

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Економічний факультет

Кафедра економічної кібернетики

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**Моделювання інвестиційної привабливості регіонів України в умовах
воєнного стану**

студентки 2 курсу магістратури
спеціальності 051 «Економіка»
ОНП «Економічна кібернетика»
денної форми навчання
Олійник Юлії Євгеніївни

Науковий керівник:

кандидат економічних наук,
доцент Шпирко Віктор Васильович

Засвідчую, що в цій роботі немає
запозичень із праць інших авторів без
відповідних посилань

Юлія ОЛІЙНИК _____
(підпис)

Роботу допущено до захисту перед ЕК
рішенням кафедри економічної кібернетики
від 13 травня 2024 р., протокол № 13

Завідувачка кафедри:

докторка економічних наук, професорка

Олена ЛЯШЕНКО _____
(підпис)

КИЇВ – 2024

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра містить: 62 ст., 14 рис., 11 табл., 45 джерел, додатки.

Ключові слова: інвестиції, інвестиційна привабливість, факторний аналіз, кластерний аналіз, покрокова регресія, економічний розвиток, регіональна економіка, ризики військового стану.

Об'єкт дослідження: регіони України та їхній інвестиційний потенціал.

Мета дослідження: прогнозування інвестиційної привабливості регіонів України в умовах воєнного стану на основі побудови економіко-математичних моделей.

Методи дослідження: історико-логічний і системний підходи, теоретичний та емпіричний аналіз, моделювання, порівняльний та кореляційно-регресійний аналіз, спостереження, узагальнення, економіко-математичне моделювання.

Наукова новизна, теоретична значущість дослідження: систематизовано сучасні підходи до моделювання складових інвестиційного потенціалу регіонів з використанням математичних методів.

Практична цінність: результати дослідження можуть слугувати основою для прийняття обґрунтованих рішень у сфері інвестиційної політики на регіональному та національному рівнях.

RESUME

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Economics,
Department of Economic Cybernetics

Keywords: investment, investment attractiveness, factor analysis, cluster analysis, stepwise regression, economic development, regional economy, public policy.

The work systematizes modern approaches to modeling the components of the investment potential of regions using mathematical methods, on the basis of which proposals are developed for modeling the investment attractiveness of regions taking into account the risks of martial law and a forecast of post-war recovery is formed.

Pages 62, pictures 14, tables 11, bibliog. 45, append.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ	7
1.1. Сутність та складові інвестиційної привабливості регіонів	7
1.2. Особливості державного регулювання регіонів	10
1.3. Методичні підходи до оцінки інвестиційної привабливості регіонів	12
Висновки до розділу 1	15
РОЗДІЛ 2. ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ТА ПОБУДОВА РЕГРЕСІЙНОЇ МОДЕЛІ	17
2.1. Аналіз сучасних підходів до моделювання інвестиційної привабливості регіону	17
2.2. Оцінка інвестиційного потенціалу регіонів України на основі інтегральних індексів	27
2.3. Кореляційно-регресійна модель інвестиційної привабливості регіонів України	37
Висновки до розділу 2	41
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	42
3.1. Побудова моделі інвестиційної привабливості регіонів з урахування ризиків військового стану	42
3.2. Аналіз отриманих результатів та побудова прогнозу	47
3.3. Пропозиції щодо посилення інвестиційної привабливості регіонів України в умовах воєнного стану на основі прогнозних моделей	50
Висновки до розділу 3	53
ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57
ДОДАТКИ	62

ВСТУП

Важливість дослідження проблем, пов'язаних з економічними інвестиціями, постійно була в центрі важливих питань економічної науки. Це зумовлено тим, що інвестиції мають значний вплив на основні процеси управління та розвитку регіональних територіальних систем, це спричиняє економічне зростання, підвищує соціальні стандарти, сприяє охороні навколишнього середовища. Сьогодні вони виступають найважливішим механізмом формування умов для виходу із системної кризи, яка охопила практично всі без винятку сфери життя суспільства. Саме це обумовлює актуальність теми дослідження.

Очевидно, що коли хтось вирішує інвестувати в реальний світ або грошові активи компаній, які ведуть фінансово-господарську діяльність у тому чи іншому регіоні, інвестор враховує значення показників економічного розвитку. Додатково враховуються особливості регіону чи території, системи, в якій розташований об'єкт інвестування, або території, на якій реалізується продукція об'єкта інвестування, а також внутрішня та зовнішня динаміка інвестування.

В сучасній науці розроблено ряд методик оцінки інвестиційної привабливості регіонів, переважно на основі економічного розвитку. Увага до цих тем приділена такими науковцями, як Г. Варламовою [5], В. Галушак [7], Я. Говорун [8; 9], Л. Кирик [14], К. Кононовою [19], М. Кукош [20] та іншими. При цьому, як показав аналітичний огляд запропонованих ними методичних підходів до оцінки інвестиційної привабливості, в них в неповній мірі враховані специфічні особливості різних рівнів економіки, вони не достатньо узгоджені, а відтак потребують поглибленого дослідження з метою формування комплексної оцінки.

Об'єктом дослідження виступають регіони України та їхній інвестиційний потенціал.

Предметом дослідження є економіко-математичні моделі прогнозування та оцінювання інвестиційної привабливості регіонів України.

Метою дослідження є прогнозування інвестиційної привабливості регіонів України в умовах воєнного стану на основі побудови економіко-математичних моделей.

Завдання дослідження:

- конкретизувати сутність та складові інвестиційної привабливості регіонів;
- дослідити особливості державного регулювання регіонів;
- узагальнити методичні підходи до оцінки інвестиційної привабливості регіонів;
- проаналізувати сучасні підходи до моделювання інвестиційної привабливості регіону;
- провести оцінку інвестиційного потенціалу регіонів України на основі інтегральних індексів;
- побудувати кореляційно-регресійну модель інвестиційної привабливості регіонів України;
- розробити пропозиції щодо моделювання інвестиційної привабливості регіонів з урахування ризиків військового стану;
- побудувати прогноз повоєнного відновлення.

Методи дослідження: історико-логічний і системний підходи, теоретичний та емпіричний аналіз, моделювання, порівняльний та кореляційно-регресійний аналіз, спостереження, узагальнення, економіко-математичне моделювання.

Наукова та практична новизна роботи. В роботі систематизовано сучасні підходи до моделювання складових інвестиційного потенціалу регіонів з використанням математичних методів, на основі чого розроблено пропозиції щодо моделювання інвестиційної привабливості регіонів з урахування ризиків військового стану та сформовано прогноз повоєнного відновлення.

Результати впровадження роботи. Наукове дослідження було презентовано на науковій конференції «Шевченківська весна 2024» на базі економічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка 19–21 березня 2024 р. (секція «Моделювання та інформаційні технології в економіці: сучасні виклики та напрями розвитку»), а також на XV

Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» 11 квітня 2024 року у Харкові.

Інформаційну базу дослідження складають наукові праці вітчизняних та закордонних вчених, присвячені побудові моделей інвестиційної привабливості математичними методами, офіційна статистика, інформаційно-аналітичні матеріали по об'єктах досліджень профільних установ та аналітичних центрів, опубліковані в журналах та фахових виданнях на та розміщені в Інтернеті.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновки, списку використаних джерел та додатків. Містить 62 сторінки, 11 таблиць, 14 рисунків, додатки.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ

1.1. Сутність та складові інвестиційної привабливості регіонів

Дослідження інвестиційної привабливості актуалізуються в період найбільшої рецесії в економічному розвитку та зростання дефіциту інвестиційних коштів у західних країнах. Стимулювання припливу приватних інвестицій в економіку регіону можливо шляхом створення сприятливих умов їх використання, для чого необхідно вивчити ключові чинники формування інвестиційного клімату та ступінь їхнього впливу. Зважаючи на те, що важливу роль у створенні просторової структури економіки відіграють очікування власників засобів виробництва, поведінка потенційного інвестора визначається обставинами, що характеризують об'єкт його інтересів та умовами, в яких він функціонує, тобто інвестиційний потенціал регіону.

Для аналізу міри сприятливості інвестиційного клімату та порівняльного аналізу, таксономії регіонів, їх інвестиційний клімат має оцінюватись достатньо невеликою кількістю показників (заходів, критеріїв), зокрема, такими показниками:

- інвестиційної привабливості;
- інвестиційного потенціалу;
- інвестиційного ризику;
- інвестиційної активності;
- ефективністю використання інвестиційної привабливості (ставлення активності до інвестиційної привабливості).

Ідея «інвестиційного потенціалу» вважалася організованою масою фінансових, технічних і людських ресурсів, які мали бути спрямовані в економіку та мали потенціал для вирішення соціальних проблем розвитку.

При аналізі інвестиційного потенціалу та ресурсів, необхідних для цього, спочатку слід розуміти поняття «інвестиції».

У загальному вигляді категорію «інвестиційний потенціал» можна розглядати за такими його складовими елементами, як: сукупна взаємодія двох понять «інвестиції» та «потенціал» (рис. 1.1).

