на додаток до регулярних оцінок чутливості до макроекономічних потрясінь. Важливим є також впровадження сучасних статистичних методів прогнозування, які дозволяють завчасно виявляти тенденції погіршення фінансових показників. Упровадження цих рекомендацій сприятиме зміцненню платоспроможності страхових компаній та стабільності економічної системи країни в умовах війни.

Література:

1. Харковець П. Трансформація фінансового сектору України під впливом воєнно-політичних факторів. *Review of transport economics and management*. 2024. №11. С.107-114.

2. Приказюк Н., Щука Ю. Оцінка фінансової стійкості страхових компаній в Україні в умовах нових викликів. *Економічний аналіз*. 2023.№2. С. 110-120.

3. Савіна С., Водзянова Н., Кравченко В. Моделі та методи аналізу вітчизняного страхування наземних транспортних засобів. *Інвестиції: практика та досвід.* 2024. №14. С.102-107.

4. М'ячин В., Яворська О. Сучасні методи та моделі функціонування страхового ринку. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018. №21. С.37-40.

5. Бровко С. Страхування в умовах воєнного стану: виклики та перспективи. Економіка та суспільство. 2024. №67.

Лалаян А.Г.
Електронна пошта: aznivlalayanner@gmail.com
Науковий керівник : д.е.н, професор Іванов Р.В
Електронна пошта: ivanov_r@dnu.edu.ua
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЕКОНОМІЧНА АНТИКРИХКІСТЬ: ЯК КРИЗА СТИМУЛЮЄ ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК

Lalayan A.G.

ECONOMIC «ANTIFRAGILITY»: HOW THE CRISIS STIMULATES ECONOMIC DEVELOPMENT

У сучасному світі кризи стали невід'ємною частиною економічного розвитку. Війни, пандемії, технологічні зрушення та глобальні фінансові потрясіння впливають на соціально-економічні системи глибше та швидше, ніж будь-коли раніше. Для пояснення цього явища використовується концепція антикрихкості – властивості системи посилюватися під впливом екстремальних умов та невизначеності. Концепція антикрихкості була вперше сформульована в дослідженні [1], в якому описують системи, які не лише стійкі до кризи, але й здатні вдосконалюватися під їхнім впливом. Отже, на відміну від звичайної стійкості, яка дозволяє повернутися до попереднього стану або підтримувати його [2], антикрихкість передбачає підвищення ефективності завдяки кризовим впливам, коли зовнішні виклики змушують систему перебудовуватися, шукати нові моделі функціонування, оптимізувати внутрішні процеси та створювати альтернативні рішення.

У сучасних дослідженнях [3] розвитку бізнес-структур у мінливому середовищі наголошується, що саме оперативне оновлення процесів, цифровізація та переосмислення організаційних підходів дозволяють підприємствам не лише зберегти життєздатність, а й підвищити свою конкурентоспроможність у періоди нестабільності.

При цьому математичне визначення антикрихкості, запропоноване в [4], тісно пов'язане з поняттям опуклості функції $f(X)$, яка відображає результативність

функціонування системи, яка знаходиться в стані X. Це визначає антикрихкість, як математичну властивість, логічно пов'язану із стохастичністю.

В сучасних умовах особливо наочно антикрихкість проявляється в цифровому секторі, де швидкість адаптації є ключовою умовою розвитку. Високочастотні платформи, зокрема ті, що працюють за принципом паралельної обробки операцій, демонструють позитивний ефект від зростання навантаження. Для таких систем збільшення кількості транзакцій, підвищена ринкова турбулентність або нестабільність середовища не є руйнівними факторами. Зокрема, в дослідженні [5] показано, що інтенсивність взаємодій у мережі стимулює вдосконалення механізмів узгодження та підвищує пропускну здатність, що створює передумови для появи мікротранзакційних бізнес-моделей.

В сучасних українських реаліях антикрихкість проявилася під час пандемії COVID-19 і після початку російської військової агресії, які змінили поведінку споживачів, логістичні моделі та структуру робочих процесів. Попри загальне уповільнення економіки, окремі сектори – електронна комерція, дистанційна медицина, логістичні платформи – пережили суттєвий підйом. Крім того, аналітика венчурного фінансування показує, що в умовах криз інвестиційні ресурси були перерозподілені на користь технологічних рішень, здатних компенсувати недоліки фізичної взаємодії [6].

Отже, у динамічному середовищі сучасної економіки антикрихкість проявляється у здатності компаній швидко освоювати нові технологічні парадигми. Кризові періоди стають моментами, коли відбувається різке прискорення впровадження інновацій. Технології, які в умовах стабільності розвивалися б роками, у кризові моменти проходять шлях розвитку значно швидше. Це формує своєрідну екосистему швидких рішень, де ризик стає не загрозою, а поштовхом до технологічних проривів. Саме завдяки таким процесам криза стає середовищем для народження інновацій, що спостерігаються в умовах війни в Україні: розвиток оборонних технологій, дронових систем, кібербезпеки, логістичних сервісів і цифрової комерції тощо.

Таким чином, антикрихкість слід розглядати не як тимчасову реакцію на кризу, а як стратегічну перевагу, яка визначає траєкторію розвитку економіки XXI століття. Цей факт зумовлює її подальше вивчення з використанням інструментарію економіко-математичного моделювання.

Література:

1. Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: Things that Gain from Disorder*. New York: Random House.

2. Ivanov, R. V., Grynko, T. V., Porokhnya, V. M., Maksyshko, N. K., & Oglih, V. V. (2023). Model aspect of the study of the processes of sustainable development of socio-economic systems. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 1254, No. 1, p. 012123. https://doi.org/ 10.1088/1755-1315/1254/1/012123

3. Гринько, Т., & Дулєпов, С. (2025). Теоретичні основи формування алгоритму розвитку бізнес-структур в умовах мінливого підприємницького середовища. *Економіка та суспільство*, (77). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-62

4. Taleb, N. N., & Douady, R. (2013). Mathematical definition, mapping, and detection of (anti) fragility. *Quantitative Finance*, *13*(11), 1677-1689.

5. Pavlov, R., Zarutska, O., Pavlova, T., Hrynko, T., Levkovych, O., & Sokol, P. (2025). Solana as a high-frequency management model: temporal antifragility and microtransaction business models. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice* , *5* (64), 287–301. https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.64.2025.4848

6. Іванов, К. (2024). Венчурне фінансування: сутність, особливості та сучасний стан. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 7 (277). С. 174–187. https://doi.org/ 10.32752/1993-6788-2024-1-277-174-187

Берестецька О.М.
Електронна пошта: elenkakuziv@gmail.com
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ ТА РОЗВИТОК ІМПАКТ-ПІДХОДІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Berestetska O.M.

BUSINESS SOCIAL RESPONSIBILITY AND DEVELOPMENT OF IMPACT APPROACHES IN THE CONTEXT OF MODERN CHALLENGES

В сучасних умовах соціальна відповідальність бізнесу трансформується з додаткового елемента корпоративної практики у стратегічний інструмент довгострокового розвитку.

Соціальна відповідальність – це система цінностей, принципів і практик, спрямованих на гармонізацію взаємовідносин між суспільством і природнім середовищем. Вона поєднує соціальну відповідальність бізнесу з екологічною етикою, формуючи основу для екоорієнтованої поведінки підприємств і громадян.

Визначення соціальної відповідальності вважається інтегрованим терміном так як, по суті, означає перетин соціальної та екологічної сфер, тобто: як екологічні заходи впливають на суспільство; як соціальна політика підприємства включає екологічний компонент; як формуються цінності сталого розвитку.

Серед підходів до соціальної відповідальності вирізняють:

економічний – орієнтований на зменшення витрат через енергоефективність і переробку ресурсів. Прикладом реалізації в сучасній економіці є програми енергозбереження на підприємствах;

соціальний – спрямований на підвищення екологічної культури працівників і спільнот через еко-освітні кампанії та волонтерські ініціативи;

екологічний – зосереджений на мінімізацію негативного впливу на довкілля, зокрема шляхом скорочення шкідливих викидів та перехід на «зелені» технології. Ключовими аспектами є отримання сертифікату ISO 14001 та налагодження ефективної системи сортування відходів;

етичний – направлений на усвідомлення моральної відповідальності за довкілля, який реалізується через впровадження ефективного екологічного менеджменту та забезпечення прозорої корпоративної звітності.

Таким чином, екологічна відповідальність стає особливим, окремо вимірюваним компонентом соціальної відповідальності бізнесу перед суспільством.

Все більшої актуальності набуває імпакт - бізнес – модель підприємництва, орієнтована не лише на отримання прибутку, а й на створення вимірного позитивного соціального або екологічного впливу.

Імпакт - підприємці виділяють три важливі перспективи з одинаковою цінністю: економічна; соціальна та екологічна. Тому, бізнес - модель імпакт - підприємства може включати в себе багато характеристик, але основним індикатором є вплив [1]. Цей показник є не менш важливим, ніж економічні результати.

Фундаментальним механізмом, який дозволяє імпакт – підприємствам розширювати свій соціальний вплив, поєднуючи ринкові інструменти з місією суспільних трансформацій є імпакт - інвестування, яке дещо відрізняється від відомих форм інвестування (табл. 1).

