

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-114>

УДК 332.1

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОГО ЗАЛУЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ

FORMATION OF A MODEL OF EFFECTIVE ATTRACTION OF INTERNATIONAL INVESTMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES IN UKRAINE

Павлова Марія Дмитрівна

аспірантка,

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9321-6796>

Pavlova Mariia

Admiral Makarov National Shipbuilding University

У світлі реформи децентралізації, яка передбачає передачу повноважень і ресурсів на місцевий рівень, територіальні громади стикаються з необхідністю залучення додаткових фінансових ресурсів для забезпечення економічного зростання та підвищення добробуту населення. Одним з ключових джерел таких ресурсів є міжнародні інвестиції. Стаття присвячена формуванню моделі ефективного залучення міжнародних інвестицій для розвитку територіальних громад в Україні. Для побудови ефективної економетричної моделі та виборі необхідних показників враховувано такі фактори, як актуальність показника, доступність показника, вимірюваність. Для якісної оцінки коефіцієнтів кореляції застосовано шкалу Чеддока. Побудовано і досліджено лінійну регресійну модель інвестицій, залучених у ТГ. Перевірено істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою *t*-критерію Ст'юдента. Доведено практичне застосування моделі для прогнозування, оптимізації та прийняття рішень для Миколаївської територіальної громади. Зазначено, які фактори негативно впливають на залученні іноземних інвестицій.

Ключові слова: міжнародні інвестиції, територіальні громади, модель залучення іноземних інвестицій, лінійна регресійна модель інвестицій, статистична значимість оцінок параметрів моделі.

In the light of the decentralization reform, which ensures the transfer of powers and resources to the local level, territorial communities are faced with ensuring the attraction of additional financial resources to ensure the growth of the economy and the well-being of the population. One of the key sources of such resources is international investment. The article is devoted to the formation of a model of effective attraction of international investments for the development of territorial communities in Ukraine. To build an effective econometric model and select individual indicators, such factors as relevance of the indicator, availability of the indicator, and measurability are taken into account. The Chaddock scale was used for qualitative assessment of correlation coefficients. A linear regression model of investments involved in TG was built and studied. The essence or statistical significance of model parameter estimates was checked using the Student's *t*-criterion. The practical application of the model of forecasting, optimization and solutions for the Mykolaiv territorial community has been proven. Attracting international investments is a complex process that depends on many factors. This includes political stability, effective governance, developed infrastructure, availability of skilled labor, regional characteristics and support from local authorities. It is indicated which factors negatively affect the attraction of foreign investments Ukraine has significant potential for attracting international investments to support the development of territorial communities. Budgets of territorial communities often do not allow them to implement all planned development projects. However, to fully realize this potential, a comprehensive and effective model for attracting and managing these investments is required. This model should consider the specific needs and characteristics of territorial communities, as well as the global investment landscape.

Keywords: international investments, territorial communities, model of attracting foreign investments, linear regression model of investments, statistical significance of estimates of model parameters.

Постановка проблеми. Територіальним громадам (ТГ) України необхідні значні інвестиційні ресурси для модернізації інфраструктури, покращення якості життя мешканців та стимулювання економічного зростання. Бюджети ТГ часто не дозволяють їм втілювати в життя всі заплановані проекти розвитку. Міжнародні інвестиції можуть стати ефективним джерелом фінансування для розвитку ТГ та сприяти їх інтеграції до світової економіки.

Україна має значний потенціал для залучення міжнародних інвестицій для підтримки розвитку територіальних громад. Однак для повної реалізації цього потенціалу потрібна комплексна та ефективна модель залучення та управління цими інвестиціями. Ця модель має враховувати специфічні потреби та характеристики територіальних громад, а також глобальний інвестиційний ландшафт.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значення інвестицій для ТГ вивчали іноземні так і національні економісти та науковці, такі як С.І. Воскобійник [5], А. В. Руснак та Л. О. Алещенко [6], О. Федорчак та Г. Іщенко [7] та інші. Мережко В. зазначає, що отримання обґрунтованого алгоритму та розвиток навичок щодо залучення коштів з альтернативних джерел стануть, в свою чергу, визначальним фактором успіху у реалізації ініціатив місцевого розвитку відповідних територіальних громад [8]. О. Гринчишин І. та інші дали таке визначення інвестиційному потенціалу ТГ – це сукупність об'єктивних передумов (природних, економічних і соціальних) та внутрішніх наявних ресурсів (фінансових, трудових і виробничих) необхідних для здійснення інвестиційної діяльності з метою досягнення сталого розвитку територіальної громади [9]. Камінська І. М. узагальнила, що джерелами фінансових ресурсів територіальних громад можуть бути: власні доходи бюджету; кошти Державного фонду регіонального розвитку; кошти державної субвенції на розвиток інфраструктури територіальної громади та інвестиції [10]. Зайцев О. В. та інші вважають, що ТГ повинні мати сприятливий інвестиційний клімат. При його вивченні у будь-якій країні використовуються показники, що характеризують особливості господарського законодавства, загальноекономічні умови інвестування та стабільність економічного розвитку, соціально-політичну ситуацію тощо. Інвестиційний клімат – це сукупність політичних, економічних, правових, географічних, соціально-культурних умов, які у своїй взаємодії

забезпечують, впливають та зумовлюють привабливість і доцільність інвестиційної діяльності вітчизняних та іноземних інвесторів в ту або іншу господарську систему (економіку країни, регіону, корпорації) [11].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В умовах сучасної економічної ситуації в Україні розвиток територіальних громад стає ключовим елементом стратегії стійкого економічного зростання країни. Реформа децентралізації, яка активно впроваджується в Україні, передбачає передачу значної частини повноважень та ресурсів від центральних органів влади до місцевих громад. Це створює нові можливості для розвитку інфраструктури, підвищення рівня життя населення та зміцнення місцевих економік. Однак для реалізації цих можливостей необхідні значні фінансові ресурси, які можуть бути забезпечені залученням міжнародних інвестицій.