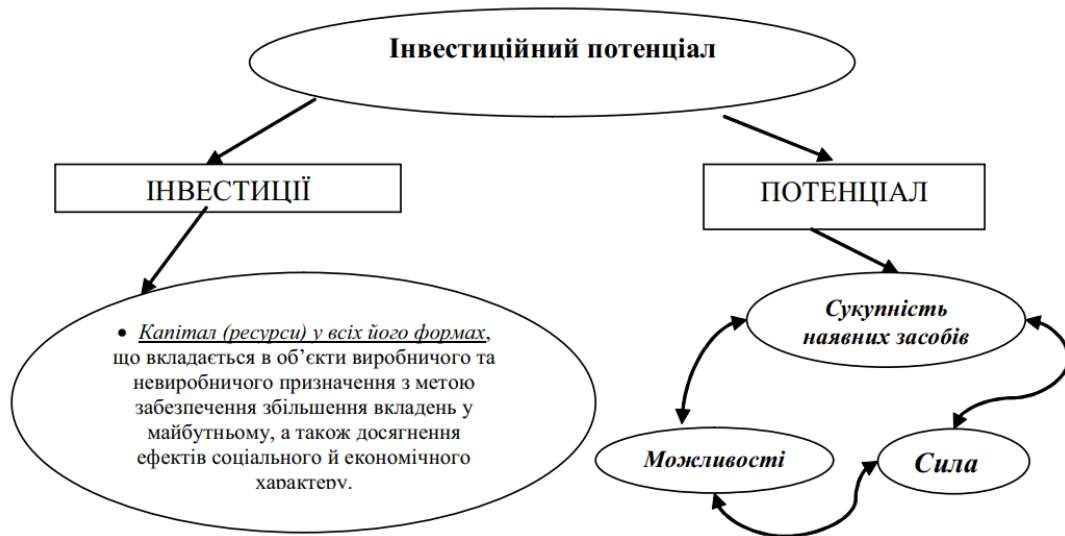


Рис. 1.1. Поняття терміну «інвестиційний потенціал».

Джерело: побудовано автором на основі [1; 5; 19].

З рисунку 1.1 можна зробити висновок, що потенціал є сукупністю наявних засобів, сильних сторін та доступних можливостей, які при взаємодії один з одним дають можливість досягти поставлених цілей.

Категорія «інвестиційна привабливість» відображає доцільність інвестувати кошти в довгострокові активи.

На сьогодні єдиного, загальноприйнятого підходу до тлумачення терміну «інвестиційна привабливість» не існує. Наукові публікації містять ряд розроблених підходів щодо трактування суті даного поняття.

Такі вчені, як В.В. Буряковський, С.В. Каламбет визначають інвестиційний потенціал як «різницю між загальними заощадженнями та реальними інвестиціями» [3, с. 35].

За твердженням Олександренко І.В. «оцінка інвестиційної привабливості регіонів України дозволяє вважати, що інвестори (вітчизняного чи іноземного типу), які мають намір інвестувати в регіон, керуються не лише суб'єктивними, а й об'єктивними чинниками» [31, с. 91]. Іншими словами, методологія визначення інвестиційної привабливості регіону має базуватися не на експертизі, а на

кількісному обґрунтуванні визначеного інвестиційного потенціалу на основі аналізу кількісних коефіцієнтів з використанням сучасних методик та моделей. Інвестиційна привабливість регіону – це складне поняття, визначення якого включає характеристики всіх його складових елементів. Такими складовими є:

- 1) Джерела формування інвестиційної привабливості, що представлені:
 - внутрішніми джерелами, які включають сформовані регіоном та залучені резерви;
 - зовнішніми джерелами, тобто відповідними джерелами за межами регіону (міжрегіональні, державні, міжнародні);
 - змішаними джерелами, які включають елементи перших двох груп.
- 2) Факторами, що мають вплив на ступінь інвестиційної привабливості.

Вони включають сукупність природних ресурсів, виробничих, фінансових, бюджетних, кредитних, інвестиційних, інноваційних, інфраструктурних, кадрових, споживчих та інших ресурсів. Ці ресурси у взаємозв'язку та взаємному доповненні, взаємодіють один з одним, обумовлюючи вплив на інвестиційний потенціал.

3) Об'єктами інвестування, що обумовлюють інвестиційний потенціал, є сфери реального сектору економіки, фінансів та інновацій.

4) Суб'єктами економіки: власниками цих фінансових ресурсів є: бюджетна система, підприємства та установи, регіональна інвестиційно-кредитна фінансова система, домогосподарства та громадяни, учасники.

Ризики суттєво зменшують динамічність капіталу. Інвестор обирає безпечний сектор з мінімумом ризику. Для залучення інвестиційного капіталу в регіоні необхідно підтримувати рентабельність капіталовкладень, норму прибутку (не нижче прибутковості на фінансовому ринку) та прийнятний для інвестора рівень ризиків. Укладаючи інвестиційний договір, сторони орієнтуються на повноту інформації (учасники з однаковою інформацією та однаковими можливостями отримання прибутку) або неповноту інформації (учасники – з різним рівнем знань та різними можливостями отримання

прибутків). Аналіз політик інвесторів регіонів розбиває їх на групи привабливості для інвестицій за критеріями:

- Внутрішнього прибутку (прямих доходів) від інвестицій;
- зовнішньої корисності (непрямих доходів);
- рівнем ризиків.

Залучення та розподіл інвестицій в регіоні – процес достатньо трудомісткий, багатоаспектний. Необхідно чітко вибрати такі напрямки діяльності, які б принесли найбільший прибуток, слід вміти прогнозувати віддачу від вкладень.

1.2. Особливості державного регулювання регіонів

Основним завданням державного регулювання розвитку інвестиційної привабливості регіонів є активізація інвестиційних процесів в економіці України, створення сприятливого інвестиційного клімату та найширше залучення джерел національного інвестування в економічний і соціальний розвиток. При цьому специфіка сучасного інвестиційного процесу в Україні характеризується наявністю регіональної асиметрії в перерозподілі інвестиційних ресурсів по територіях та галузях, до того ж залучені інвестиції відзначаються незначними обсягами та нерівномірністю розподілу.

Очевидно, що така нерівномірність інвестиційних капіталовкладень спричинена об'єктивними факторами – наявністю інвестиційно привабливих об'єктів, розвиненістю інфраструктури, впливом ризиків. Проте це також відображає різне ставлення органів влади до стимулювання інвестиційних процесів, адже, відповідно до результатів опитувань, лояльність та готовність надавати допомогу у розв'язанні проблем оцінюються потенційними інвесторами як один з найважливіших факторів започаткування інвестиційної діяльності.

Наявність можливостей започаткування та розвитку інвестиційної діяльності в регіоні оцінюється на основі показника інвестиційної привабливості регіону, який є комплексною характеристикою, що включає три складові:

1. Інвестиційна привабливість – сукупність усіх наявних в регіоні факторів виробництва та сфери їхнього застосування.

2. Інвестиційний ризик (сукупність факторів ризику в інвестиційній, фінансовій та кредитній сферах).

3. Законодавчі умови (забезпечення правовою системою умов стабільної діяльності інвесторів та можливостей інвестування в конкретні сфери, та також врегулювання порядку використання окремих виробничих факторів).

Проектування важелів державного регулювання розвитку інвестиційного потенціалу регіону повинно передбачати узгодження інтересів держави та регіонів в інвестиційній сфері. Це є обов'язком регуляторів у вирішенні проблем диверсифікації та переорієнтації виробництва, перерозподілу ресурсів для розвитку регіонів та врегулювання міжрегіональних зв'язків.

Потенціал інвестиційної привабливості регіону включає вісім приватних потенціалів: ресурсно-сировинний (середньозважені залишкові запаси основних природних ресурсів); кадровий (джерела кваліфікованої праці та освітній рівень); виробничий (загальні виробничо-економічні показники регіону); інноваційний (науковий розвиток та рівень впровадження науково-технічних досягнень регіону); інституційний (рівень розвитку основних інститутів ринкової економіки); інфраструктурний (економіко-географічне розташування району та логістична інфраструктура); фінансовий (розмір прибутків та бази оподаткування суб'єктів господарювання регіону); споживчий (рівень купівельної спроможності населення регіону).

Невід'ємною умовою соціального та економічного розвитку країни є зміцнення соціального спрямування інвестиційної діяльності, надання першочергової пріоритетності інвестування в людські ресурси.

Основною метою державного інвестування є вирішення існуючих проблем щодо розвитку соціальної інфраструктури, а капітал залучається з інших секторів для вирішення пріоритетних завдань розвитку країни. Це також передбачає підвищення ефективності економіки державного сектора та створення умов для

зростання інвестиційного потенціалу в регіонах і компаніях за допомогою податкових знижок і програм реструктуризації підприємств, а також підвищення потенціалу для інновацій.

Слід враховувати, що важливою умовою ефективного виробництва є розуміння цілісності та взаємозв'язку процесів соціально-економічного розвитку держави на рівні регіонів.

Отже, дослідження змісту державної політики, показало, що досягнення її оптимізації є можливим при використанні інструментів державного регулювання інвестиційних процесів шляхом налагодження структури та системи їх використання.