Таблиця 1

Ключові відмінності між Імпакт - інвестуванням та іншими формами інвестування

Форма інвестуваннння	Основна мета	Прибуток	Суспільний ефект (вплив)	Рівень ризику	Інструменти впливу	Звітність про вплив
Імпакт - інвестування	Прибуток, вимірний вплив	✓	✓	Часто високий	Інвестиції у імпакт-проєкти, фонди	✓
Традиційне інвестування	Максимізація фінансового прибутку	✓	-	Відповідає ринковим умовам	ЦП, банківські депозити, інші.	відсутня
ESG інвестиції	Зниження ризиків, відповідальне управління	✓	частково	Залежить від ESG - показників	Інвестиції в компанії з високими ESG -балами	іноді
Благодійність	Соціальна допомога без прибутку	-	✓	Не оцінюється	Гранти, пожертви	іноді

На порталі Дія.Бізнес створено інвестиційний каталог імпакт-підприємств, які відповідають відповідним критеріям та готових до інвестування [3].

Отже, імпакт-підходи відкривають можливість формувати економічну модель, яка працює на благо суспільства, посилює соціальний капітал і сприяє відновленню країни.

Література:

1. Хто такой імпакт-підприємець та як визначити вплив від бізнесу діяльності? URL: https://business.diia.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/hto_takiy_impakt_pidpriemec_ta_yak_viznachiti_vpliv_vid_biznes_diyalnosti (дата звернення 09.11.2025)

2. ESG-оцінка: цифрова трансформація та нові можливості для сталого розвитку підприємств України. URL:https://mepr.gov.ua/esg-otsinka-tsyfrova-transformatsiya-ta-novi-mozhlyvosti-dlya-stalogo-rozvytku-pidpryyemstv-ukrayiny (дата звернення 10.11.2025)

3. Можливості для імпакт-бізнесів: долучайтеся до каталогу на порталі Дія.Бізнес. URL: https://thedigital.gov.ua/news/business/mozhlivosti-dlya-impakt-biznesiv-doluchaytesya-do-katalogu-na-portali-diyabiznes

Кухар А.В.[1], Дацко М.В.[2]
[1]Електронна пошта: andrii.kukhar@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: miroslavdacko@gmail.com к.е.н, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОПТИМІЗАЦІЯ ПОШТОВОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ КРИЗОВИХ ВИКЛИКІВ

Kukhar A.V., Datsko M.V.

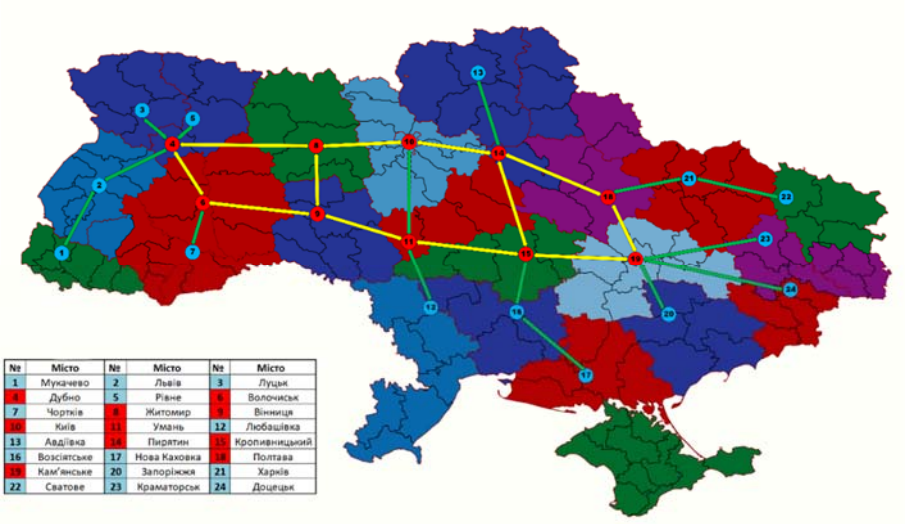
OPTIMIZATION OF POSTAL LOGISTICS IN THE CONTEXT OF CRISIS CHALLENGES

В умовах повномасштабної війни транспортно-логістична система України зазнала суттєвих структурних трансформацій. Руйнування транспортної інфраструктури, зміна маршрутів постачання, зниження пропускної спроможності окремих ділянок та зростання ризиків у перевезеннях істотно ускладнили роботу поштових операторів. Під час бойових дій або надзвичайних ситуацій на дорогах таких як блокування шляхів, аварії чи руйнування транспортних вузлів виникають непередбачувані обставини, що призводять до порушення стабільності транспортування.

Для забезпечення безперервного функціонування логістичних ланцюгів за таких умов необхідно вирішувати сукупність взаємопов’язаних задач: від оперативної маршрутизації та перенаправлення транспортних потоків до перерозподілу ресурсів, планування витрат і підтримки інформаційної координації. Таким чином, забезпечення ефективності системи в кризових умовах вимагає комплексного підходу до моделювання транспортно-логістичних процесів.

Одним із перспективних напрямів такого моделювання є використання алгоритмів ройового інтелекту, які дозволяють відтворити поведінку самоорганізованих систем. Так використання алгоритму мурашиних колоній розглядалося при побудові магістральних маршрутів, що відображали транспортні зв’язки між регіональними центрами держави. [1]. На рисунку 1 наведено можливу структуру магістральних маршрутів поштово-логістичної системи. Однак реальне функціонування такої системи потребує вирішення широкого спектра оптимізаційних задач, які забезпечують узгоджене виконання окремих процесів - від побудови маршрутів і сортування до планування ресурсів, розрахунку тарифів та оброблення інформації. Їх класифікація є необхідною умовою для побудови

адаптивної логістичної моделі, здатної підтримувати стійкість і ефективність роботи мережі навіть у надзвичайних ситуаціях.



№	Місто	№	Місто	№	Місто
1	Мукачево	2	Львів	3	Луцьк
4	Дубно	5	Рівне	6	Волочиськ
7	Чортків	8	Житомир	9	Вінниця
10	Київ	11	Умань	12	Любашівка
13	Авдіївка	14	Пирятин	15	Кропивницький
16	Возсіятське	17	Нова Каховка	18	Полтава
19	Кам'янське	20	Запоріжжя	21	Харків
22	Сватове	23	Краматорськ	24	Доцецьк

Рис. 1 Карта зонування території та магістральних маршрутів переміщення. [1]

. У межах цього підходу було виділено наступні групи задач:

- задачі маршрутизації та доставки, що охоплюють побудову, оптимізацію та адаптацію транспортних маршрутів між пунктами мережі.
- задачі сортування, перевалки та оброблення у вузлах, які забезпечують ефективну організацію логістичних операцій.
- задачі ресурсного, тарифного та економічного планування, пов'язані з визначенням кількості транспортних засобів, розрахунком витрат і тарифів, оцінкою ефективності використання ресурсів.
- задачі інформаційного забезпечення та аналітичної підтримки рішень, спрямовані на формування, оброблення та аналіз даних, необхідних для функціонування системи.

Отже систематизація та класифікація логістичних задач - від маршрутизації та сортування до планування ресурсів і аналітичної підтримки є ключовою передумовою розроблення комплексної моделі управління поштово-логістичною системою. Такий підхід дозволяє забезпечити узгодженість всіх процесів, підвищити адаптивність мережі та сформувати основу для розвитку стійких і ефективних логістичних рішень у надзвичайних ситуаціях.

Література:

1. Кухар А. В., Дацко М. В. *"Моделювання багаторівневої поштово-логістичної системи України з використанням мурашиних алгоритмів: від магістральної структури до доставки останньої милі"* — Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2025. — С. 1-2.

2. Christopher M. *Logistics & Supply Chain Management*. – 5th ed. – Pearson Education, 2016

3. Ivanov D., Dolgui A. *A Digital Supply Chain Twin for Managing Disruption Risks and Resilience in Supply Chains*. — *International Journal of Production Research*, 2020. — Vol. 58(7). — P. 2102–2120

Навроцький А.С.
Електронна пошта: andrij.nav2018@gmail.com
Науковий керівник : к.е.н, доцент Луняк І.В.
Електронна пошта: luniak.iryna@kneu.edu.ua
Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

ІНТЕРПРЕТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИСТРИБ'ЮТОРСЬКОЇ КОМПАНІЇ

Navrotskyi A.S

INTERPRETATION OF THE RESULTS OF FACTOR ANALYSIS OF FINANCIAL AND ECONOMIC INDICATORS OF A DISTRIBUTION COMPANY

І в мирний час, і під час війни міжнародні виробники сприймають Україну, її ринок та українських споживачів передусім через призму дистрибуційного сектору.

Дистриб'ютор є посередником між світовими виробниками та українськими компаніями й покупцями. Оскільки дистриб'юція є бізнесом з низькою маржинальністю, особливо важливого стратегічного значення набуває постійний контроль і моніторинг основних фінансових показників.

У дистрибуційній сфері факторний аналіз застосовують для систематизації численних показників з метою виявлення основних чинників, що зумовлюють зростання або зниження фінансових результатів.

Факторний аналіз трактується як розділ багатовимірного статистичного аналізу, що поєднує оцінки розмірності множини змінних за допомогою дослідження структури коваріаційних або кореляційних матриць [1].