Залучення міжнародних інвестицій є складним процесом, що залежить від багатьох факторів. Це включає політичну стабільність, ефективне управління, розвинену інфраструктуру, наявність кваліфікованої робочої сили, регіональні особливості та підтримку з боку місцевої влади. Територіальні громади України повинні створювати сприятливий інвестиційний клімат та пропонувати інвесторам привабливі умови для ведення бізнесу, щоб успішно конкурувати на міжнародному ринку за іноземний капітал.

Формулювання цілей статті. Метою цієї статті є розробка моделі ефективного залучення міжнародних інвестицій для розвитку територіальних громад в Україні. В статті буде проведено глибокий аналіз існуючих проблем та недоліків поточних підходів до залучення інвестицій, визначено ключові вимоги до нового механізму, а також запропоновано конкретні методи та інструменти, які сприятимуть підвищенню інвестиційної привабливості громад.

Запропонована модель включає систематичний попередній аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів, розробку стратегічних напрямів розвитку, побудову моделі залучення інвестицій та оцінку поточного стану інвестиційної діяльності. Особлива увага приділяється використанню сучасних аналітичних інструментів та методів, що дозволяють забезпечити високу точність планування та ефективність реалізації інвестиційних проектів.

У результаті дослідження буде розроблено рекомендації для органів місцевого самовря-

дування щодо впровадження запропонованої моделі, що сприятиме створенню сприятливого інвестиційного клімату, економічному зростанню та підвищенню добробуту територіальних громад України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Залучення міжнародних інвестицій є одним із ключових факторів стійкого розвитку територіальних громад (ТГ) в Україні. Це питання набуває особливого значення в умовах повоєнної відбудови та амбітних планів модернізації країни. Ефективне використання інвестиційних ресурсів може стимулювати економічне зростання, створювати нові робочі місця, покращувати інфраструктуру та соціальні послуги, а також підвищувати загальний рівень життя людей.

Ця стаття має на меті сформулювати модель ефективного залучення міжнародних інвестицій для розвитку ТГ в Україні.

Оскільки одним із основних рушійних сил залучення іноземних інвестицій в ТГ є наявність підприємств в регіоні, здатність економіки ТГ до нарощування обсягів інвестицій визначається прибутковістю вже наявних на його території підприємств. Таким чином, фактор розвитку інфраструктури, який є визначальним для стратегічного інвестора при організації нового виробництва на будь-якій території чи створенні спільного підприємства, певною мірою відходить на другий план. А сприятливий інвестиційний клімат багато в чому визначає здатність існуючих у ТГ умов забезпечити відновлення та розвиток наявних підприємств, збільшення їхньої прибутковості і, як наслідок, збільшення іноземних інвестицій.

Основним принципом застосування економічних моделей є збір достовірних незалежних емпіричних даних, на основі яких будується відповідна математична модель. Масив даних повинен містити десятки достовірних незалежних спостережень, що залежить від цілей дослідження [2].

Економетричне моделювання економічних процесів включає кілька етапів:

- побудова економічної моделі – на цьому етапі обирається основний економічний критерій та відбираються пояснючі фактори. Також створюється система взаємозв'язків між критерієм (отримуваним результатом) та обраними факторами.

- збирання даних – здійснюється збір матеріалів статистики, які є необхідними для оцінювання економетричної моделі.

- вибір методу оцінювання – на цьому етапі обирається метод для оцінювання параметрів моделі. Це може бути метод найменших квадратів, метод Гауса, зважений метод найменших квадратів та інші.

- оцінка моделі – за допомогою обраного методу проводиться оцінка параметрів економетричної моделі. Це дозволяє отримати числові значення параметрів та оцінити їх статистичну значущість.

- перевірка якості економетричної моделі – на цьому етапі здійснюється перевірка адекватності та точності побудованої моделі. Це може включати аналіз різниць між прогнозованими значеннями та спостережуваними даними, перевірку статистичних властивостей моделі та інші методи оцінки якості моделі.

Вибір результативного і факторного показників є одним з найважливіших етапів при побудові регресійної моделі. Результативний показник – це показник, який ми хочемо передбачити. Факторний показник – це показник, який, на наш погляд, має вплив на результативний показник. У нашому випадку результативним показником є обсяг інвестицій залучених у ТГ; а факторні показники були обрані такі: обсяг промислового виробництва, тип спеціалізації регіону, рівень економічно активного населення, рівень освіти населення, наявність внутрішніх активів/гарантій для іноземних інвесторів, розмір пільги з податку на прибуток, кількість згадок на іноземних сайтах ТГ, наявність програм розвитку та політичний режим. При виборі цих показників враховувалися такі фактори:

- актуальність показника (всі показники є актуальними для дослідження, оскільки можуть впливати на обсяг інвестицій у ТГ);

- доступність показника (дані про всі показники доступні на офіційному сайті Державної служби статистики України);

- вимірюваність (всі показники є кількісними і їх можна виміряти).

Отже, для побудови ефективної економетричної моделі необхідно зібрати інформацію щодо зазначених факторів та провести аналіз, який дозволить визначити їх в важливості та внесок у залучення міжнародних інвестицій. Потім необхідно буде визначити статистичну залежність між цими факторами та рівнем міжнародних інвестицій.

Дані для побудови моделі за територіальними громадами за 2019–2023 роки були взяті із Державної служби статистики України

[3], Державною податковою службою України [4], дані, щодо кількості згадок на іноземних сайтах про територіальні громади України були взяті з системи відстеження згадок у ЗМІ «Google Alerts».