1.3.Методичні підходи до оцінки інвестиційної привабливості регіонів

В загальному вигляді існують три методики оцінювання рівня інвестиційної привабливості потенціалу регіону: на мегарівні (рівні держави), на мезорівні (рівні регіону), мікрорівні (рівні галузі, компанії). Більшість досліджень зазвичай зосереджуються на мега- та мезорівнях (регіональний рівень), оскільки різноманітність у рівні інвестиційної привабливості на рівні регіонів є значною та потребує подальшого вивчення.

Кожен рівень інвестиційної привабливості має власні показники, індикатори, моделі оцінки та унікальні підходи до аналізу, що вимагає узагальнення методологій.

Наразі не існує окремої методики оцінки інвестиційної привабливості регіону; замість цього вона розглядається як складова оцінки інвестиційного клімату регіону.

Для оцінки доцільності інвестування в регіон важливо враховувати вплив основних категорій інвестиційного процесу на економіку регіону. Це включає такі поняття, як інвестиційна політика, інвестиційна привабливість, інвестиційний клімат та інвестиційні можливості.

Політика інвестування визначає основні напрями капітальних вкладень та заходи, спрямовані на їх концентрацію на пріоритетних напрямках розвитку

економіки. При цьому рівень інвестиційної привабливості визначається фінансово-економічними показниками, що відображають зовнішнє середовище, позиціонування на ринку та потенціал кінцевого результату.

Інвестиційний клімат включає об'єктивні і суб'єктивні умови, що сприяють або заважають інвестиційному процесу в економіці регіону та окремих підприємств.

Уряди країн стараються створити сприятливі умови для залучення внутрішніх та зовнішніх інвестицій, оскільки попит на інвестиційні ресурси значно перевищує їх пропозицію на світовому ринку.

Під інвестиційними можливостями розуміють спроможність ефективного генерування інвестиційного капіталу. Схема впливу ключових чинників інвестиційного процесу на розвиток регіональної економіки представлена на рис. 1.2.

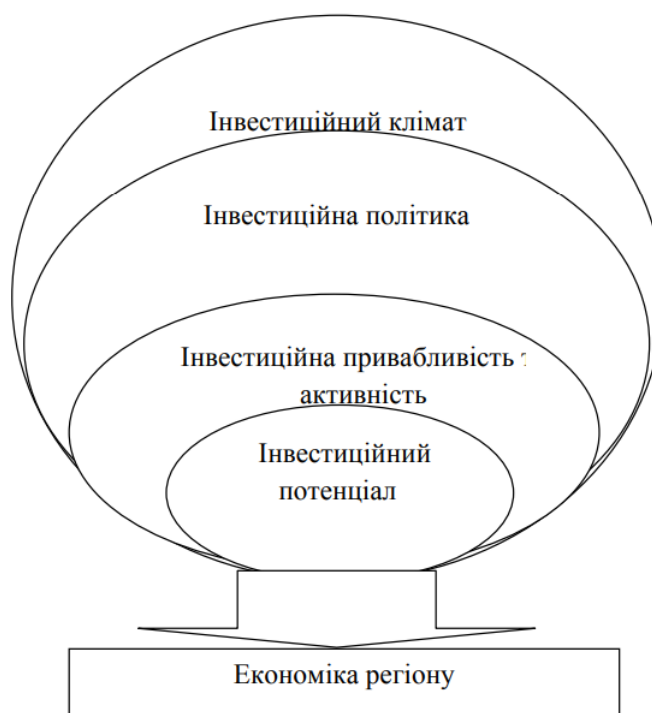


Рис. 1.2. Схема впливу основних статей інвестиційного процесу на регіональну економіку.

Джерело: побудовано автором на основі [1; 5; 19].

Розглянемо фактори, які згруповані для формування показників, що оцінюють інвестиційну привабливість регіону.

Перший рівень формується історичними та природними факторами, і включає ступінь «капіталізму», природний потенціал, розвиток соціокультурної сфери, клімат інновацій. Другий рівень факторів інвестиційної привабливості включає елементи, які структурно розкривають ці умови. Наведено фактори третього рівня системи цін на найважливіші ресурси регіону: землю, нерухомість, матеріально-технічні ресурси тощо [7, с.79-94].

Основні фактори впливу на економічний розвиток можна розділити на «жорсткі» та «м'які».

«Жорсткі» фактори складають основу для середньо- та довгострокових прогнозів інвестиційних проектів і включають такі аспекти, як географічне положення, розмір ринку, науковий потенціал та інфраструктуру.

До «жорстких» факторів відносять:

1. Географічне положення та розмір регіону, включаючи його площу та географічне розташування.
2. Робочу силу, яка охоплює рівень економічної активності, освіту, безробіття, міграцію, чисельність населення та інші аспекти.
3. Науковий потенціал, що враховує наявність науково-дослідних установ, університетів, технопарків та інші аспекти.
4. Розмір ринку, який охоплює дохід на душу населення, заробітну плату, кількість компаній та інші показники.
5. Інфраструктуру, що включає в себе стан доріг, залізниць, електроенергії та водопостачання.

Ці фактори є стійкими та важко змінюваними в короткостроковій перспективі, але мають значний вплив на потенціал регіону для економічного розвитку.

«М'які» фактори включають такі підгрупи, як:

1. Діловий клімат: включає в себе ставлення влади до бізнесу, складність процедур реєстрації підприємств, доступність кредитів, рівень корупції тощо.
2. Діловий оптимізм: оцінка компаніями майбутньої економічної ситуації та ринкових умов може впливати на їхні рішення щодо інвестування, розширення виробництва та інші стратегічні кроки.
3. Успішний досвід реалізації проектів: діяльність компаній в регіоні, яка вже здійснювала успішні інвестиції, може бути показником його привабливості для нових інвесторів.

Залежно від контексту інвестиційної діяльності та регіональних особливостей, можуть виділятися інші «м'які» фактори, такі як економічні, політичні, інституційні, інфраструктурні, ресурсні та безпекові аспекти. Важливо враховувати, що ці фактори можуть відрізнятися в залежності від рівня соціально-економічного розвитку регіону. Тому актуальним стає розробка методик оцінки інвестиційної привабливості, яка б враховувала конкретні характеристики та потреби кожного регіону.

Визначальними факторами впливу на інвестиційну привабливість регіону, є відомі чинники, такі як рівень «капіталу», природного потенціалу, соціалізація культурної сфери, сформоване інноваційне середовище, різні характеристики інфраструктурних та регуляторних секторів, земля, нерухомість, матеріально-технічні ресурси та інші. Також важливо враховувати «жорсткі» (наприклад, законодавчі) та «м'які» (культурні) фактори.

Сукупність методів оцінки інвестиційної привабливості ділиться на дві групи: статистичні та динамічні методи. Статичні методи беруть до уваги певний рівень ризику і враховують обмеженість часу, тоді як динамічні методи враховують час і фактори ризику, зокрема актуалізують вхідні параметри.

Висновки до розділу 1

Отже, важливо розглядати інвестиційну привабливість регіону через реалізацію конкретних проектів та програм, що є складовою частиною загальних

регіональних заходів сталого розвитку. Це включає активізацію інвестиційних процесів, залучення інвестицій до різних секторів економіки, координацію діяльності державних органів та надання інформаційно-консультаційних послуг для підприємств та організацій.

Аналіз наукових підходів до терміну «регіональна інвестиційна привабливість» дозволяє визначити його як здатність одержувати бажані результати через реалізацію та управління інвестиційними можливостями, які представлені наявними ресурсами.

У сучасній реальності важливо розробити ефективний механізм управління інвестиційними можливостями регіону. Це включає в себе визначення пріоритетних галузей для інвестування, враховуючи економічні особливості кожного регіону, а також раціональне формування структури інвестиційних ресурсів.

Одним із ключових напрямків удосконалення державного управління та стратегії розвитку інвестиційної привабливості регіонів є забезпечення узгодження інтересів держави, регіону та інвесторів. Це важливо здійснювати з урахуванням поточного співвідношення пропозиції та попиту на світовому ринку капіталу.

Це вимагає відповідних стратегій та механізмів, спрямованих на залучення інвестицій, сприяння розвитку підприємництва та створення сприятливого інвестиційного клімату в кожному регіоні країни.

РОЗДІЛ 2. ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ТА ПОБУДОВА РЕГРЕСІЙНОЇ МОДЕЛІ

2.1. Аналіз сучасних підходів до моделювання інвестиційної привабливості регіону

Моделювання є засобом наукового пізнання, який ґрунтується на представленні досліджуваних об'єктів та явищ у вигляді їх аналогів, моделей, якій властиві всі суттєві ознаки оригіналу [17, с. 102]. Застосування засобів економіко-математичного моделювання доцільно в тих ситуаціях, коли необхідно поєднати різні характеристики процесів або явищ у формалізованій логічній моделі. При оцінюванні інвестиційної привабливості регіонів моделювання володіє особливо широкими можливостями, адже дозволяє отримати уявлення щодо майбутнього на основі ряду економіко-математичних моделей.