Ключові фінансово-економічні показники для диструб'юторів – продажі в гривнях, продажі в штуках, дохід та сума бонусів – демонструють суттєві відмінності у 2024 та 2025 роках. У 2024 році збереження обсягів реалізації значною мірою підтримувалося фінансовою допомогою партнерів, що дозволило стабілізувати ринок та дозволило утримувати дохід на рівні попереднього періоду. Проте, у 2025 році обсяг зовнішньої підтримки суттєво скоротився, що призвело до зменшення попиту на товари непершої необхідності та падіння обсягів продажів.

За таких умов, використання факторного аналізу основних показників є важливим, оскільки дозволяє виявити структуру впливу прибутковості та обсягів продажів на загальний фінансовий результат компанії. Якщо у 2024 році ключовим драйвером залишалася ритмічна зовнішня підтримка, то у 2025 році, в умовах зменшення американської допомоги та стагнації ринку, конкуренція посилилася, а маржинальність знизилася через перерозподіл обмеженого попиту.

Для дослідження використано показники продажів у гривнях, продажів у штуках, доходу та суми бонусів за 2024–2025 рр. Перед проведенням аналізу всі змінні були стандартизовані методом z-оцінок, що забезпечило можливість їх коректного порівняння.

Придатність даних для застосування факторного аналізу підтверджено статистичними тестами: значення індексу Kaiser–Meyer–Olkin перевищує 0,6, а тест Бартлетта ($p < 0,05$) засвідчує наявність значущих кореляцій між змінними.

Факторний аналіз дозволив виокремити два вагомі фактори – «Прибутковість» (MR1) та «Обсяги продажів» (MR2), які разом пояснюють понад 76 % варіації вхідних показників. Це свідчить про високу структурованість та узгодженість фінансово-економічних даних дистриб'юторської компанії.

Отримана двофакторна модель підтверджує, що структура результативності дистриб'ютора визначається саме співвідношенням прибутковості та масштабів реалізації, що дає змогу чітко ідентифікувати стратегічні зони розвитку, ризику та потенційної оптимізації.

Фактор «Обсяги продажів» (MR2) характеризує рівень ринкової активності: високі значення притаманні масовим товарним категоріям (мобільні пристрої, побутова техніка), де домінує стратегія «продажу з коліс». Такі групи забезпечують обіг при нижчій маржинальності та вимагають контролю витрат.

Фактор «Прибутковість» (MR1) відображає фінансову ефективність категорій: здатність генерувати дохід, підтримувати стабільну маржу та ефективно управляти бонусною політикою. MR1 є інтегральним показником прибутковості продажів і дозволяє виокремити стратегічно важливі категорії з високою маржинальністю.

Інтерпретація отриманих результатів створює підґрунтя для прийняття управлінських рішень: визначення пріоритетних категорій для інвестицій, оптимізації асортиментної структури, коригування бонусної політики та перерозподілу ресурсів між маржинальними й масовими сегментами. Це підсилює здатність компанії адаптуватися до ринкових змін та підтримувати конкурентоспроможність у нестабільних умовах.

Література:

1. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посіб. К.: КНЕУ, 2001. 150 с.

2. Бешлей Б. В. Збутова діяльність дистриб'юторських підприємств: сутність та особливості здійснення. *Бізнес Інформ*. 2024. № 9. С. 266–273.

3. Мельніченко І. Дистриб'юторство як особливий вид економічної діяльності підприємств. *Вчені записки Університету «КРОК».* 2024. № 2. С. 65–70.

Співак В.В.
Електронна пошта: Viktor.sbproservice@gmail.com
Науковий керівник: д.е.н., професор Григорук П.М.
Електронна пошта: violete@ukr.net
Хмельницький національний університет

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Spivak V.V.

CONCEPTUAL PRINCIPLES OF FORMING A SYSTEM FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF AN ENTERPRISE IN MARTIAL LAW CONDITIONS

Воєнний стан, в якому Україна перебуває з 2022 року, спричинив підвищені ризики господарської діяльності, пов'язані із загрозами втрати техніки та майна внаслідок ворожих атак навіть за умов відносної віддаленості від зони бойових дій; втратою кваліфікованого персоналу; перебоями енергозабезпечення виробничих потужностей; обмеженим доступом до фінансових ресурсів; втратою логістичних зв'язків, ринків збуту; психологічними наслідками війни. Це зумовило пристосування економіки як на рівні країни, так і на рівні окремих суб'єктів господарювання до потреб війни, що в свою чергу викликає необхідність спрямування всіх ресурсів на створення міцного та надійного базису провадження господарської діяльності. Тому питання забезпечення економічної безпеки підприємств набуває особливо важливого значення, що актуалізує розроблення концептуальних засад адаптації системи забезпечення економічної безпеки до нових викликів та загроз.

Це сприятиме мінімізації наслідків дестабілізуючих чинників та збурень, забезпечить безперервне функціонування суб'єктів господарювання, підвищить його конкурентоспроможність у середньостроковій перспективі.

Концептуальні засади адаптації системи забезпечення економічної безпеки до умов воєнного стану має включати такі складові.

1) Визначення ключових ризиків і загроз, зумовлених воєнним станом, та розроблення системи засобів та інструментів, спрямованих на їх своєчасне виявлення та протидію. При цьому особливої уваги заслуговують питання належного фінансового забезпечення виробничої діяльності, створення системи захисту від потенційних страт готової продукції та сировини, розроблення надійних логістичних маршрутів; формування та захист кадрового потенціалу.

2) Формування інформаційно-аналітичного базису щодо стану та тенденцій зміни зовнішнього та внутрішнього середовища. Він має містити як сукупність показників, які описують економічну безпеку, так і модельний інструментарій для усунення інформаційного дефіциту та оцінювання прогнозних значень показників.

3) Створення інструментарію для адекватного оцінювання поточного стану економічної безпеки суб'єкта господарювання з урахуванням потенційних ризиків,

виявлення ключових чинників, які визначають поточних стан економічної безпеки та тенденції її зміни.

4) Формування стратегічних орієнтирів функціонування підприємства для забезпечення належного рівня економічної безпеки та розроблення системи заходів для реалізації визначеної стратегії стійкого та поступального розвитку. Визначення типу стратегії повинно згоджуватись як з оперативною ситуацією, так і враховувати перспективи функціонування підприємства.

5) Розроблення та адаптація механізмів реалізації стратегій забезпечення системи економічної безпеки в умовах воєнного стану. Такі механізми мають передбачати не лише превентивні заходи виявлення загроз та їх запобігання, але й його здатність підприємства оперативно реагувати на зміни середовища функціонування.

6) Створення системи організаційно-ресурсної підтримки реалізації стратегії забезпечення економічної безпеки, визначення ключових індикаторів її реалізації та засобів контролю.

Реалізація наведеної концепції сприятиме мінімізації ризиків, підвищить здатність протистояти зовнішнім загрозам дозволить забезпечити стійке функціонування та розвиток підприємства.

Шегинський І.М.[1], Шегинський Я-К.І.[2]
[1]Електронна пошта: Ihor.Shehynskyy@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: Yaremakyrylo.shehynskyi@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СИСТЕМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЙ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ

Shehynskyy I. M., Shehynskyi Y-K. I.

SYSTEMIC MODELING OF STRATEGIES FOR POST-WAR RECOVERY OF UKRAINE'S FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY

В умовах повномасштабної війни та глобальної геополітичної нестабільності зовнішньоекономічна діяльність України зазнала критичних трансформацій. Руйнування логістичних ланцюгів, втрата виробничих потужностей та зміни у структурі попиту на міжнародних ринках вимагають не просто відновлення попереднього стану, а перебудови всієї системи міжнародних економічних зв'язків. Традиційні економетричні методи прогнозування в умовах високої невизначеності часто виявляються неефективними. Звичайні моделі працюють, коли майбутнє схоже на минуле. У стані високої ентропії минулі дані (довоєнні) не допомагають прогнозувати майбутнє. Події стають випадковими (стохастичними). Це актуалізує застосування інструментарію системного аналізу, зокрема когнітивного моделювання, для розробки адаптивних стратегій відновлення.

У класичному дослідженні економіки ми беремо цифри (наприклад, статистику за останні 10 років) і будуємо графік. Але під час війни статистика «зламана», а цифр часто просто немає. У цьому випадку когнітивне моделювання,

як метод побудови «розумної карти» причин і наслідків може бути ефективним. Замість точних рівнянь, використовуємо логічні зв'язки, засновані на знаннях експертів. Адаптивна стратегія має вбудований механізм самозміни, який передбачає моніторинг ситуації у реальному часі, зворотний зв'язок, сценарність (дерево рішень).

Метою дослідження є побудова концептуальної моделі відновлення експортного потенціалу України з урахуванням безпекових, економічних та євроінтеграційних факторів. З позицій системного підходу, зовнішньоекономічна діяльність України розглядається як складна відкрита система, на яку впливають дестабілізуючі (військові ризики, руйнування інфраструктури) та стабілізуючі фактори (міжнародна фінансова допомога, відкриття ринків ЄС). Для аналізу взаємовпливу цих факторів доцільно застосувати метод побудови когнітивних карт, що дозволяє виявити приховані причинно-наслідкові зв'язки.

У процесі моделювання було виокремлено ключові змінні фактори системи: логістична пропускна здатність, інвестиційна привабливість, рівень митної лібералізації, інноваційна складова експорту та безпековий лаг. Побудована матриця суміжності дозволила провести імпульсне моделювання сценаріїв розвитку подій.