Розглянемо 9 показників, що характеризують інвестиційну діяльність у територіальних громадах. Лінійна регресійна модель дозволяє включити в дослідження досить велику кількість факторів, з яких згодом можна буде виділити найбільш значущі та на основі цього зробити висновки. Модель має наступний вигляд:

$$\text{Inv_Come} = c_1 + c_2 * \text{VMP} + c_3 * \text{SP} + c_4 * \text{ACT} + c_5 * \text{ST} + c_6 * \text{LAW} + c_7 * \text{PR} + c_8 * \text{MARKET} + c_9 * \text{PROG} + c_{10} * \text{POL},$$

де Inv_Come – обсяг інвестицій, залучених у ТГ, з відрахуванням бюджетних вкладень;

VMP – обсяг промислового виробництва, у ТГ протягом року у тис. грн.;

SP – тип спеціалізації регіону, який визначається як домінуюча за обсягом випуску в гривнях галузь у регіональній структурі промислового виробництва (наприклад, машинобудування – 0) тощо;

ACT – рівень економічно активного населення;

ST – рівень освіти населення, що визначається, як чисельність студентів вищих та середніх спеціальних навчальних закладів;

LAW – наявність (1) або відсутність (0) внутрішніх регуляторних актів/гарантії для іноземних інвесторів

PR – розмір пільги з податку на прибуток (%), встановлений законом

MARKET – кількість згадок на іноземних сайтах у регіоні;

PROG – наявність (1) або відсутність (0) програм розвитку у ТГ;

POL – політичний режим (1-стійкий; 2-відносно стійкий; 3-нестійкий; 4-невизначеність) у ТГ.

В моделі враховані всі найважливіші чинники, що впливають на залучення іноземних інвестицій в територіальні громади, але

на практиці ми не можемо побудувати її, бо показники LAW, PR, PROG – чинники значення яких постійні, а показники SP та POL – чинники, значення яких вимірюється порядковою або номінальною шкалою. Їх можна включити в модель, але це потребує спеціальних припущень. В нашому випадку значення всього два – 1 і 2. На нашу думку, ми можемо його проігнорувати.

$$\text{Inv_Come} = b_1 + b_2 * \text{VMP} + b_3 * \text{ACT} + b_4 * \text{ST} + b_5 * \text{MARKET}.$$

Скориставшись формулою коефіцієнта парної кореляції:

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma_x \sigma_y} = b_1 \frac{\sigma_x}{\sigma_y}. \quad (1)$$

виконаємо оцінку щільності зв'язку між показниками, які включені до моделі.

Для якісної оцінки коефіцієнтів кореляції найбільш часто застосовуються шкала Чеддока. В залежності від значень коефіцієнта кореляції зв'язок може мати одну з оцінок: 0,1-0,3 – слабкий; 0,3-0,5 – помітний; 0,5-0,7 – помірний; 0,7-0,9 – високий; 0,9-1,0 – вельми високий.

Як бачимо, зв'язок між Inv_Come та VMP досить високий і найсильніший серед обраних чинників.

ACT та ST впливають на Inv_Come також досить сильно, але їх вплив менший.

Вплив MARKET дуже слабкий. Тому його можемо виключити з переліку показників.

Також варто зазначити, що ACT та ST також сильно корелюють між собою. Велика ймовірність наявності мультиколінеарності в такій моделі, якщо використовувати для її побудови метод найменших квадратів.

Побудуємо і дослідимо лінійну регресійну модель інвестицій, залучених у ТГ.

Таблиця 1

Щільність оцінки між показниками

	Inv_Come, млн грн.	VMP, тис. грн.	ACT, %	ST, %	MARKET
Inv_Come, млн грн.	1				
VMP, тис. грн.	0,985	1			
ACT, %	0,740	0,698	1		
ST, %	0,700	0,656	0,984	1	
MARKET	0,109	0,083	0,186	0,191	1

$$Inv_Come = -3,4099 + 0,000033 * VMP + 0,0786 * ACT + 0,0021 * ST + 0,0082 * MARKET.$$

Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,976$; критерію Фішера – $F = 975,161$. Зі ймовірністю 0,95 $F_{кр} = 2,467$. Отже, модель є адекватною.

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою t -критерію Ст'юдента:

Таблиця 2

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою t -критерію Ст'юдента

	t-статистика	P-Значення
Y-перетин	-1,558069824	0,122541968
VMP, тис. грн	40,22519025	1,82669E-61
ACT, %	0,986181043	0,326549344
ST, %	0,027597717	0,978040894
MARKET	0,961700699	0,338641427

Критичне значення критерію Ст'юдента $t_{кр} = t_{(\alpha/2, n-k)}$ для рівня значимості $\alpha = 0,05$ та $(n - k) = 95$ ступенів свободи (k – кількість параметрів): $t_{кр} = 1,985$.

Якщо $t_{кр} < t_{ф}$, то оцінка b_1 вважається статистично значимою.

В нашому дослідженні статистично значимою є оцінка параметра моделі при чиннику VMP. Тобто, в розглянутій моделі вплив інших чинників визнано несуттєвим.

Окремо побудуємо модель лінійної залежності Inv_Come від MARKET:

$$Inv_Come = 1,707 + 0,058 * MARKET.$$

Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,012$; критерію Фішера – $F = 1,186$. Зі ймовірністю 0,95 $F_{кр} = 3,938$. Модель є не адекватною.

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою t -критерію Ст'юдента:

Таблиця 3

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою t -критерію Ст'юдента

	t-статистика	P-Значення
Y-перетин	1,434	0,155
MARKET	1,090	0,279

Критичне значення критерію Ст'юдента $t_{кр} = t_{(\alpha/2, n-k)}$ для рівня значимості $\alpha = 0,05$ та $(n - k) = 98$ ступенів свободи: $t_{кр} = 1,984$.

Оцінки параметрів моделі є статистично не значимими.

2) Окремо побудуємо модель лінійної залежності Inv_Come від ACT:

$$Inv_Come = -26,902 + 0,613 * ACT.$$

Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,547$; критерію Фішера – $F = 118,305$. Зі ймовірністю 0,95 $F_{кр} = 3,938$. Модель є адекватною.