Під інвестиційним потенціалом розумітимемо складну, динамічну категорію, яка відображує наявні ресурси, використовувані у господарській діяльності території, та альтернативні варіанти їх використання, враховуючи взаємозв'язки між його складовими. Аналіз інвестиційного потенціалу регіону проводиться не лише по кількісним характеристикам, що розкривають його соціально-економічний рівень, але й по якісно орієнтованим складовим [18].

Інвестиційний потенціал регіону – це складне і багатоаспектне явище, яке описується різноплановими параметрами, що важко піддаються формалізації і оцінці. Виділяють такі види факторів впливу: політичні, економічні, правові, соціальні, геополітичні, екологічні, кримінальні [19]. Поєднання цих факторів в економічній моделі є досить складним завданням, зважаючи не лише на їх змістовну специфіку, але і враховуючи особливості вимірювання та складнощі прогнозування.

В переліку здійснених науково-прикладних досліджень особливої уваги заслуговують засоби економіко-математичного моделювання, запропоновані Макаркіною Г.В., Прекрасним Д.Є. [35], що обґрунтували основні показники

соціально-економічного розвитку регіонів, визначили альтернативні варіанти інвестування, базуючись на побудові таблиць міжгалузевого балансу регіонів, використовуючи первинну статистичну звітність підприємств. Розроблені на цій основі математичні моделі можуть бути запропоновані для аналізу економічного розвитку регіонів, розрахунку кількісних оцінок, що необхідне для ефективного менеджменту інвестиційної діяльності.

Роботи Харламової Г.О. [5, 41] присвячені розробці комплексу економіко-математичних моделей, що розкривають взаємозв'язки прямого іноземного інвестування з основними макроекономічними параметрами соціально-економічного розвитку: індикаторами фінансового розвитку, темпами економічного росту, рівнем доходів населення, показниками зайнятості населення, рівнем розвитку людського капіталу, екологічною обстановкою, регіональним рівнем розвитку. Це дозволяє провести аналіз причинно-наслідкових зв'язків сучасних інвестиційних процесів та побудувати перспективні прогнози.

Моделювання з застосуванням даного підходу ґрунтується на використанні наступних математичних методів: механічне згладжування короткострокових динамічних рядів, кореляційний та регресійний аналіз. Математичний інструментарій дає можливість проводити оцінювання інвестиційної привабливості регіонів загалом, за видами економічної діяльності в даних регіонах та галузях промисловості України.

Значна кількість досліджень присвячена методикам визначення інвестиційної привабливості регіонів. Приміром, у дослідженнях Лабнюк Ю.М. [21] та Лещук Г.В. [22] формування оцінки здійснено з урахуванням оптимального поєднання наявних у регіоні умов, що сприяють інвестуванню. В основу методики покладено інтегральну характеристику розвитку окремих сфер регіональної економіки.

Іващенко А.І. [13] та Матвієнко П.В. [24] при аналізі інвестиційної привабливості регіонів та в процесі моделювання пропонують враховувати рівень інвестиційного потенціалу та інвестиційних ризиків.

На іншому підході, який запропонований автором Мугька С.С. [27] побудована модель регіональних інвестиційних процесів, в якій врахована сукупність основних складових та наявна можливість відслідковування поточного стану та динаміки розвитку інвестиційних процесів на макрорівні. Модель побудована у вигляді n -мірного простору, де в кожній з його площин відображені складові (цикли, проєкти тощо). На початку динаміки інвестиційного процесу стоїть рух вільних капіталів у визначеному n -мірному просторі, в якому гіперплощина регіональних інвестиційних процесів наведена у вигляді двомірного простору (час та кошти). В ході побудови моделі було виявлено, що найсуттєвіший вплив на розвиток регіонального інвестиційного процесу чинять стан регіонального соціально-економічного середовища та безпосередньо поведінка інвесторів. Проаналізовані моделі не є оптимізаційними, відтак в них не представлені критерії оптимізації [25].

Аналіз, оцінка та прогнозування інвестиційного потенціалу регіону є важливим завданням для ефективного розвитку територій. Вирішення цієї проблеми на початковому етапі моделювання передбачає визначення кількості та складу індикаторів, що відображають інвестиційну привабливість регіону. Процес визначення індикаторів повинен ґрунтуватися на комплексному підході та урахувати специфіку регіону, його економічні, соціальні та природні особливості. Тому необхідно брати до уваги в першу чергу загальні вимоги до вхідних параметрів моделі (табл.2.1). Це дозволить провести оптимізацію їх складу та підвищити надійність моделі, створеної на їх основі.

Справедливо звернути увагу на те, що забезпечення одночасно всіх вимог системи в рамках окремо взятої методики видається достатньо складною задачею, що спричиняє виникнення недоліків та обмежень щодо їх застосування.

Таблиця 2.1.

Критерії вибору показників для економіко-математичного моделювання

Група критеріїв	Вимоги (критерій)	Варіанти забезпечення дотримання вимог
1	2	3
1. Загальні критерії	інформативність	Обґрунтований вибір показників, які мають певний економічний зміст, що не спотворюється наявними прямими лінійними залежностями між ними та можуть інтерпретуватись згідно з завданнями дослідження
	порівнянність (зіставність)	Проведення розрахунків показників відбувається тільки на основі порівнянних чи одновимірних величин. Цього можна досягти шляхом розрахунків показників на основі даних статистичних або фінансових звітів
	системність	Відбір показників для використання у моделі повинен забезпечувати цілісну характеристику стану регіону, включаючи всі сторони та характеристики його діяльності
	достовірність	При використанні статистичних чи фінансових звітних показників необхідно дотримуватись основних принципів ведення обліку та формування звітності суб'єктами інвестиційної діяльності в регіоні
2. Аналітичні критерії	мінімальна кількість	При використанні показників, відібраних для цілей дослідження слід уникати їх дублювання. Ця вимога обумовлена обмеженістю трудових та фінансових ресурсів та значними витратами на формування інформативної бази моделювання
	несуперечливість	Наявність обмежень у використанні показників, обрахованих оберненим способом
	обґрунтованість	При виборі показників необхідно враховувати не лише наявність практичного досвіду експертів, але й математико-статистичні розрахунки

Джерело: побудовано автором на основі [40].

На наступному етапі необхідно сформулювати правила системної вибудови індикаторів.

1. Спочатку система показників повинна точно демонструвати мету моделювання та інтереси суб'єктів дослідження, враховувати ресурсні обмеження (часові, фінансові, трудові, інформаційні тощо), встановлені на початку аналізу.

2. Друге правило - із системи показників виключати тих, хто не має істотного впливу на потенціал регіону, які практично не впливають на інвестиційний потенціал регіону. Це викликано недостатньою ефективністю в

управлінні цими параметрами, як наслідок, їх не слід враховувати в аналізі. Для оцінки значимості показників слід використовувати різні методи, такі як: оцінка статистичної значущості, ранжування показників, факторний аналіз, експертні висновки тощо.

3. Необхідно також враховувати особливості поточної економічної ситуації та специфічні характеристики регіону. Наприклад, деякі інформативні показники можуть мати суттєві відмінності для регіонів з різними пріоритетними напрямками економічної діяльності.

4. Важливо визнати, що обов'язковою є умова незалежності вхідних показників економіко-математичної моделі. Для створення математичної моделі показники повинні мати найбільший ступінь незалежності один від одного, оскільки мультиколінеарність може спотворити результати моделі та знизити її достовірність.

Державним комітетом статистики [32] розроблено наступний набір характеристик інвестиційної привабливості регіонів України: обсяги інвестицій в основний капітал, обсяги інвестування в сферу житлового будівництва, обсяги прямого іноземного інвестування, його динаміка, щільність автомобільних доріг, обсяги експортних товарних операцій.

Автором Матвієнко П. В. було враховано підходи до визначення факторів, які здійснюють вплив на намір інвесторів для інвестування та запропоновано використання методичного підходу, адаптованого до наявних обсягів офіційної статистичної інформації. Згідно з отриманими результатами дослідження автором було запропоновано використання набору з 6-ти груп факторів, які містять 14 показників [24]:

1) Рівень економічного розвитку: показники валового регіонального продукту та обсяг експорту на одну особу, чисельність підприємств та організацій в розрахунку на 10 тис. населення.

2) Розвиток інвестиційної діяльності: обсяги інвестиції в основний капітал та обсяг прямих іноземних інвестицій в розрахунку на одну особу.

3) Рівень фінансового потенціалу: вимоги банків за кредитами, спрямованими на розвиток економіки країни в розрахунку на одну особу; кількість банківських установ в розрахунку на 100 тис. населення.

4) Рівень трудового потенціалу: показник співвідношення чисельності населення в працездатному віці до загальної чисельності населення, співвідношення населення у віці до працездатного, до загальної чисельності населення, кількість народжених на 1 тис. наявного населення.

5) Рівень споживчого потенціалу: рівень доходів населення та обсяг депозитів на 1 особу.

6) Рівень інноваційного потенціалу: обсяг науково-дослідних та науково-технічних робіт, кількість осіб з вищою освітою в розрахунку на 1 тис. населення.