Результати системного аналізу демонструють, що стратегія «сировинного відновлення» (лінійне нарощування експорту зернових та металургійної продукції) матиме короткостроковий позитивний ефект, а у довгостроковій перспективі призведе до консервації технологічного відставання та залежності від кон'юнктури світових ринків. Натомість сценарій «інтеграційної модернізації», який передбачає включення українських підприємств у глобальні ланцюги доданої вартості на етапах переробки, демонструє вищу стійкість до зовнішніх шоків.

Моделювання показало, що керуючим параметром системи, який має найбільший мультиплікативний вплив на відновлення зовнішньоекономічної діяльності, є не прямі іноземні інвестиції (як вважали раніше), а інфраструктурна інтеграція з країнами ЄС (розбудова інтермодальних терміналів та уніфікація митних процедур).

Таким чином, системне моделювання підтверджує необхідність переходу від стратегії ситуативного виживання до стратегії кластерного розвитку експортоорієнтованих галузей. Пріоритетом державної політики має стати мінімізація транзакційних витрат експортерів через цифровізацію процедур та страхування воєнних ризиків, що дозволить системі зовнішньоекономічної діяльності вийти на нову траєкторію зростання.

Література:

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2023. 306 с.

2. Державна служба статистики України. Зовнішньоекономічна діяльність України у 2024 році: експрес-випуск. Київ, 2025. URL: http://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 15.10.2025).

3. Системний аналіз процесів повоєнного відновлення економіки України: кол. монографія / за ред. О. І. Черняка. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. 250 с.

Майовець Є.Й.[1], Майовець Я.М.[2]
[1]Електронна пошта: yevhen.mayovets@lnu.edu.ua д.е.н., професор
[2]Електронна пошта: Yaryna..Mayovets@lnu.edu.ua доцент
Львівський національний університет Імені Івана Франка.

МАРКЕТИНГОВО-ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ В УМОВАХ ВІЙНИ

Majovets Y.J., Majovets Y. M.

MARKETING AND INFORMATION PROVISION OF THE FOOD MARKET IN WARTIME CONDITIONS

В останні десятиріччя XXI ст. інформація стає одним із найважливіших ресурсів , за які ведеться жорстка, цілеспрямована і безкомпромісна боротьба. Зараз кожний конкурує з кожним. Усі стають учасниками конкурентної боротьби: домогосподарства, фірми і навіть цілі народи.

Як засвідчують наукові дослідження, ця боротьба ведеться за двома напрямами: покращення власних інформаційних ресурсів, погіршення інформативних ресурсів конкурента [2; 80].

У період війни основна функція ринкової інформації про продовольчі ринки спрямована на удосконалення кожного із етапів прийняття рішення про купівлю (схема 1).

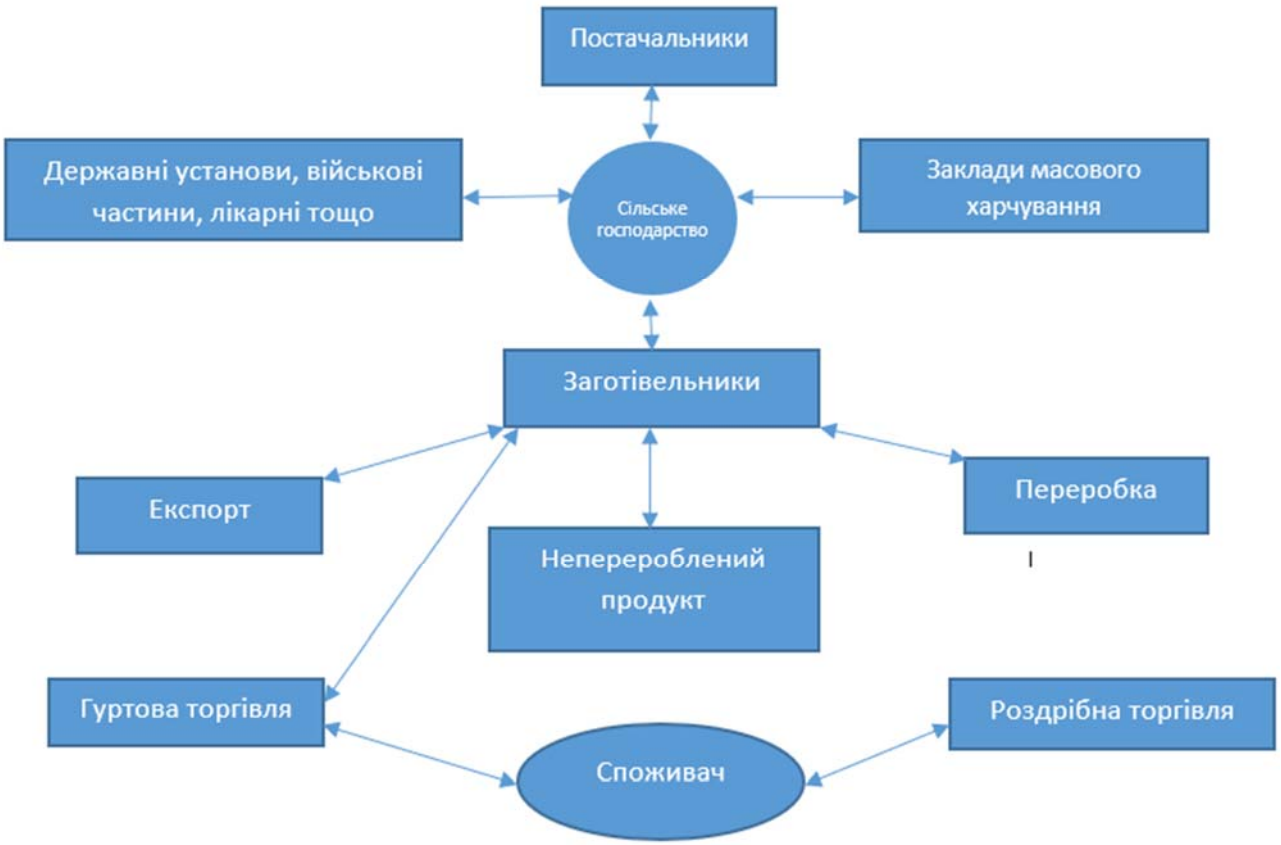


Схема 1.
Потік інформації від місць виробництва продовольства до місць споживаня.

На продовольчих ринках все складніше стає відрізняти один товар від іншого. Будь-які продукти можна купити у різних продавців, різних торговельних закладах, місцях і у різний час. Окремі продукти або послуги можна ще з часів пандемії коронавірусу купити у конкурентів просто набравши ключове слово в інтернеті. Будь-яка ідея може бути запозичена і використана конкурентами у найкоротший термін.

Посилення ролі інформації про стан продовольчих ринків в умовах війни зумовлюється необхідністю:

- постійної зміни параметрів і показників, що відображають зовнішнє і внутрішнє середовище суб'єкта продовольчого ланцюга;
- ефективної адаптації виробничої і посередницької діяльності за умов війни, окупації частини території України, зокрема чорноземної її частини;
- моніторингу запасів, цін;
- прийняття якісних управлінських рішень;
- зменшення підприємницьких ризиків;
- оптимізації структури продовольчого ринку і цін.
- економії наявних ресурсів: води, світла, тепла, газу;
- координації зусиль між державою, бізнесом та суспільством.

Джерела інформації про стан продовольчого ринку умовно поділяються на громадські і приватні. У довоєнний період значну частку інформації підприємці отримували із власної діяльності або купували у різноманітних інформаційно-дослідницьких компаніях, науково-дослідних установах, бюлетнях, статистичній звітності. В умовах війни такі джерела інформації звужуються через недоступність або нестачу коштів. Приватні фірми, які спеціалізувалися на досліджені продовольчих ринків закриваються через нестачу фінансових ресурсів і кадрів.

Висновки

В період нестабільності і широкомасштабної військової агресії Росії, коли порушуються природні умови виробничо-збутової діяльності об'єктів продовольчого маркетингу, гостро постає питання про необхідність формування якісної маркетингової інформації.

Для того, щоб маркетингова інформація була максимально корисною вона повинна відповідати певним критеріям.

1. Повнота і вичерпність. Це важке завдання для українського агропродовольчого сектору було і у мирні часи через регіональні особливості і десятки тисяч різних вироблених агропродуктів. В умовах широкомасштабної війни реалізація цих завдань дуже ускладнюється.

2. Достовірність. Відображати реальні процеси і бути правдивою.

3. Своєчасність та доступність. Своєчасному отриманню інформації можуть сприяти комп'ютери, інтернет і швидкий зв'язок на далекі відстані. Однак ці переваги можуть обмежуватись обстрілами енергетисних систем, бойовими діями тощо.

4. Придатність для використання фірмою. Недостатньо просто зібрати масу цифр і передати їх користувачу. Інформацію потрібно зібрати, систематизувати і розповсюдити, враховуючи інтереси всіх учасників продовольчого ринку.

5. Коректність та лаконічність. Зібрані матеріали мають бути подані у зрозумілій, послідовній, лаконічній формі та передавати суть явищ.