Inv_Come, млн грн.

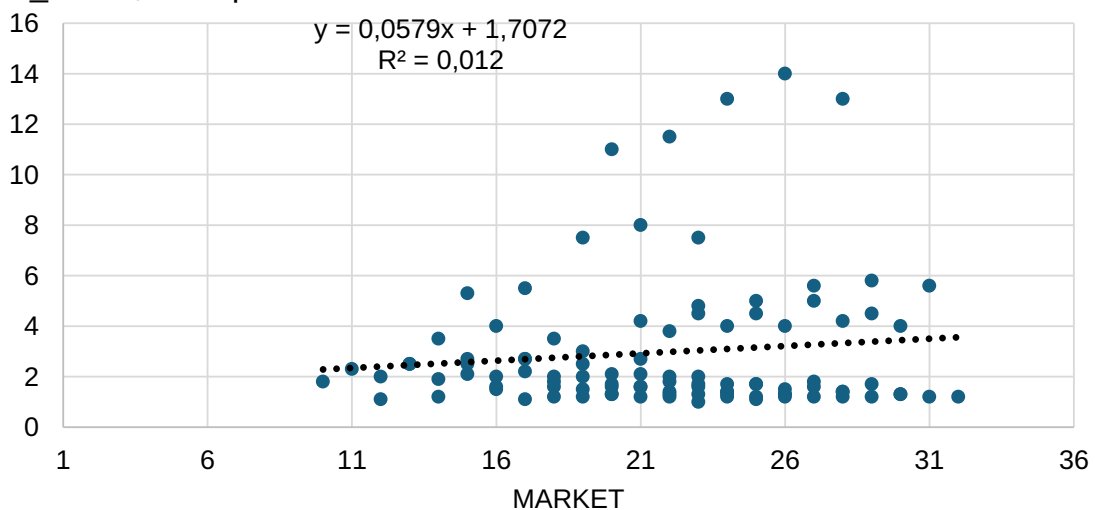


Рис. 1. Лінійна регресія залежної змінної Inv_Come від незалежної змінної MARKET

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою *t*-критерію Ст'юдента:

	t-статистика	P-Значення
Y-перетин	-9,773698336	3,75078E-16
ACT, %	10,87682683	1,52934E-18

Критичне значення критерію Ст'юдента $t_{кр} = t_{(\alpha/2, n-k)}$ для рівня значимості $\alpha = 0,05$ та $(n - k) = 98$ ступенів свободи: $t_{кр} = 1,984$.

Оцінки параметрів моделі є статистично значимими.

3) окремо побудуємо модель лінійної залежності Inv_Come від ST, %:

$$Inv_Come = -10,479 + 0,584 * ACT.$$

Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,490$; критерію Фішера – $F = 94,232$. Зі ймовірністю 0,95 $F_{кр} = 3,938$. Модель є адекватною.

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою *t*-критерію Ст'юдента:

Таблиця 4

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою *t*-критерію Ст'юдента

	t-статистика	P-Значення
Y-перетин	-7,490	3,04953E-11
ST, %	9,707	5,22687E-16

Критичне значення критерію Ст'юдента $t_{кр} = t_{(\alpha/2, n-k)}$ для рівня значимості $\alpha = 0,05$ та $(n - k) = 98$ ступенів свободи: $t_{кр} = 1,984$.

Оцінки параметрів моделі є статистично значимими.

На рис. показано, що лінійну модель доцільніше замінити наприклад експоненційною функцією.

1) окремо побудуємо модель лінійної залежності Inv_Come від VMP:

$$Inv_Come = 0,473 + 0,000035 * VMP.$$

Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,985$; критерію Фішера – $F = 3249,840$. Зі ймовірністю 0,95 $F_{кр} = 3,938$. Модель є адекватною.

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою *t*-критерію Ст'юдента:

Таблиця 5

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою *t*-критерію Ст'юдента

	t-статистика	P-Значення
Y-перетин	7,402	4,67E-11
VMP, тис. грн	57,007	5,86E-77

Критичне значення критерію Ст'юдента $t_{кр} = t_{(\alpha/2, n-k)}$ для рівня значимості $\alpha = 0,05$ та $(n - k) = 98$ ступенів свободи: $t_{кр} = 1,984$.

Оцінки параметрів моделі є статистично значимими.

Тому перевіримо варіанти моделі з меншою кількістю чинників.

Виключимо чинник MARKET, незначний вплив якого на Inv_Come ми довели вище та залишаємо чинники, які мають значний вплив:

$$Inv_Come = -3,328 + 0,000033 * VMP + 0,080 * ACT + 0,004 * ST.$$

Inv_Come, млн грн.