В дослідженні Нечитайло У.П. [28] запропоновано використання підходу до оцінювання інвестиційної привабливості регіону на основі розширеної системи показників, згрупованої наступним чином:

1. Виробничі фактори: включають загальний обсяг виробництва промислової продукції, виробництво на душу населення та відсоток загального виробництва країни.

2. Макроекономічні фактори: важливим є ріст ВВП та динаміка інфляційних процесів.

3. Фактори, що впливають на експорт: включають збільшення обсягу експорту, відсоток регіону в загальному експорті країни та середній обсяг на душу населення.

4. Ресурсно-сировинний фактор: потенційна кількість земельних, водних, лісових ресурсів, а також показник обсягу добувної промисловості регіону.

5. Фактори, що впливають на інвестиції: обсяг інвестицій та їх частка в основному капіталі.

6. Інноваційні: збільшення обсягів науково-технічних досліджень.

7. Рекомендована кількість спостережень повинна в 3-4 рази перевищувати кількість аналізованих ознак.

8. Трудові фактори: рівень середньої заробітної плати в регіоні та показник безробіття.

9. Соціальні фактори: включають рівень життя населення та значущість регіону в економіці країни.

10. Інфраструктурні фактори: індекси обсягів перевезень вантажів автомобільним транспортом.

11. Споживчі фактори: ріст споживчого попиту.

12. Екологічні фактори.

Ці фактори допомагають аналізувати та розуміти динаміку та особливості економічного розвитку регіону і можуть служити основою для прийняття стратегічних рішень управління його економікою.

Інструментарій математико-статистичного моделювання включає методи фінансового аналізу, кореляційного аналізу та множинну регресію, кластерний аналіз, методи середніх та відносних величин.

Сформований алгоритм моделювання інвестиційної привабливості регіону (рис. 2.1) характеризується універсальністю, а його застосування є доцільним в процесі вибіркової оцінки факторів інвестиційної привабливості та побудові прогнозу їх динаміки. Реалізацію запропонованого алгоритму зручно проводити з використанням пакету прикладних програм «Statistica 10.0».

Визначення рівня показників інвестиційної привабливості проводиться шляхом включення результативного показника I до одного із класів (високого, середнього, низького). Проведення класифікації регіонів відбувається на основі дослідження статистичних даних мінімум за три останні звітні періоди та бере до уваги найбільш значущі показники (при цьому сила впливу факторів на рівень інвестиційної привабливості вимірюється питомою вагою показника в побудованій функції). Стосовно статистичної вибірки варто відзначити доцільність розгляду тих регіонів, які мають спільні риси для максимального врахування специфічних особливостей їх розвитку та забезпечення таким чином високого рівня достовірності та надійності результатів класифікації.

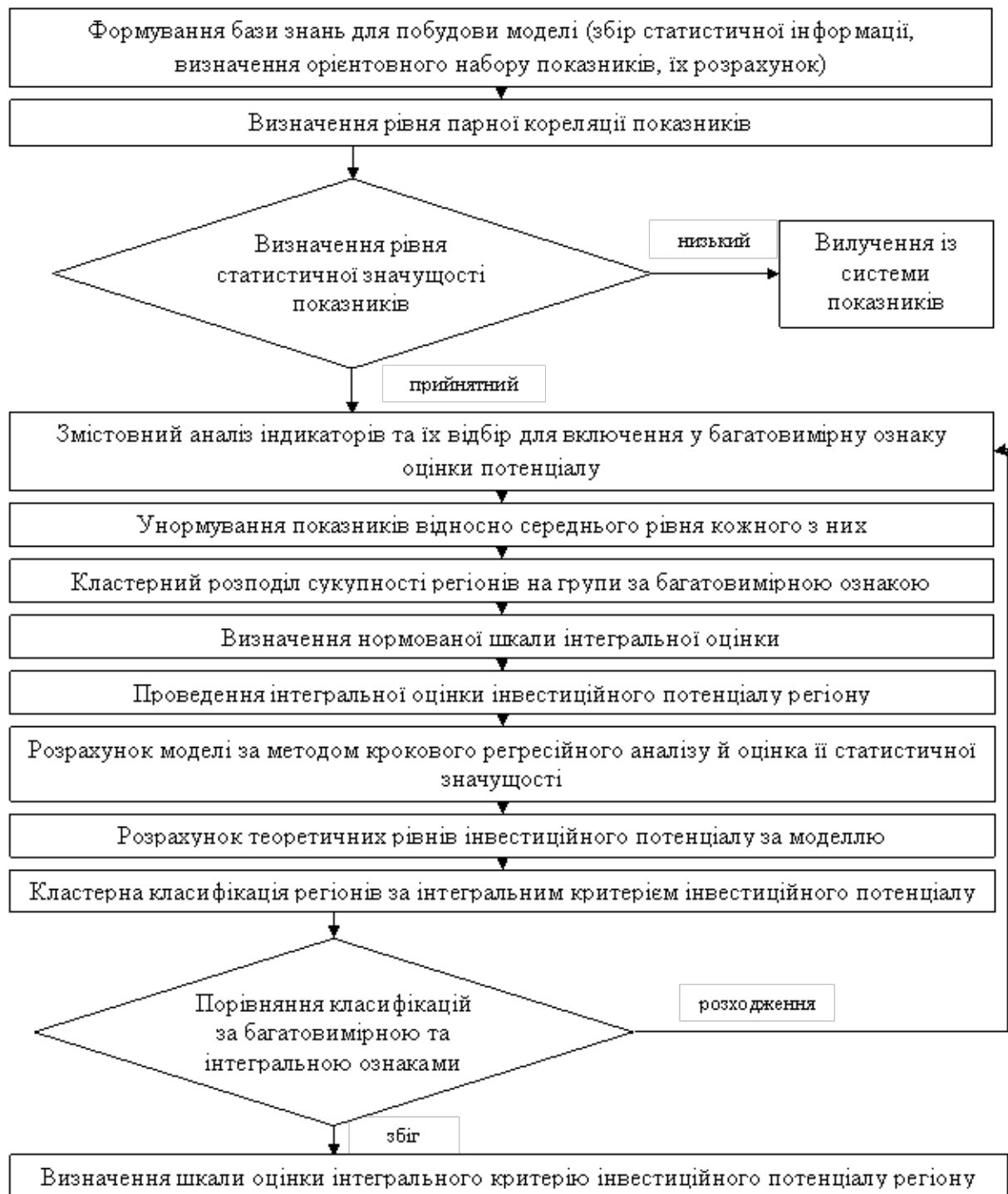


Рис. 2.1. Алгоритм побудови економіко-математичної моделі інвестиційної привабливості регіонів

Джерело: побудовано автором на основі [1; 5; 19].

Наступний етап дослідження для вибірки передбачає розрахунок значень вхідних показників. В даній роботі спостереженням є рівні інвестиційної привабливості регіонів, які приймаються як випадкові в межах нормально розподіленої сукупності, а значення показників виступають ознаками, які

аналізуються. Необхідно також забезпечити дотримання вимог стосовно кількості показників, адже [29, с.72]: «рекомендована кількість спостережень повинна в 3-4 рази перевищувати кількість аналізованих ознак».

В процесі побудови матриці коефіцієнтів парної кореляції ознак, в першу чергу необхідно отримати транспоновану матрицю розрахованих показників. Після цього, розглядаються показники для подальшого аналізу, де середнє геометричне коефіцієнтів парної кореляції не опускається нижче рівня ймовірності 95%.

З метою усунення впливу розмірностей на подальшу класифікацію, наступним кроком є стандартизація змінних. Метод кластерного аналізу методом *k*-середніх використовується для багатовимірної статистичної класифікації. Головною метою кластерного аналізу є розділення всієї множини регіонів на 3 групи, якщо показники дисперсії цього дозволяють. У випадку, якщо показники демонструють однорідність дисперсії як між кластерами, так і всередині них, подальша класифікація стає необґрунтованою. Емпіричні значення інтегрального критерію *I* виводяться із середніх геометричних значень метрик і рангів кластерів. Вектор усіх інтегральних оцінок доповнюється матрицею значень показників і служить початковою платформою для створення моделі за допомогою багатокрокового регресійного аналізу.

$$I = a_0 + a_1p_1 + a_2p_2 + \dots + a_np_n, \quad (2.1)$$

де *I* – інтегральний критерій інвестиційного потенціалу регіону;

*p*₁, *p*₂, ... *p*_{*n*} – фактори впливу на інвестиційний потенціал регіону;

*a*₁, *a*₂, ... *a*_{*n*} – вагові коефіцієнти, що відповідають рівню індивідуального впливу факторів на результативну ознаку – інвестиційний потенціал регіону;

*a*₀ – вільний член моделі, що характеризує деякі початкові умови розвитку регіону.

Проведення перевірки адекватності моделі передбачає застосування кластерного аналізу, в ході якого здійснюється повторне групування регіонів відносно значення *I*-критерію, розрахованого згідно рівняння регресії. У випадку виникнення суттєвих розбіжностей необхідно переглянути набір показників та

провести повторне групування стільки разів, скільки буде необхідно для досягнення збігу класифікацій.