Література:

1. Кузик О. В., Терендій А. Б. Теоретично- методологічні засади дослідження продовольчого ринку. Формування ринкової економіки в Україні, 2025. Вип. 53. С. 13-18

2. Майовець Є. Й., Майовець Я. М. Маркетинг у роздрібній торгівлі. Навч. посіб. / – Львів: "Галич-Прес", 2022. С. 80 (220с)

3. Маркетинг в умовах війни. Маркетинг – центр "Далі". URL: https://dalimarketing.com/uk/marketyng-v-umovah-vijny/

Шегинська Н.З.
Електронна пошта: nataliia.shehynska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

СОЦІАЛЬНА ДЕРЖАВА В УКРАЇНІ: УРОКИ ІНСТИТУЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ІРЛАНДІЇ

Shehynska N. Z.

SOCIAL STATE IN UKRAINE: LESSONS OF INSTITUTIONAL RESILIENCE OF IRELAND

Відповідно до статті 1 Конституції, Україна є соціальною державою, проте реалізація цього принципу вимагає не лише декларацій, а й радикальної інституційної трансформації. Недосконаліть інституційного дизайну призводить до фрагментації соціальних послуг, корупційних ризиків та низької ефективності розподілу ресурсів. Нашою метою є науковий аналіз впливу ключових реформ на соціальну сферу та проведення порівняння з успішним досвідом Ірландії.

Сучасні інституційні зміни в Україні, зокрема децентралізація та пенсійна реформа, спрямовані на підвищення адресності та доступності соціального захисту. Однак їхня імплементація стикається з інституційною інерцією. Аналіз статистичних даних підтверджує системні прогалини. За даними Держстату, рівень бідності за відносним критерієм у 2021 році становив близько 24,1%, що є свідченням неефективності діючих механізмів соціальної підтримки. Крім того, незважаючи на значну частку витрат на соціальний захист у ВВП (16-18%), переважна більшість цих коштів спрямовується на пенсійне забезпечення, що створює дисбаланс на шкоду розвитку активних соціальних програм. Низький Індекс сприйняття корупції (лише 36 балів зі 100 за 2023 рік) безпосередньо корелює з непрозорістю управління соціальними фондами, знижуючи коефіцієнт корисної дії бюджетних ресурсів. Таким чином, інституційна модель України залишається патерналістською та екстенсивною, орієнтованою на мінімальні виплати, а не на розвиток соціального капіталу.

Для визначення шляхів модернізації доцільно звернутися до досвіду Ірландії — країни, яка успішно трансформувала свою соціальну систему. Ірландська модель

вирізняється двома ключовими інституційними перевагами, які відсутні в Україні. По-перше, це потужна система соціального партнерства (трипартизму), яка історично забезпечувала легітимність та стабільність структурних реформ, зокрема у сфері політики доходів. По-друге, це інституціоналізація Активної політики на ринку праці (ALMPs): соціальна допомога тісно пов'язана з умовою участі в програмах навчання чи перекваліфікації, що забезпечується структурами на кшталт SOLAS.

Статистичне порівняння засвідчує інституційну ефективність ірландської моделі. За даними Eurostat, рівень ризику бідності (AROP) в Ірландії становить лише 13,6% проти українських 20,4%. Крім того, частка витрат на ALMPs в Ірландії значно вища, що підтверджує її інституційну орієнтацію на інвестиції в людський капітал, а не лише на пасивні виплати.

Інституційна реформа є необхідною, але недостатньою умовою для формування соціальної держави в Україні. Без комплексного перегляду функцій та взаємодії інститутів, переваги, отримані від децентралізації, будуть нівельовані адміністративними бар'єрами.

На основі порівняльного аналізу, ми пропонуємо такі шляхи вдосконалення:

✓ Посилення інституту соціального партнерства: законодавче закріплення повноцінної ролі трипартизму у процесах соціального планування.

✓ Інституціоналізація активної політики: запровадження системи «соціального контракту», де допомога для працездатного населення є умовною та пов'язана з обов'язковою перекваліфікацією (модель ALMPs).

✓ Фінансова децентралізація: забезпечення громад стабільними власними доходами для якісного виконання соціальних повноважень.

✓ Досвід Ірландії доводить, що інституційна прозорість, багатоопорність пенсійної системи та орієнтація на активізацію є ключовими для побудови ефективної, стійкої та справді соціальної держави.

Література:

1. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21 травня 1997 року № 280/97-ВР (в редакції з останніми змінами).

2. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Соціально-демографічна ситуація в Україні» (2022). – Київ: Держстат, 2023.

3. Міністерство фінансів України. Звіт про виконання Державного бюджету України за 2023 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: *https://mof.gov.ua/uk/zviti_pro_vikonannja_derzhavnogo_bjudzhetu*

4. Transparency International. Індекс сприйняття корупції (CPI) за 2023 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: *https://ti-ukraine.org/research/indeks-spryinyattya-koruptsiyi-2023-ukrayina/*

5. Eurostat. People at risk of poverty or social exclusion (AROP) by country (2021-2022 data). [Електронний ресурс]. Режим доступу: *https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_peps01/default/table*

6. OECD. Social Dialogue and Industrial Relations in Ireland (Latest Country Review). OECD Publishing. [Електронний ресурс]. Режим доступу: *https://www.oecd.org/els/emp/social-dialogue-and-industrial-relations.htm*

7. Government of Ireland. White Paper on Active Labour Market Policy (2021). Department of Social Protection. [Електронний ресурс]. Режим доступу: *https://www.gov.ie/en/publication/05177-white-paper-on-active-labour-market-policy/*

8. Solas (An tSeirbhís Oideachais Leanúnaigh agus Scileanna) (Ірландія). Annual Report and Financial Statements 2023. [Електронний ресурс]. Режим доступу: *https://www.solas.ie/corporate/publications/annual-reports-and-financial-statements/*

9. Конституція України (в редакції з останніми змінами)

Грицай А.В.
Електронна пошта: anna.hrytsai@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Артим-Дрогомирецька З.Б.
Електронна пошта: zoriana.artym-drohomyretska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВО-ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВІЙНИ

Hrytsai A.V.

DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISE FINANCIAL AND PRODUCTION PROCESSES IN WARTIME CONDITIONS

В умовах воєнного стану в Україні посилюється невизначеність зовнішнього середовища функціонування підприємств, що зумовлює необхідність перегляду традиційних підходів до управління фінансово-виробничими процесами. Дестабілізація логістичних ланцюгів, зростання вартості енергоресурсів, дефіцит трудових ресурсів і коливання споживчого попиту формують нові виклики для виробничого сектору. За таких обставин цифрова трансформація набуває значення не лише інструменту підвищення операційної ефективності, а й механізму забезпечення фінансової стійкості в умовах кризового середовища [4].

Особливо вразливими до зовнішніх дестабілізацій є підприємства галузі виробництва мінеральних вод, які значною мірою залежать від стабільності енергопостачання, функціонування логістичних мереж та купівельної спроможності населення. За даними галузевих оглядів, ринок мінеральної води України зазнав помітного скорочення у 2022–2023 рр. внаслідок активних бойових дій та міграційних процесів, а саме на 20–30% (з 2,1 млрд л у 2021 р. до 1,6–1,7 млрд л у 2022–2023 рр.). У 2023 році спостерігалося часткове відновлення попиту (зростання на 3,5%), що пояснюється поверненням частини економічно активного населення та реорганізацією внутрішніх ланцюгів постачання. Лідером залишається IDS Borjomi Ukraine (40,2% ринку), за якою слідують Coca-Cola (21,1%), Оболонь (7,2%), Ерлан (6,9%) та Росинка (6,8%) [1].

Об’єктом дослідження виступає підприємство з іноземними інвестиціями, що здійснює діяльність у сегменті виробництва столових вод із низьким рівнем мінералізації. Підприємство характеризується стабільною ресурсною базою та присутністю на внутрішньому ринку, однак зазнає впливу негативних факторів зовнішнього середовища, зокрема зростання енерговитрат і загострення

конкурентної боротьби в галузі. За таких умов виникає потреба у впровадженні інструментів аналітичної підтримки управлінських рішень на основі цифрових технологій.

З метою підвищення ефективності управління фінансово-виробничими процесами було розроблено програмний продукт, орієнтований на автоматизацію фінансового аналізу, прогнозування показників збуту та оцінку інвестиційних рішень. Основними функціональними модулями є блок прогнозування попиту на основі часових рядів та блок аналізу інвестиційної доцільності проєктів.

Для прогнозування обсягів реалізації продукції використано SARIMA-модель, яка дозволяє враховувати сезонні коливання попиту та трендові компоненти [2]. Оцінка якості прогнозу здійснювалася за допомогою показників середньої абсолютної та середньоквадратичної похибки, що дало змогу кількісно оцінити надійність результатів моделювання. Статистичні критерії інформаційної відповідності підтвердили прийнятність обраної моделі для аналізу досліджуваного ряду даних.

Другим елементом цифрового інструментарію є модуль оцінки ефективності інвестиційних проєктів, який базується на застосуванні методів дисконтованих грошових потоків. У межах дослідження розглядається інвестування у встановлення сонячних панелей як альтернативного джерела енергозабезпечення підприємства. Для обґрунтування доцільності реалізації інвестиційного проєкту використовувалися показники чистої приведеної вартості, внутрішньої норми доходності та рентабельності інвестицій.

Чиста приведена вартість визначалась за класичною формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I \quad (1)$$

де CFt – грошові потоки в періоді t;

r – ставка дисконту;

I – обсяг початкових інвестицій [3, с. 199].