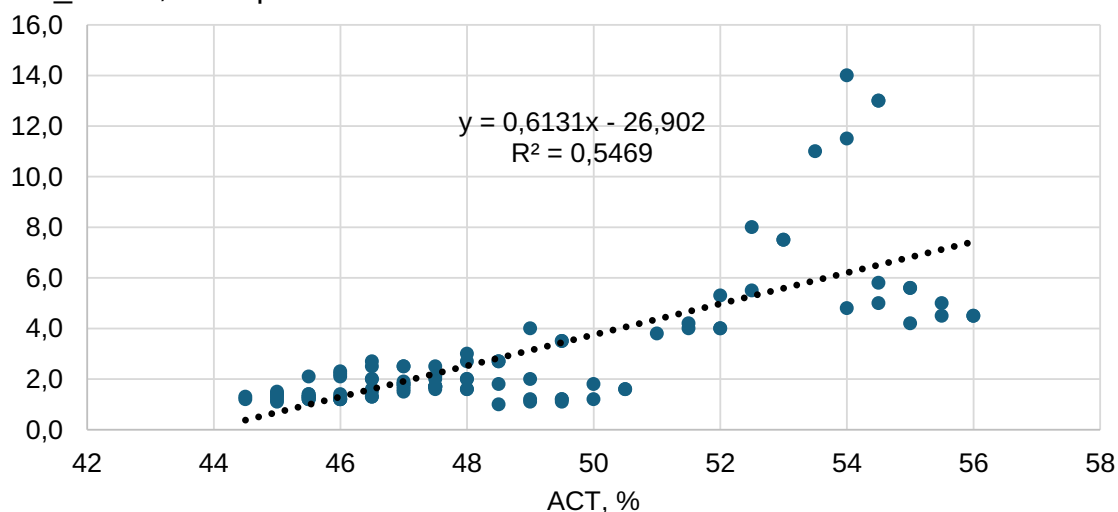


Рис. 2. Лінійна регресія залежної змінної Inv_Come від незалежної змінної ACT

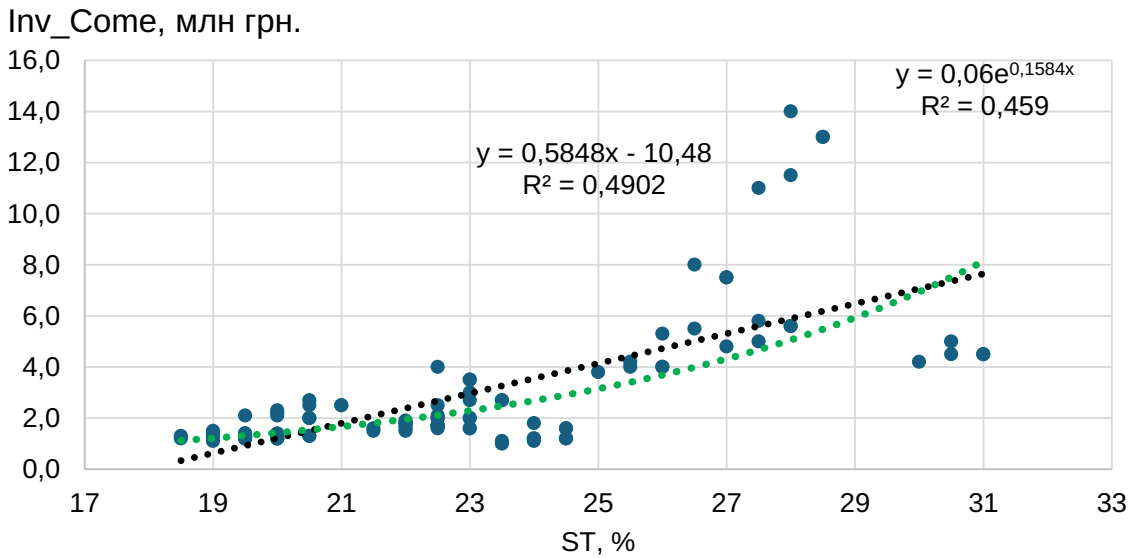


Рис. 3 Лінійна регресія залежної змінної Inv_Come від незалежної змінної ST

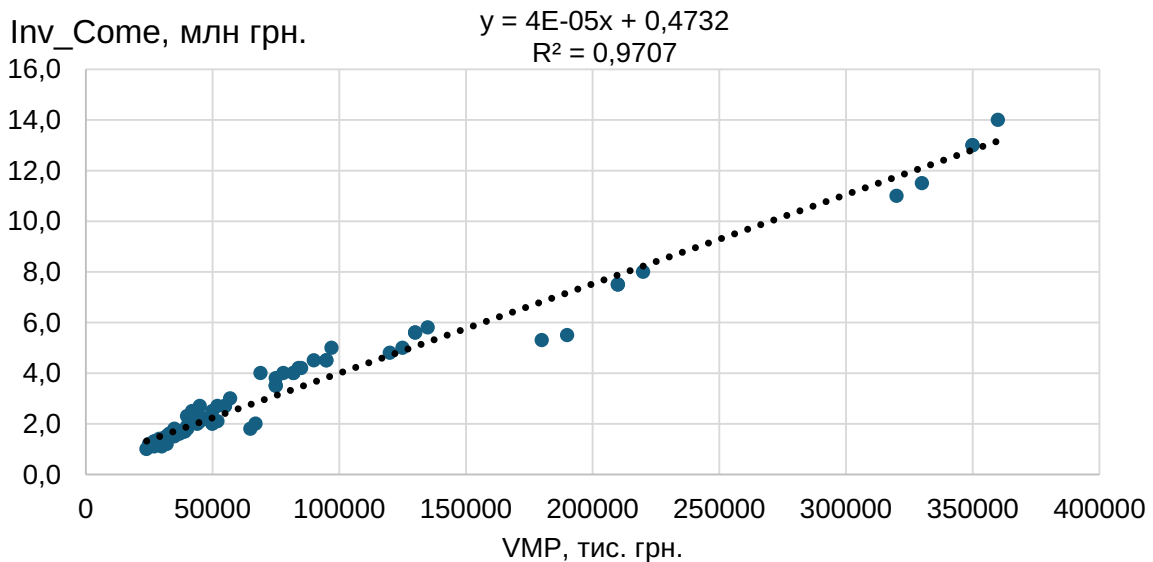


Рис. 4. Лінійна регресія залежної змінної Inv_Come від незалежної змінної VMP

Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,987$; критерію Фішера – $F = 1300,92$. Зі ймовірністю $0,95$ $F_{кр} = 2,699$. Модель є адекватною.

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою t -критерію Ст'юдента:

Таблиця 6

Перевірка істотності або статистичної значимості оцінок параметрів моделі за допомогою t -критерію Ст'юдента

	t -статистика	P -Значення
Y-перетин	-1,522211581	0,131243334
VMP, тис. грн	40,25342413	6,45642E-62
ACT, %	0,999823797	0,319909298
ST, %	0,055640333	0,95574397

Критичне значення критерію Ст'юдента $t_{кр} = t_{(\alpha/2, n-k)}$ для рівня значимості $\alpha = 0,05$ та $(n - k) = 96$ ступенів свободи (k – кількість параметрів): $t_{кр} = 1,962$.