Граничні значення інтегральних критеріїв розраховуються на основі значень критеріїв в розрізі кластерів. При цьому орієнтирами слугують середні мінімальні та максимальні значення критерію. У випадку відсутності перехрещень сфери значень критерію в кластерах межовим рівнем вважається середина інтервалу між середніми значеннями в суміжних кластерах. При перевищенні максимального рівня критерію кластеру нижнього рангу над мінімальним рівнем критерію суміжного кластеру вищого порядку граничний роздільник (U) відповідає сумі середини інтервалу між середніми суміжних кластерів і поправної напівсуми:

$$U = ((I_{max} - I_{cp}) + (I_{min} - I_{cp}))/2, \quad (2.2)$$

де I_{cp} – середина інтервалу між середніми суміжних кластерів;

I_{max} – максимальне значення критерію в кластері найнижчого рівня;

I_{min} – мінімальне значення критеріїв у суміжних кластерах вищого порядку.

Отримані граничні значення можна використати для встановлення інтервалів інтегрального критерію рівня інвестиційної привабливості регіонів.

Застосування економіко-математичної моделі інвестиційної привабливості регіону надає наступні переваги:

- оскільки модель базується на реальних статистичних звітах, це підвищує достовірність отриманих результатів;
- дослідження статистичної значущості вхідних параметрів дозволяє обрати найбільш впливові з них, відокремити несуттєві, врахувати специфічні особливості регіонів, та відповідно підвищити достовірність результатів;
- кластерна класифікація дає можливість проранжувати регіони в залежності від рівня їх інвестиційної привабливості, що сприятиме наочності одержаних результатів та наочності їх представлення.

Також варто відзначити чинники, що обумовлюють обмеження при використанні даної економіко-математичної моделі:

- побудова моделі є трудомістким процесом, оскільки потрібно формувати масив статистичних даних для проведення досліджень;
- неможливість швидкої зміни параметрів моделі в порівнянні з системою вхідних параметрів;
- існує ймовірність вибору статистично однорідних параметрів щодо інвестиційного потенціалу в регіонах, це може призвести до неможливості розділити регіони на групи.

Таким чином, побудова економіко-математичних моделей виступає дієвим інструментом інтегрального оцінювання інвестиційної привабливості регіонів, а їх використання сприяє подальшому моніторингу та побудові прогнозів їх розвитку. Наступним етапом дослідження є практичне впровадження запропонованого алгоритму, що дозволить повніше уявити перспективи методичного підходу. Разом з тим, застосування математичних методів при оцінюванні складних економічних явищ, якими є інвестування, не може виступати єдиною альтернативою, адже неможливо усі різноманітні економічні відносини виміряти математично та не у всіх ситуаціях процеси розвитку регіонів можливо обґрунтувати на основі виявлених статистичних закономірностей. Відтак перспективним є розширення методичного апарату дослідження інвестиційної привабливості регіонів, що дозволить більш повно та ґрунтовно розкрити всі особливості його аналізу, оцінювання та прогнозування.

2.2. Оцінка інвестиційного потенціалу регіонів України на основі інтегральних індексів

У дослідженні було проведено багатоетапну оцінку регіонів України, які є привабливими для інвестицій під час воєнного стану (включаючи Закарпатську, Івано-Франківську, Чернівецьку, Львівську, Тернопільську, Волинську, Хмельницьку, Рівненську, Вінницьку, Житомирську та Київську області), використовуючи програмний комплекс «Statistica». Для аналізу беруться дані з офіційного веб-сайту Національної служби статистики України.

На першому етапі сформовано інформаційне поле дослідження. Потреба в оцінці залежності можливостей залучення інвестицій від впливу економічних, організаційно-правових, політичних та соціальних умов в регіоні, обумовлює необхідність дослідження поточного економічного стану пріоритетних для даного регіону галузей.

Таблиця 2.2

Інвестиції в основний капітал за галузями економіки

Галузі	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Сільське господарство	1596.8	1643.5	1595.2	950.3
Промисловість	907.5	778.7	806.1	462.6
Торгівля	914.1	937.1	1023.8	20.7
Освіта	232.2	227.2	65.3	61
Транспорт і зв'язок	1217.2	807.6	960.6	1181.8
Будівництво	700.1	787	701.8	71.3
Готелі і ресторани	1.5	2.0	0.2	0.02
РАЗОМ	7949.6	8105.7	6970.5	9268.5

Джерело: побудовано автором на основі [32].

В таблиці 2.3 наведені показники для проведення поглибленого аналізу галузевих факторів.

Таблиця 2.3

Основні показники галузевих факторів

Рівень перспективності розвитку галузі	Рівень середньогалузевої рентабельності	Рівень інвестиційних ризиків
Значущість галузі в економіці	Коефіцієнт рентабельності активів	Коефіцієнт варіації середньогалузевого показника рентабельності особистого капіталу в окремі роки періоду
Стійкість галузі до економічного спаду	Коефіцієнт рентабельності особистого капіталу	Коефіцієнт варіації показників рентабельності в розрізі окремих підприємств галузі
Соціальна значущість галузі	Коефіцієнт рентабельності реалізації продукції	Рівень внутрішньої конкуренції
Забезпеченість особистими фінансовими ресурсами	Коефіцієнт рентабельності поточних затрат	Рівень інфляційної стійкості продукції

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Як видно, багато з перелічених факторів можуть бути складними для оцінки та вимагають проведення спеціальних досліджень. Наприклад, дані про стадію життєвого циклу підприємств або коефіцієнт варіації показників рентабельності можуть бути відсутніми в державних базах статистики.

Для оцінки таких складних показників, часто використовуються методи економічного аналізу, а також спеціальні дослідження, опитування та аналітичні звіти. Вони дозволяють зібрати необхідні дані та провести аналіз з метою отримання об'єктивної картини економічного стану регіону.

Ці дослідження можуть проводитися державними органами, науковими установами, а також приватними аналітичними компаніями. Їх результати можуть стати основою для прийняття рішень на рівні управління регіоном та розробки стратегій його розвитку.

У другому етапі було перевірено показники на однорідність розподілу відносно середнього рівня, використовуючи коефіцієнт варіації, і на відповідність закону нормального розподілу за допомогою аналізу асиметрії та ексцесу в порівнянні з їх помилками та критерієм Шапіро-Вілкса. Було виявлено показники, які слід виключити з вибірки через їх слабкий зв'язок з результативним показником. Один з таких показників - приріст (зменшення) заощаджень населення, включаючи кошти у банках, у державних та інших цінних паперах, кошти індивідуальних підприємців, готівкові кошти, витрати на нерухомість, худобу та птицю та інші заощадження, скориговані за заборгованістю по кредитах.

Для остаточного вибору фінальних показників ми використали метод головних компонентів за допомогою програми «Statistica» та її інструменту «Багатомірний розвідувальний аналіз - факторний аналіз». Цей метод дозволив виявити найбільш важливі показники, які значно впливають на вихідний результат, для всіх регіонів одразу.

Перед застосуванням цієї процедури всі числові показники були стандартизовані за допомогою інструменту «Дані – Стандартизувати» у програмі

«Statistica». Таким чином, застосування процедури стандартизації дозволило відобразити в одній системі координат змінні з різними одиницями виміру.

Таблиця 2.4

Рівень перспективності розвитку галузі

Галузі	Значущість галузі в економіці регіону	Стійкість галузі до економічного спаду	Соціальна значущість галузі	Коефіцієнт автономії галузі	Ступінь державної підтримки галузі	Середня рангова значущість галузі
Сільськогосподарська галузь	0.34	0.8	0.26	121.4	0.18	1
Галузь промисловості	0.08	0.68	0.09	43.7	0.09	2.8
Оптова та роздрібна торгівля	0.07	-0.28	0.11	21.4	0.09	4.6
Галузь освіти	0.07	0.09	0.13	82.1	0.02	3.2
Транспортно-логістична та галузь зв'язок	0.06	-0.15	0.07	34.3	0.13	4.6
Будівельна галузь	0.06	-0.12	0.04	41.0	0.07	5.0
Готельно-ресторанне господарство	0.01	0.03	0.02	30.1	0	6.2

Джерело: побудовано автором на основі [24; 25; 26; 32].

Таблиця 2.5

Рівень рентабельності галузі

Галузі	Коефіцієнт рентабельності активів	Коефіцієнт рентабельності продукції	Коефіцієнт поточної ліквідності	Середня рангова значущість галузі
Сільське господарство	2.75	01.13	213.2	3.0
Промисловість	-34.48	-20.28	232.5	5.0
Торгівля	2.95	1.18	123.2	2.5
Освіта	9.05	11.1	278.0	1.0
Транспорт і зв'язок	-4.73	-6.98	73.0	5.0
Будівництво	-3.30	8.9	109.2	4.0
Готелі і ресторани	1.25	-7.25	26.1	5.7

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Отримані показники було зведено до єдиної таблиці в «Statistica» (рис. 2.2) та проведемо кластерний аналіз (рис. 2.3).