Отримані результати свідчать про економічну доцільність проєкту та його стійкість до впливу основних факторів ризику. Аналіз чутливості продемонстрував, що зміна тарифів на електроенергію, ставки дисконту та обсягу податкових пільг істотно впливає на результати оцінки ефективності, що підтверджує необхідність урахування багатоваріантності сценаріїв у процесі ухвалення інвестиційних рішень.

Запропонований програмний продукт забезпечує скорочення часу на проведення фінансових розрахунків, підвищує точність прогнозування та сприяє обґрунтованому вибору управлінських рішень, а саме, впровадження програмного продукту дозволило скоротити час на проведення фінансових розрахунків на 30%, знизити логістичні витрати на 15% та забезпечити точність прогнозування продажів на рівні 92%. Цифровізація аналітичних процесів дозволяє керівництву підприємства оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища та знижувати рівень стратегічної невизначеності [4].

Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що цифрова трансформація фінансово-виробничих процесів є ключовим чинником підвищення адаптивності підприємств в умовах війни. Впровадження цифрових аналітичних інструментів забезпечує не лише оптимізацію внутрішніх ресурсів, а й

створює передумови для стабільного функціонування в умовах підвищеної турбулентності зовнішнього середовища.

Література:

1. IDS Group Ukraine. Огляд результатів діяльності IDS Group Ukraine за 2022-2023 роки. URL: https://www.ids.ua/wp-content/uploads/2024/03/OGLYAD-REZULTATIV-DIYALNOSTI-IDS-GROUP-UKRAINE-ZA-2022-2023-ROKI1.pdf (дата звернення: 13.11.2025).

2. Березька К. М., Неміш В. М., Тимчук Ю. С. Прогнозування прибутків комп'ютерної фірми на основі ARIMA-моделей. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції «*Прикладна геометрія та інформаційні технології в моделюванні об'єктів, явищ і процесів*» (AGIT-2018), м. Миколаїв, 17–19 жовтня 2018 р. Миколаїв: МНУ ім. В. О. Сухомлинського, 2018. С. 120–121.

3. Паславська І. М., Дацків Н. І., Антонів В. Б. Моделювання фінансового менеджменту: навчальний посібник. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. 384 с.

4. Шевчук О. В. Цифрова трансформація підприємств в умовах воєнного стану: монографія. Київ: КНЕУ, 2022. 256 с.

Марковська Ю.В.[1], Стельмащук Р. Т.[2], Боднар Я.В.[3]
[1]Електронна пошта: yuliia.markovska@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: romanna.stelmashchuk@lnu.edu.ua
[3]Електронна пошта: yaryna.bodnar@lnu.edu.ua
Науковий керівник: к.е.н., доцент Артим-Дрогомирецька З.Б.
Електронна пошта: zoriana.artym-drohomyretska@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПІДХОДІВ

Markovska Y.V., Stelmashchuk R.T., Bodnar Y.V.

MODELING THE INNOVATION IMPLEMENTATION PROCESS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES

У сучасних умовах стрімкого розвитку технологій та високої конкуренції на ринках виникає потреба у точному прогнозуванні темпів прийняття нових продуктів. Більшість інновацій мають S-подібну траєкторію поширення, однак без математичної моделі складно визначити, коли саме почнеться масове зростання попиту, у який момент ринок досягне насичення та як швидко споживачі реагують на новинку.

Відсутність точних інструментів оцінювання цього процесу ускладнює формування маркетингової стратегії, планування виробництва та інвестиційних рішень. Саме тому актуальним є застосування моделей, що враховують поведінку різних груп споживачів і дозволяють кількісно описати динаміку ринкової дифузії.

Автор класичної моделі дифузії інновацій Френк Басс (1926-2006рр) був одним із найвпливовіших дослідників у галузі маркетингу та операційних досліджень. За свої наукові роботи він отримав низку престижних нагород Американської асоціації маркетингу та INFORMS, зокрема премії О'Делла (1979), Конверса (1986), Літтла (1988), Мейнарда (1991), Черчілля (2002) та Парліна (2003). На честь ученого засновано Інститут Еренберга–Басса маркетингових досліджень (Університет Південної Австралії) та кафедру Френка М. Басса в Гронінгенському університеті. [1]

Суть моделі дифузії інновацій Басса полягає в описі процесу прийняття принципово нового продукту на ринку, який на початковому етапі не має прямих аналогів і, відповідно, не зазнає конкуренції з боку інших товарів. Поява такого продукту формує новий попит, тобто створює потенційний ринок, який поступово «заповнюється» у міру того, як споживачі приймають інновацію. [2]

Класичні логістичні моделі з трьома параметрами часто застосовувалися для прогнозування темпів поширення нових технологій, таких як мобільний зв'язок чи Інтернет. Однак практичний досвід показав, що результати соціологічних опитувань та реальні темпи дифузії суттєво відрізнялися від прогнозів, отриманих за допомогою цих спрощених моделей. Це свідчить про те, що реальні соціально-економічні системи є неоднорідними, і їхня поведінка не завжди може бути адекватно описана класичною логістичною кривою.

У зв'язку з цим постає потреба у побудові більш гнучких моделей, які враховують різні типи споживачів та механізми прийняття інновації. Модель Басса пропонує саме такий підхід: вона виокремлює дві групи користувачів – інноваторів, які приймають рішення незалежно від впливу інших, та імітаторів, чиє рішення купити продукт залежить від соціального впливу і кількості вже існуючих користувачів. Завдяки цьому модель здатна відобразити неоднорідність реального ринку та точніше описати процес дифузії інновацій у складних соціально-економічних середовищах.

Для того щоб детальніше пояснити механізм поширення інновації та зрозуміти, як саме модель Басса описує динаміку прийняття нового продукту, розглянемо її математичну формалізацію.

Рівняння темпу прийняття інновації (Bass Adoption Rate):

$$f(t) = (p + qF(t)) \cdot (1 - F(t))$$

Де: *f(t)* – темп прийняття інновації в момент часу t, тобто скільки нових покупців з'являється саме в цей момент;

F(t) – частка покупців, які вже прийняли інновацію до моменту t (кумулятивна частка ринку);

p – коефіцієнт інноваційності;

q – коефіцієнт імітації;

(1 - F(t)) – частка ринку, яка ще не прийняла інновацію, тобто потенційні покупці.

Кумулятивна функція дифузії інновації (Bass Cumulative Adoption):

$$F(t) = \frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}}$$

Де: *F(t)* – частка ринку, яка вже прийняла інновацію до моменту часу t;

$e^{-(p+q)t}$ – експоненційний спад, що описує зменшення впливу часу на початкові групи споживачів;

$\frac{q}{p}$– співвідношення впливу імітації до впливу інноваційності.

Щоб продемонструвати практичне застосування моделі Басса, розглянемо її на прикладі компанії Tesla, яка є одним із найуспішніших виробників інноваційних електромобілів у світі. Поширення моделей Tesla добре відображає усі етапи дифузії: від повільного початкового прийняття інноваторами до стрімкого масового зростання під впливом імітаційного ефекту. Таким чином, приклад Tesla дає змогу наочно показати, як математична модель перетворюється на інструмент реального ринкового аналізу.

Застосування її рівнянь до фактичних даних показує, що динаміка прийняття продукції Tesla відповідає S-подібній траєкторії (рис.1), типовій для інноваційних ринків із високою часткою імітаційної поведінки споживачів. Оцінені параметри моделі дозволяють визначити момент максимального приросту попиту, виявити фазу переходу від ранніх інноваторів до масового ринку та наблизитися до оцінки потенційного насичення.

На комбінованому графіку зображено порівняння реальних кумулятивних поставок Tesla за 2013–2023 роки з результатами моделі дифузії інновацій Басса, параметри якої були оцінені методом нелінійної регресії. Видно, що модель Басса адекватно апроксимує загальну тенденцію зростання Tesla, формуючи S-подібну криву, характерну для інноваційних технологій. У початкові роки спостерігається певне відхилення, що може пояснюватися нерівномірністю виробництва та інвестиційними обмеженнями компанії. Починаючи з 2018 року, модель наближається до фактичних даних, що свідчить про домінування імітаційного ефекту та перехід Tesla до масового прийняття ринком. Графік чітко демонструє сильні та слабкі зони відповідності моделі, підкреслюючи її практичну цінність для прогнозування попиту на інноваційні продукти.

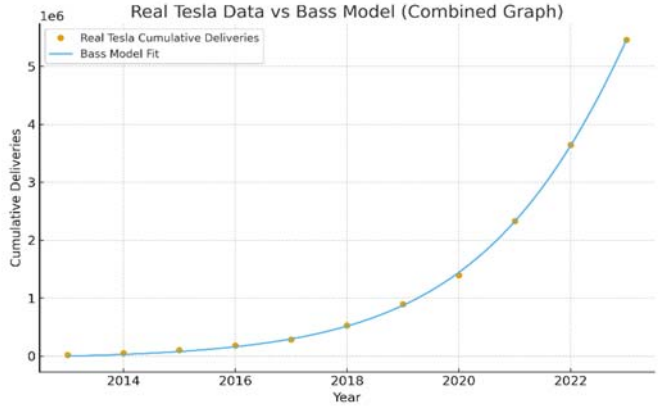


Рис.1. Порівняння реальних кумулятивних поставок Tesla з моделлю Басса

Отже, модель Басса є ефективним інструментом кількісного аналізу процесів поширення інновацій на ринку. Застосування моделі до реальних даних про продажі Tesla показало, що динаміка прийняття електромобілів компанії відповідає S-подібній траєкторії дифузії та характеризується високим імітаційним ефектом.