В такій моделі статистично значимою є оцінка параметра моделі при чиннику VMP. Тобто, вплив інших чинників є несуттєвим зі ймовірністю $0,95$.

Тепер ми розглянемо, які показники є найбільш значущими в моделі, які, власне, відображає найважливіші фактори для залучення інвестицій у ТГ.

Обсяг промислового виробництва (VMP) – це один із найважливіших показників економічного розвитку ТГ. Саме він відображає рівень розвитку промисловості, а також стан еко-

номіки регіону в цілому. Іноземні інвестори зазвичай прагнуть вкладати кошти в ТГ з розвиненою економікою та високим рівнем виробництва. Це пов'язано з тим, що в таких громадах є більший потенціал для розвитку бізнесу, а також більша кількість потенційних споживачів. Наприклад, якщо у ТГ є розвинена промисловість, то це означає, що у регіоні є більша кількість підприємств, які можуть стати потенційними клієнтами для іноземних інвесторів. Крім того, розвинена промисловість створює робочі місця, що також є привабливим для іноземних інвесторів.

Рівень економічно активного населення (АСТ) – відображає частку населення, яка здатна та готова працювати. Він визначається як відношення чисельності економічно активного населення до загальної чисельності населення. Іноземні інвестори зазвичай прагнуть вкладати кошти в ТГ з високим рівнем економічно активного населення. Це пов'язано з тим, що в таких громадах є більша кількість потенційних працівників, а також більший внутрішній ринок. Наприклад, якщо у ТГ високий рівень економічно активного населення, то це означає, що у регіоні є більша кількість людей, які можуть працювати на підприємствах іноземних інвесторів. Крім того, високий рівень економічно активного населення створює внутрішній ринок для товарів і послуг іноземних інвесторів.

Рівень освіти населення (ST) – відображає рівень освіти населення. Він визначається як відношення чисельності населення з певним рівнем освіти до загальної чисельності населення. Іноземні інвестори зазвичай прагнуть вкладати кошти в ТГ з високим рівнем освіти населення. Це пов'язано з тим, що в таких регіонах є більша кількість кваліфікованих працівників, а також більший потенціал для розвитку інновацій. Наприклад, якщо у ТГ високий рівень освіти населення, то це означає, що у регіоні є більша кількість людей, які мають необхідні навички та знання для роботи на підприємствах іноземних інвесторів. Крім того, високий рівень освіти населення створює умови для розвитку інновацій, які можуть бути цікавими для іноземних інвесторів.

Наступним етапом ми будемо доводити практичне застосування моделі для прогнозування, оптимізації та прийняття рішень для Миколаївської територіальної громади. Статистичні дані взяті з Державної служби статистики України [3].

Таблиця 7

Дані Миколаївської територіальної громади за 2019–2023 роки

рік	Inv_Come, млн. грн.	VMP, тис. грн.	АСТ, %	ST, %
2019	2,1	45000	45,50	19,50
2020	2,2	47000	46,00	20,00
2021	2,0	50000	46,50	20,50
2022	2,1	52000	46,00	20,00
2023	2,0	50000	46,50	20,50

$$\text{Inv_Come 2019 рік} = -3,328 + 0,000033 \times 45000 + 0,080 \times 45,50 + 0,004 \times 19,50 = -3,328 + 1,485 + 3,64 + 0,078 = 1,85$$

$$\text{Inv_Come 2020 рік} = -3,328 + 0,000033 \times 47000 + 0,080 \times 46,00 + 0,004 \times 20,00 = -3,328 + 1,551 + 3,68 + 0,08 = 1,96$$

$$\text{Inv_Come 2021 рік} = -3,328 + 0,000033 \times 50000 + 0,080 \times 46,50 + 0,004 \times 20,50 = -3,328 + 1,65 + 3,72 + 0,082 = 2,10$$

$$\text{Inv_Come 2022 рік} = -3,328 + 0,000033 \times 52000 + 0,080 \times 46,00 + 0,004 \times 20,00 = -3,328 + 1,56 + 3,68 + 0,08 = 2,12$$

$$\text{Inv_Come 2023 рік} = -3,328 + 0,000033 \times 50000 + 0,080 \times 46,50 + 0,004 \times 20,50 = -3,328 + 1,65 + 3,72 + 0,082 = 2,10$$

Отже, згідно з моделлю, обсяг інвестицій, залучених у Миколаївську територіальну громаду за 2019 рік, повинен становити 1,85 млн грн. Це на 11,9% менше фактичного значення обсягу інвестицій, яке склало 2,1 млн грн. Таким чином ми провели точковий прогноз, далі за допомогою інтервального прогнозу (прогноз, який передбачає не лише точкове значення прогнозованого показника, а й інтервал, в якому з певною ймовірністю буде знаходитися фактичне значення показника) доведемо, що модель відповідає інтервалу із ймовірністю 0,95 попадає фактичне значення показника.

Таблиця 8

Дані інтервального прогнозу обсягу іноземних інвестицій в територіальну громаду за 2019–2023 рр.