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Пер1	Пер2	Пер3	Пер4	Пер5	Пер6	Пер7	Пер8
Сільське господарство	0,34	0,80	0,26	121,40	0,18	0,43	0,45	0,68
Промисловість	0,08	0,68	0,09	43,70	0,09	-2,17	-2,00	-0,83
Торгівля	0,07	-0,28	0,11	21,40	0,09	0,44	0,74	-0,49
Освіта	0,07	0,09	0,13	82,10	0,02	0,87	0,74	1,00
Транспорт і зв'язок	0,06	-0,15	0,07	34,30	0,13	-0,10	-0,30	-1,28
Будівництво	0,06	-0,12	0,04	41,00	0,07	0,21	0,71	-0,43
Готелі та ресторани	0,01	0,03	0,02	30,10	0,07	0,32	-0,33	1,34

Рис. 2.2. Вихідні дані для кластерного аналізу в «Statistica».

Джерело: побудовано автором на основі табл. 2.4.

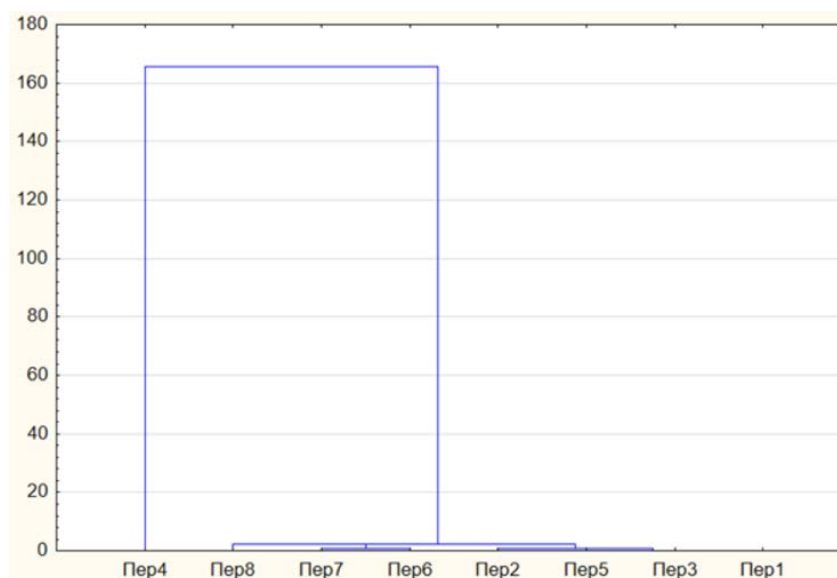


Рис. 2.3. Результати кластерного аналізу в «Statistica».

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Сільське господарств	121,4000	0,448571	Номер	Но. 1	Но. 2
Промисловість	43,7000	-0,580000	Но. 1	0,00000	3925,139
Торгівля	21,4000	0,097143	Но. 2	62,65093	0,000
Освіта	82,1000	0,417143			
Транспорт і зв'язок	34,3000	-0,224286			
Будівництво	41,0000	0,077143			
Готелі та ресторани	30,1000	0,208571			

Рис. 2.4. Кластерний аналіз

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Таблиця 2.6

Рівень перспективності розвитку галузі

Галузі	Сумарний рейтинг галузі
Сільське господарство	1
Промисловість	0,9
Торгівля	0,8
Освіта	0,7
Транспорт і зв'язок	0,65
Будівництво	0,5
Готелі і ресторани	0,2

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Таблиця 2.7

Приналежність до кластерів

Галузі	Приналежність до кластеру
Сільське господарство	1
Промисловість	3
Торгівля	1
Освіта	2
Транспорт і зв'язок	3
Будівництво	3
Готелі і ресторани	4

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Отже, результати кластерного аналізу дозволяють зробити висновок, що до першого кластеру потрапили дві галузі – сільське господарство та торгівля, до другого – освіта, до третього – промисловість, будівництво, транспорт і зв'язок, в четвертий – готелі та ресторани.

З метою вирішення завдання формування переліку факторних змінних, які доцільно включити до моделі інвестиційної привабливості, було використано метод покрокової регресії.

Таким чином, за допомогою методів якісного аналізу, а також методу покрокової регресії, було створено модель інвестиційної привабливості, що включає промисловий, сільськогосподарський, фінансовий, соціальний та споживчий потенціали.

Моделі оцінки складових інвестиційної привабливості наведено нижче:

- сільськогосподарський потенціал (K_1):

$$Y_1 = f(x_1; x_2; e) \quad (2.3)$$

де Y_1 – валова вартість сільськогосподарської продукції, млн грн;

x_1 – кількість осіб, зайнятих у сільському господарстві, тис. осіб;

x_2 – капітальні інвестиції в сільське господарство, млн грн;

e – випадкові неспостережувані значення;

- промисловий потенціал (K_2):

$$Y_2 = f(x_1; x_2; e) \quad (2.4)$$

де Y_2 – обсяг реалізації промислової продукції, млн. грн.;

x_1 – чисельність промислових робітників, тис. осіб;

x_2 – промислові капітальні інвестиції, млн грн;

- фінансовий потенціал (K_3):

$$Y_3 = f(x_1; x_2; x_3; e) \quad (2.5)$$

де Y_3 – фінансовий результат підприємств до оподаткування, млн грн;

x_1 – кількість суб'єктів господарювання, од.;

x_2 – середня реальна заробітна плата, грн;

x_3 – прямі інвестиції в регіон, млн. дол. США;

- соціальний потенціал (K_4):

$$Y_4 = f(x_1; x_2; x_3; e) \quad (2.6)$$

де Y_4 – інтегральна оцінка регіонального людського розвитку;

x_1 – безробіття, тис. осіб;

x_2 – кількість лікарняних ліжок на 10 тис. населення;

x_3 – кількість закладів культури на 10 тис. населення;

- споживчий потенціал (K_4):

$$Y_5 = f(x_1; e) \quad (2.7)$$

де Y_5 – рівень доходів населення, млн грн;

x_1 – чисельність населення, млн осіб;

Після перевірки виконання основних передумов застосування було проведено оцінку параметрів методом найменших квадратів. На основі цього отримано наступні моделі оцінки:

Таблиця 2.8

Моделі оцінки складових інвестиційної привабливості

№	Складові інвестиційної привабливості	Модель
1	Сільськогосподарський потенціал	$Y_1 = 5732,39 + 57,62x_1 + 27,28x_2$
2	Промисловий потенціал	$Y_2 = 2067,75 + 218,6x_1 + 88,01x_2$
3	Фінансовий потенціал	$Y_3 = 35067,75 + 412,46x_1 + 6,11x_2 + 57,62x_3$
4	Соціальний потенціал	$Y_4 = 2808,3 - 523,62x_1 + 8,34x_2 + 67,02x_3$
5	Споживчий потенціал	$Y_5 = 67089,75 + 288,19x_1$

Джерело: розрахунки автора.

Рекомендується розраховувати величину інвестиційного потенціалу кожного регіону на основі суми добутків вагових коефіцієнтів на значення промислового, сільськогосподарського, фінансового, соціального та споживчого потенціалів.

Враховуючи різні виміри отриманої кількісної інформації, знайдені значення компонентів інвестиційного потенціалу нормуються за наступною формулою:

$$Y_{ij}^* = \frac{Y_{ij} - \bar{Y}_j}{\delta_j} \quad (2.8)$$

де Y_{ij}^* – стандартизоване значення індикатора j -ї складової інвестиційного потенціалу в i році;

\bar{Y}_j – середнє значення індикатора j -ї складової інвестиційного потенціалу;

δ_j – середньоквадратичне відхилення.

Вагові коефіцієнти кожного із складових інвестиційного потенціалу визначаються на основі попередньо розрахованих коефіцієнтів детермінації відповідних моделей оцінки складових інвестиційного потенціалу:

$$a_j = \frac{R_j^2}{\sum_{j=1}^5 R_j^2} \quad (2.9)$$

де a_j – ваговий коефіцієнт j -ї складової інвестиційного потенціалу;

R_j^2 – коефіцієнт детермінації, розрахований на основі моделі визначення теоретичної оцінки.

Розрахунки, здійснені згідно з вищеописаною формулою, дають можливість визначення питомої ваги кожної складової інвестиційної привабливості в інтегральному показнику. Зокрема, питома вага промислової складової дорівнює 14,3%, сільськогосподарської складової – 32,9%, фінансової складової – 18,5%, соціальної складової – 33,1%, споживчої складової – 1,1% в загальній структурі інвестиційного потенціалу регіону.

Таким чином, за результатами проведених розрахунків було отримано формулу, яка дозволяє визначити рівень інвестиційної привабливості регіонів:

$$K=0,142853K_1+0,329963K_2+0,184618K_3+0,33127K_4+0,011291K_5 \quad (2.10)$$

У табл. 2.9 наведено результати розрахунків показників інвестиційної привабливості аналізованих регіонів та їх складових за період 2013-2022 рр.