Оцінені параметри моделі дозволили визначити ключові етапи зростання попиту, момент піку темпу прийняття та наблизитись до оцінки потенційного насичення ринку. Таким чином, модель Басса підтвердила свою придатність для опису та прогнозування поведінки споживачів щодо інноваційних продуктів на прикладі Tesla.

Література:

1. Mahajan, V., Muller, E., Bass, F. M. Diffusion of New Products: Empirical Generalizations and Managerial Uses // Marketing Science. 1990. Vol. 14(3). P. 79–88.
2. Мартинюк, О. Ю. Математичні моделі прогнозування попиту на інноваційну продукцію: модель Ф. Басса // Економіка і держава. 2020. № 7. С. 54-58.
3. EV-Volumes. Global EV Sales Data. Режим доступу: https://www.ev-volumes.com (дата звернення: 14.11.2025).
4. Tesla, Inc. Vehicle Production & Deliveries. Tesla Investor Relations. Режим доступу: https://ir.tesla.com (дата звернення: 14.11.2025).
5. Методи прогнозування обсягів продажу інновацій // Інновації: шпора / Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана. Режим доступу: https://studfile.net/preview/15011417/page:8/ (дата звернення: 14.11.2025).

Чернюк С.М.[1], Полюга Д.М.[2]
[1]Електронна пошта: sofiia.cherniuk@lnu.edu.ua
[2]Електронна пошта: dariya.polyuha@lnu.edu.ua к.е.н. доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка

ДО ПИТАННЯ НАСЛІДКІВ СТУДЕНТСЬКОЇ ОСВІТНЬОЇ МІГРАЦІЇ З УКРАЇНИ

Cherniuk S. Polyuha D.

ON THE ISSUE OF THE CONSEQUENCES OF STUDENT EDUCATIONAL MIGRATION FROM UKRAINE

Повномасштабна війна суттєво прискорила вже наявні тенденції освітньої міграції з України. Ще до 2022 року українські студенти активно обирали навчання за кордоном: у 2016/2017 навчальному році в іноземних університетах навчалися 77,4 тис. громадян України, що становило близько 8 % від приблизно 900 тис. студентів денної форми у вітчизняних ЗВО (див. рис. 1).

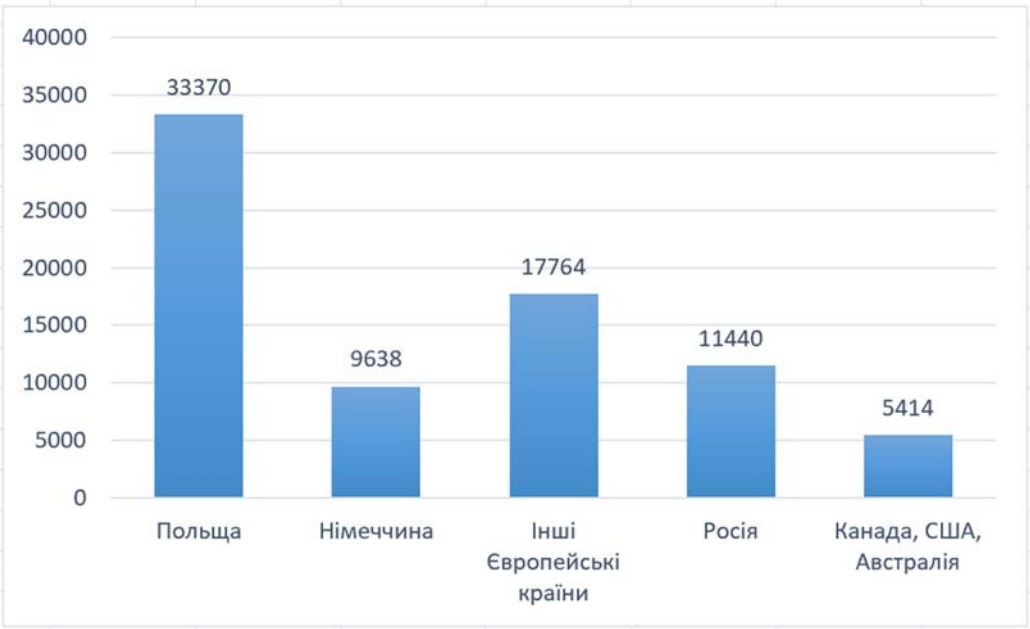


Рис 1. Чисельність українських студентів, які навчалися закордоном у 2016/2017 навчальному році, осіб

Джерело: побудовано авторами за [1]

Після 24 лютого 2022 року масштаби виїзду студентів різко зросли. За даними дослідження VoxUkraine, у 2022/2023 навчальному році чисельність українських студентів за кордоном збільшилася на 35 тис. осіб, або на 47 % порівняно з попереднім роком. Основними країнами-реципієнтами стали Польща, Канада, Словаччина, Німеччина, Чехія, Франція та Литва, на які припало понад 80 % цього приросту. Таким чином, за дуже короткий період відбулося різке «перетікання» значної частини студентського контингенту із українських університетів до закордонних (див. рис. 1).

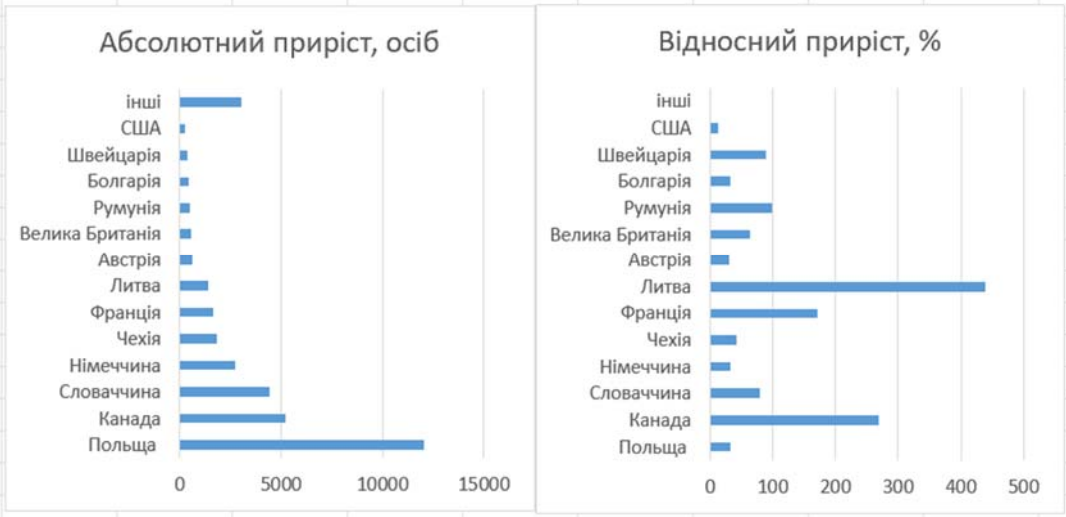


Рис 2. Абсолютний та відносний приріст чисельності українських студентів у 2022/2023 навчальному році порівняно з 2021/2022 навчальним роком

Джерело: побудовано авторами за [2]

Наслідки масового виїзду студентів для української освіти проявляються у зростанні «Brain drain» (анг. відплив мізків), оскільки молодь обирає отримання професійної освіти за кордоном і залишається там на постійне місце проживання, оскільки, український ринок праці не може забезпечити достатній рівень доходу, який би відповідав їхній кваліфікації [3].

Щоб зменшити втрату студентів і молодих фахівців, Україні потрібно діяти в кількох напрямах.

По-перше, необхідно створити умови для повернення. Це означатиме, що студенти, які навчаються за кордоном, повинні будуть мати можливість паралельно отримувати українські кредити (ECTS) через сучасні онлайн-курси, а держава й університети будуть автоматично визнавати результати такого навчання.

По-друге, потрібно заохочувати молодь реально повертатися після закордонного навчання. Для цього важливо створювати для них додаткові можливості: гранти, оплачувані стажування, перші робочі місця, а також програми подвійних дипломів із європейськими університетами.

По-третє, держава має вкладати ресурси у відновлення та модернізацію українських університетів, особливо в постраждалих регіонах. Захищені та сучасні кампуси, нове обладнання і сильні наукові центри допоможуть зробити українську освіту більш привабливою.

По-четверте, дуже потрібна психологічна підтримка для студентів і викладачів, адже війна й постійний стрес сильно впливають на навчання, мотивацію та бажання залишатися в українській системі освіти.

Коли всі ці заходи працюватимуть разом, освітня міграція перестане бути «відпливом мізків» і перетвориться на рух талантів у двох напрямках. Молоді люди зможуть привозити в Україну нові знання, ідеї та досвід, розвиваючи українську науку, бізнес і суспільство.