Рік	Прогноз	Нижня межа	Верхня межа
2019	1,85	1,00	2,71
2020	1,96	1,11	2,82
2021	2,10	1,25	2,95
2022	2,12	1,27	2,98
2023	2,10	1,25	2,95

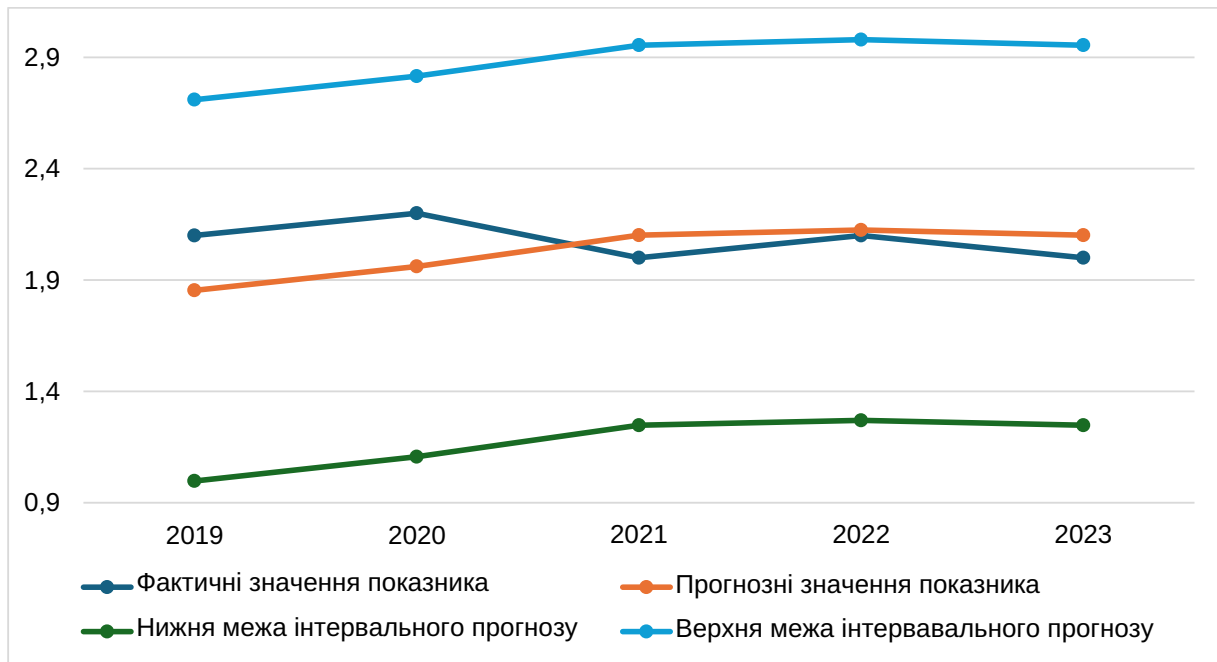


Рис. 5. Графік інтервального прогнозу залучення іноземних інвестицій в Миколаївську територіальну громаду за 2019–2023 роки

Дана таблиця доводить, що розбіжність, яка була отримана нами, вказує на те, що модель є статистично значущою.

Побудуємо графік інтервального прогнозу:

Аналізуючи дані таблиці прогнозу, можна визначити, що протягом п'яти років очікується зростання значення показника. Прогнозовані нижні та верхні межі підтверджують цю тенденцію, показуючи стабільний позитивний тренд. Зокрема, прогнозований діапазон значень зростає від 1,85 до 2,12, демонструючи певну варіабельність, але в цілому залишається в межах збільшення. Згідно з графіку, можна зробити висновок, що прогнозні значення наближені до фактичних, у 2019 та 2020 роках на 11,9% менше фактичного значення обсягу інвестицій, у 2021 році на 5% більше, а у 2022 році відповідають їм. У 2023 році на 5% більше фактичного значення обсягу інвестицій.

Висновки. Отже, побудова економетричної моделі ефективного залучення міжнародних інвестицій для розвитку територіальних громад в Україні є важливим кроком у створенні сприятливого інвестиційного клімату в країні. Така модель може бути корисною для територіальних громад, які займаються залученням іноземних інвестицій в ТГ.

Отримані результати можна використати для побудови прогнозних моделей та визначення оптимальних стратегій залучення міжнародних інвестицій для розвитку терито-

ріальних громад в Україні. Крім того, можна також використовувати ці дані для аналізу ефективності державних програм та заходів залучення міжнародних інвестицій у розвиток територіальних громад.

Отримана економетрична модель може бути використана для прогнозування рівня залучення міжнародних інвестицій в регіон. Також за допомогою моделі можна проводити аналіз впливу різних політичних та економічних факторів на рівень інвестування та розробляти оптимальну податкову політику та систему гарантування інвестицій.

Згідно з прогнозом нашої моделі обсяг залучених іноземних інвестицій в Миколаївську територіальну громаду в 2024 році буде 2,1 млн. грн. з урахуванням похибки $\pm 10\%$ це може бути від 1,89млн. грн. до 2,31 млн. грн..

Зазначимо, які фактори негативно впливають на залученні іноземних інвестицій:

- політична нестабільність (війна, окупація територій, обстріли з боку РФ);
- бюрократія (складні процедури отримання дозволів та ліцензій; корупція);
- недосконала система оподаткування (нестабільність податкового законодавства, складні податкові процедури, високі податкові ставки);
- нестача кваліфікованої робочої сили (відтік кадрів за кордон та до лав ЗСУ);
- нерозвинена інфраструктура (низька якість доріг, нестача енергоресурсів).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Айстраханов Д. Апробація економетричного підходу до дослідження ефективності професійно-технічної освіти. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/4708/1/%D0%90%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8FPDF.pdf> (дата звернення: 28.06.2024).
2. Бормотова М. В. Економетричні методи для оцінюванні фінансових показників соціально-економічних систем / М. В. Бормотова, Т. В. Машошина, О. М. Тройнікова // Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика : матеріали сімнадцятої міжнар. наук.-практ. конф. (3-4 червня 2021р.). Харків : УкрДУЗТ, 2021. С. 151–152. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/12707/1/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf> (дата звернення: 28.06.2024).
3. Державна служба статистики України URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 14.12.2020).
4. Державна податкова служба України. Єдиний реєстр податкових пільг URL: <https://tax.gov.ua/dovidniki--reestri--perelik/dovidniki-/54005.html> (дата звернення: 28.06.2024).
5. Літвінов О. С. Ефективність відтворення нематеріальних ресурсів підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 6(168). С. 39–46. (дата звернення: 28.06.2024).
6. Руснак А. В., Алещенко Л. О. Перспективи формування фінансових ресурсів об'єднаних територіальних громад. *Агросвіт*. № 6. 2018. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/6_2018/5.pdf (дата звернення: 28.06.2024).
7. Ковальчук М. В. Обґрунтування структури організаційно-економічного механізму інвестиційної підтримки мінерально-сировинної бази гірничо-збагачувального підприємства. *Бізнесінформ*. 2014. № 10. С. 123–127. (дата звернення: 28.06.2024).
8. Мережко В. Залучення додаткових джерел фінансування – шлях до успішного розвитку громади. Електронний режим доступу: <https://vin.gov.ua/news/ostanni-novyny/34829-zaluchennia-dodatkovykh-dzherel-finsuvannia-shliakh-do-uspishnoho-rozvytku-hromady> (дата звернення: 28.06.2024).
9. Hrynchyshyn I., Panukhnyk O., Bil M., Popadynets N., Patytska Kh., Leshchuh I. Scientific-methodical foundations of estimation of territorial communities' endogenous capacity in Ukraine in conditions of decentralization. th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management, 2019. P. 314–319 (дата звернення: 28.06.2024).
10. Камінська І. М. Фінансова спроможність регіону: діагностика та механізми забезпечення. *Економічний форум*. 2011. № 2. С. 131–144. (дата звернення: 28.06.2024).
11. Зайцев О. В., Москаленко В. О., Шовкопляс О.А. Оцінка інвестиційного клімату України та шляхи його покращення. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2019. № 1(18). URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/72114/1/Zaitsev_Moskalenko_Shovkopliash_Otsinka_investetsiinoho_klimatu_Ukrainy.PDF;jsessionid=9F62EC84FC6945C39308E49E55527656 (дата звернення: 28.06.2024).

REFERENCES:

1. Ajstrakhanov D. (2013) Aprobatsiia ekonometrychnoho pidkhdou do doslidzhennia efektyvnosti profesiino-tekhnichnoi osvity [Approbation of the econometric approach to the study of the effectiveness of vocational education]. *Teoria i metodyka profesiynoi osvity – Theory and methodology of professional education*, vol. 3, pp. 1–12. Available at: <https://lib.iitta.gov.ua/4708/1/%D0%90%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8FPDF.pdf> (accessed June 28.2024).
2. Bormotova M. V. Mashoshyna T. V., Trojnikova O. M. (2021) Ekonometrychni metody dlia otsiniuvanni finansovykh pokaznykiv sotsial'no-ekonomichnykh system [Econometric methods for evaluating financial indicators of socio-economic systems]. *Mizhnarodna transportna infrastruktura, indystryalni century ta korporatyvna logistyka – International transport infrastructure, industrial centers and corporate logistics*, pp. 151–152. Available at: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/12707/1/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf> (accessed: 28.06.2024).
3. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed: June 28.2024).
4. Derzhavna podatкова sluzhba Ukrainy. Yedynyj reiestr podatkovykh pil'h [State Tax Service of Ukraine. Unified register of tax benefits]. Available at: <https://tax.gov.ua/dovidniki--reestri--perelik/dovidniki-/54005.html> (accessed: June 28,2024).
5. Litvinov O. S. (2015) Efektyvnist' vidtvorennia nematerial'nykh resursiv pidpriemstva [The efficiency of reproduction of intangible resources of the enterprise]. *Aktual'ni problemy ekonomiky – Actual problems of the economy*. vol. 6(168), pp. 39–46 (accessed: June 28,2024).
6. Rusnak A. V., Alieschenko L. O (2018) Perspektyvy formuvannia finansovykh resursiv ob'iednanykh terytorial'nykh hromad ahrosvit [Prospects for the formation of financial resources of united territorial communities].

Agrosvit – Agroworld, vol. 6, pp. 22–27. Available at: http://www.agrosvit.info/pdf/6_2018/5.pdf (accessed: June 28,2024).

7. Koval'chuk M. V. (2014) Obhruntuvannia struktury orhanizatsijnoekonomichnoho mekhanizmu investytsijnoi pidtrymky mineral'no-syrovynnoi bazy hirnycho-zbahachuval'noho pidprijemstva [Justification of the structure of the organizational and economic mechanism of investment support of the mineral and raw material base of the mining and beneficiation enterprise]. *Biznesinform*, vol. 10, pp. 123–127 (accessed June 28,2024).

8. Vinnycka oblasna viyskova administracia [Vinnytsia Regional Military Administration] Available at: <https://vin.gov.ua/news/ostanni-novyny/34829-zaluchennia-dodatkovykh-dzherel-finansuvannia-shliakh-do-uspishnoho-rozvytku-hromady> (accessed: June 28,2024).

9. Hrynychshyn I., Panukhnyk O., Bil M., Popadynets N., Patytska Kh., Leshchuh I. (2019) Scientific-methodical foundations of estimation of territorial communities' endogenous capacity in Ukraine in conditions of decentralization. *The International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management*, pp. 314–319 (accessed: June 28,2024).

10. Kamins'ka I. M. (2011) Finansova spromozhnist' rehionu: diahnostyka ta mekhanizmy zabezpechennia [Financial capacity of the region: diagnosis and mechanisms of support]. *Ekonomichnyj forum – Economic Forum*, vol. 2, pp. 131–144 (accessed: 28.06.2024).

11. Zajtsev O. V., Moskalenko V. O., Shovkopliias O. A. (2019) Otsinka investytsijnoho klimatu Ukrainy ta shliakhy joho pokraschennia [Assessment of Ukraine's investment climate and ways to improve it]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia – Eastern Europe: Economy, Business and Management*, vol. 1 (18). Available at: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/72114/1/Zajtsev_Moskalenko_Shovkopliias_Otsinka_investetsijnoho_klimatu_Ukrainy.PDF;jsessionid=9F62EC84FC6945C39308E49E55527656(accessed: June 28,2024).