Література:

1. Ukrainian Students Abroad: Data for the Academic Year of 2017/18 / Cedos. *Cedos*. Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: https://cedos.org.ua/en/researches/ukrainske-studentstvo-za-kordonom-dani-do-201718-navchalnoho-roku/?utm_source (дата звернення: 15.11.2025)

2. Student Migration to Western Universities: How Many Ukrainians Left between 2008 and 2023–and Where. *VoxUkraine / «Вокс Україна» – більше ніж найкраща аналітика про Україну*. Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: https://voxukraine.org/en/student-migration-to-western-universities-how-many-ukrainians-left-between-2008-and-2023-and-w?utm_source (дата звернення: 11.11.2025)

3. VELYCHKO, YAREMENKO. THE PHENOMENON OF STUDENT MIGRATION IN UKRAINE. *БІЗНЕСІНФОРМ*. 2020. No. 5. P. 67. Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: https://www.researchgate.net/publication/342740878_The_Phenomenon_of_Student_Migration_in_Ukraine (дата звернення: 15.11.2025)

Моряк Т. П.[1], Буняк О. В.[2]
[1]Електронна пошта: tetyana.moryak@lnu.edu.ua к.е.н. доцент
[2]Електронна пошта: oleksii.buniak@lnu.edu.ua
Львівський національний університет імені Івана Франка

ФАКТОРИ ТА ОЦІНКА РІВНЯ КОНКУРЕНЦІЇ В IT-СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Moryak T., Buniak O.

FACTORS AND ASSESSMENT OF THE LEVEL OF COMPETITION IN THE IT SECTOR OF UKRAINE

IT-сектор України є однією з найбільш динамічних складових національної економіки, що функціонує в умовах глобалізованого ринку. Для глибокого розуміння ринкових процесів у сфері інформаційних технологій критично важливим є дослідження внутрішньої архітектори ринку, передусім рівня конкуренції, ступеня концентрації гравців та інтенсивності конкуренції між ними. Специфіка IT-галузі полягає в тому, що конкурентна боротьба відбувається як на ринку реалізації послуг, де інтенсивність конкуренції визначається глобальним попитом, так і на ринку ресурсів, передусім людських, де конкуренція має особливо загострений характер. Метою роботи є визначення факторів, що детермінують інтенсивність конкуренції в українському IT-секторі, та оцінка її поточного рівня.

Теоретико-методологічною основою дослідження конкуренції в сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є виокремлення специфічних об’єктів та суб’єктів конкуренції. Згідно з дослідженнями Є. Завгородньої та Т. Мельник, конкурентне середовище в IT не є гомогенним. Суб’єктами конкуренції виступають не лише класичні IT-компанії (аутсорсингові та продуктові), але й фрілансери, стартапи, R&D-центри нетехнологічних корпорацій та навіть державні інституції, що створюють цифрові продукти [1]. Така розмаїтість суб’єктів суттєво підвищує загальний рівень конкурентної боротьби в галузі.

Аналіз галузевої специфіки дозволяє виділити ключові фактори, що формують високий рівень конкуренції в IT-секторі України: Йдеться передусім про низькі бар’єри входу. Для початку діяльності у сегменті надання IT-послуг не потрібні значні капітальні інвестиції у виробничі потужності. Головним активом є інтелектуальний капітал. Це призводить до постійної появи нових дрібних гравців, що посилює фрагментацію ринку та тиск на ціни у напрямі зниження для сегменту простих розробок [2].

Вагомим чинником конкурентності сфери інформаційних технологій є глобалізація попиту та пропозиції відповідних послуг. Так, українські компанії конкурують не лише між собою, а й з постачальниками послуг з Індії, Польщі, Латинської Америки. Це означає, що рівень конкуренції є екзогенним параметром, який не може бути повністю керованим всередині країни.

Відсутність жорсткої прив’язки до географії активів обумовлює високу мобільність ресурсів, а відтак дозволяє компаніям швидко змінювати юрисдикції,

а ІТ-фахівцям - місце праці. Це перетворює конкуренцію за кваліфіковані людські ресурси на практично перманентну «війну за таланти», де інтенсивність боротьби значно перевищує аналогічні показники в інших секторах економіки.

Структуру ІТ-ринку України можна охарактеризувати як ринок монополістичної конкуренції з елементами олігополії лідерів, адже на ринку присутня значна кількість гравців при домінуванні групи великих сервісних компаній. Топ-20 найбільш динамічних ІТ-компаній України демонструють значний відрив від решти ринку за обсягами чистого доходу. Так, у 2024р. ТОВ «ГЛОБАЛЛОД К УКРА НА» отримала 11,66 млрд грн доходу (на 2% більше порівняно з 2023р.), ТОВ « ПАМ С СТ МЗ» зайняла друге місце з 11,35 млрд грн, але її дохід фактично знизився на майже на 10%, ТОВ « ПАМ ДІД ТАЛ» показала ріст 7,53 млрд грн (зростання приблизно 25%; ТОВ «СОФТС РВ Т ХНОЛОГІ » виросла до 3,83 млрд грн, що становить приблизно 57% зростання. Високі темпи росту лідерів свідчать про процеси консолідації ринку: великі гравці, маючи запас фінансової міцності, ефективніше долають кризові явища війни, поглинаючи частки менш стійких конкурентів [3].

Розрахунок індексів концентрації для українського ІТ-сектору показує помірний рівень концентрації. Незважаючи на існування гігантів зі штатом понад 10 000 осіб, сумарна частка топ-5 компаній не є критичною для виникнення монополії, оскільки сам ринок є надзвичайно широким та експортоорієнтованим. Однак, якщо розглядати ринок праці як окремий сегмент конкуренції, то тут рівень концентрації є значно вищим: саме великі гравці диктують умови оплати праці та формують стандарти соціальних пакетів, змушуючи менші компанії або приймати ці правила гри, або втрачати персонал [4].

Повномасштабне вторгнення російської федерації змінило природу конкуренції в галузі. Якщо раніше основним засобом конкуренції була цінова політика та технологічна експертиза, то зараз на перший план вийшли фактори безпеки та безперервності бізнесу

Рівень конкуренції за отримання нових контрактів зріс, оскільки іноземні замовники почали обережніше ставитися до розміщення проєктів в Україні через високий рівень ризиковості операцій. Це призвело до посилення нецінової конкуренції: компанії змагаються не демпінгом, а демонстрацією надійності, наявністю Starlink, автономних офісів та диверсифікованих команд за кордоном [5].

Водночас спостерігається зміна об’єктів конкурентної боротьби. Окрім боротьби за клієнта та працівника, актуалізувалася конкуренція за збереження валютного виторгу та можливості бронювання співробітників, що переводить конкуренцію частково у площину взаємодії з державою.

Окремим аспектом є внутрішньовидова конкуренція між сервісною (аутсорсинг) та продуктовою моделями. Продуктові компанії (наприклад, Ajax, Genesis) демонструють вищу стійкість та маржинальність, створюючи тиск на сервісні компанії через переманювання найбільш креативних кадрів, які прагнуть працювати над створенням власного продукту, а не над реалізацією чужих технічних завдань [6].

Отже, можна дійти висновку, що рівень конкуренції в ІТ-секторі України оцінюється як високий, з тенденцією до посилення в сегменті залучення клієнтів через зростання ризикових факторів війни. За структурою ринок поєднує ознаки монополістичної конкуренції (велика кількість ФОП та дрібних фірм, які надають диференційовані за рівнем якості послуги) та олігополії (домінування топ-20 компаній за доходами та кількістю персоналу). Ключовим чинником конкурентної динаміки й надалі є змагання за висококваліфікований людський капітал. Водночас відбувається зміна ринкових пріоритетів: від «перегрітого» ринку кандидата, характерного для періоду до 2022 року, до більш збалансованої моделі ринку роботодавця у 2023–2025 роках, що частково послаблює тиск на фонд оплати праці, водночас посилюючи вимоги до продуктивності та результативності персоналу.

Подальша еволюція конкурентного середовища визначатиметься спроможністю компаній пристосовуватися до безпекових викликів, а також їх готовністю перейти від екстенсивної моделі зростання, зосередженої на продажі годин роботи розробників у межах проєктів, до інтенсивної моделі, що базується на комерціалізації експертизи та реалізації готових технологічних рішень.

Література:

1. Zavhorodnya E. O., Melnyk T. M. Theoretical Concept of the Competitive Environment in Information and Communication Technologies: Subjects, Objects and Means of Competition. *Business Inform*. 2024. 12. P. 92–103. DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-12-92-103

2. Zavhorodnya E., Melnyk T. Classifications of the Main Components of Competition in the Global Market of Information and Communication Technologies. *International Scientific Journal "Internauka". Series: "Economic Sciences"*. 2024. 9. DOI: https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-9

3. Дохід топ-10 айті-компаній в Україні виріс лише на 1% за рік https://opendatabot.ua/analytics/index-it-2025

4. Мельник Т., Завгородня Є. Конкурентні переваги ІТ-сектору України. *Foreign trade: economics, finance, law*. 2023. Т. 126, 1. С. 42–59.

5. Завгородня Є. О., Мельник Т. М. Теоретичні засади конкуренції та конкурентоспроможності ІТ-сектору. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 52. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-30

6. Богма О. С., Савченко В. І. ІТ-сектор України: сучасні реалії та перспективи розвитку. *Підприємництво та інновації*. 2020. 12. С. 37–42. https://doi.org/10.37320/2415-3583/12.6

Наукове видання

XIII Всеукраїнська науково-практична конференція
Форум молодих економістів-кібернетиків
“Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід”.
21-22 листопада 2025 р.
м. Львів

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Українською та англійською мовою

Технічний редактор: В.Б. Антонів

Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка
79000, м. Львів, вул.Дорошенка, 41