Таблиця 2.9

Інвестиційний потенціал в розрізі його основних компонентів

Період	Сільськогосподарський потенціал (K ₁)	Промисловий потенціал (K ₂)	Фінансовий потенціал (K ₃)	Соціальний потенціал (K ₄)	Споживчий потенціал (K ₅)	Інвестиційна привабливість
2013	-1.865	-1.043	-1.400	-0.913	-2.187	-1.230
2014	-1.314	-1.124	-0.961	-0.784	-0.490	-0.942
2015	-0.585	-1.087	-0.471	-0.151	0.652	-0.485
2016	0.063	-0.860	-1.048	-0.939	0.662	-0.783
2017	0.106	-0.451	0.165	-0.236	1.207	-0.065
2018	0.530	0.442	0.050	-0.354	0.002	0.067
2019	0.022	0.990	0.534	-0.053	-0.184	0.418
2020	1.075	0.815	0.573	-0.023	-0.461	0.421
2021	0.805	1.151	0.616	1.124	-0.339	0.896
2022	1.164	1.166	1.943	2.228	1.138	1.702

Джерело: розрахунки автора.

Результати аналізу інвестиційної привабливості різних регіонів України графічно наведено на рис. 2.5.

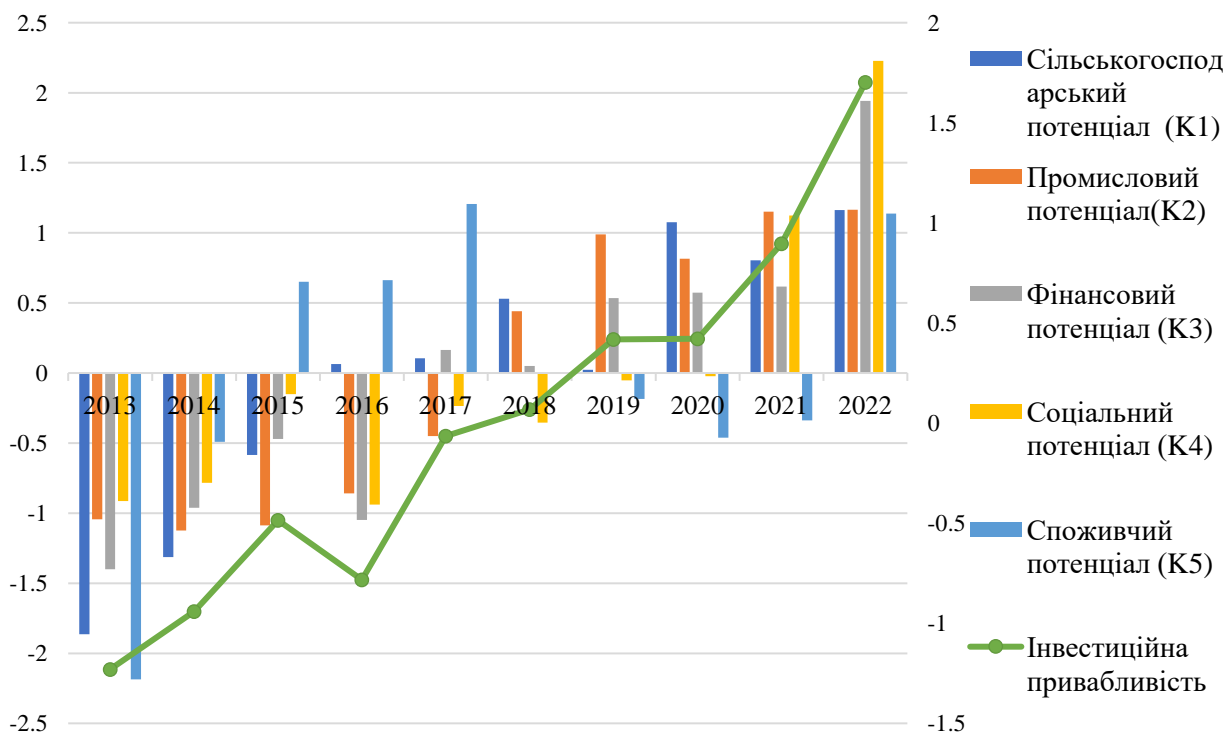


Рис. 2.5. Динаміка складових інвестиційного потенціалу регіонів України за 2013 – 2022 рр.

Джерело: побудовано автором на основі табл. 2.8.

З табл. 2.8 та рис. 2.5 видно, що протягом досліджуваного періоду (2013-2022 рр.) інвестиційна привабливість аналізованих регіонів України демонструвала тенденцію до зростання. При цьому в 2015-2016 роках показник трохи знизився, а в 2017-2018 роках зростання призупинилося. На першу ситуацію вплинула світова криза. Це стосується майже всіх галузей економіки та суспільства. Що пояснює зміни, що відбулися в різних секторах.

У другому випадку логічним поясненням може бути військова активність на окремих територіях сходу України та відторгнення частини території країни. Це може призвести до зростання витрат на оборону та скорочення фінансування економічних та соціальних програм.

Подібні процеси відбувалися у всіх складових структури інвестиційного потенціалу. Важливо зауважити, що після 2016 року всі складові інвестиційного потенціалу показали позитивну динаміку зростання порівняно з попередніми роками, особливо у соціальній, фінансовій та сільськогосподарській сферах.

У таких умовах особливо актуальною стає задача підвищення ефективності використання наявних ресурсів. Це включає ідентифікацію секторів, які мають потенціал для розвитку, інвестування, яке може забезпечити нарощення інвестиційного потенціалу регіонів та країни в цілому.

Отже, інвестиційна привабливість регіонів України зростала протягом періоду з 2013 по 2022 рік, за винятком деяких років зі зменшенням та зупиненням зростання. Це може бути результатом впливу різних факторів, включаючи економічні, соціальні, інфраструктурні та політичні.

2.3. Кореляційно-регресійна модель інвестиційної привабливості регіонів України

Дослідження статистичних зв'язків доцільно проводити на основі кореляційно-регресійного аналізу по рядах динаміки. Він дозволяє розглядати на макрорівні взаємозв'язок рівня інвестиційного потенціалу регіону в порівнянні з іншими показниками в світлі динамічних змін.

Отже, метою проведення аналізу інвестиційної привабливості регіонів України є встановлення взаємозв'язків факторів впливу на результативний показник. Розв'язання поставленої задачі проводиться в два етапи:

1. Перший етап передбачає розрахунок матриці парних коефіцієнтів кореляції для виявлення взаємозалежних ознак.

2. Другий етап передбачає на основі поставлених цілей дослідження та встановлених причинно-наслідкових зв'язків визначення незалежних ознак та факторів для побудови рівняння регресії та встановлення зв'язку.

Вихідні дані моделі представлено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Вихідні дані для побудови кореляційно-регресійної моделі

X1	X2	X3	X4	X5	Y
-1.865	-1.043	-1.400	-0.913	-2.187	-1.230
-1.314	-1.124	-0.961	-0.784	-0.490	-0.942
-0.585	-1.087	-0.471	-0.151	0.652	-0.485
0.063	-0.860	-1.048	-0.939	0.662	-0.783
0.106	-0.451	0.165	-0.236	1.207	-0.065
0.530	0.442	0.050	-0.354	0.002	0.067
0.022	0.990	0.534	-0.053	-0.184	0.418
1.075	0.815	0.573	-0.023	-0.461	0.421
0.805	1.151	0.616	1.124	-0.339	0.896
1.164	1.166	1.943	2.228	1.138	1.702

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Для побудови моделі множинної регресії було використано пакет «Аналіз даних – Регресія» в програмі Excel.

Результуючим параметром Y є рівень інвестиційного потенціалу.

Факторними ознаками є рівень сільськогосподарського потенціалу (X1), промислового потенціалу (X2), фінансового потенціалу (X3), соціального потенціалу (X4), споживчого потенціалу (X5).

Розраховані програмою Excel оцінки коефіцієнтів регресії становлять:

	Коефіцієнти	Стандартна похибка
Y-перетин	0,0030	0,0025
Змінна X 1	0,0522	0,0076
Змінна X 2	0,3097	0,0110
Змінна X 3	0,2606	0,0125
Змінна X 4	0,3115	0,0068
Змінна X 5	0,0735	0,0060

Рис. 2.6. Результати регресійного аналізу в Excel.

Джерело: розрахунки автора.

Рівняння регресії має вигляд :

$$Y = -0,0030 + 0,0522X_1 + 0,3097X_2 + 0,2606X_3 + 0,3115X_4 + 0,0735X_5 \quad (2.11)$$

Проведемо перевірку значущості параметрів отриманого рівняння регресії.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ВИВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ						
2							
3	<i>Регресійна статистика</i>						
4	Множинний R	0,99998					
5	R-квадрат	0,99997					
6	Нормовани R-квадра	0,99992					
7	Стандартна похибка	0,00797					
8	Спостереження	10					
9							
10	Дисперсійний аналіз						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимість F</i>	
12	Регресія	5	7,308622942	1,461724588	23023,0668	5,28185E-09	
13	Залишок	4	0,000253958	6,34896E-05			
14	Всього	9	7,3088769				
15							
16		<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистик</i>	<i>P-Значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>
17	Y-перетин	0,0030	0,0025	1,208198873	0,29351345	-0,003953047	0,010044012
18	Змінна X 1	0,0522	0,0076	6,832808023	0,00239967	0,030999808	0,073436477
19	Змінна X 2	0,3097	0,0110	28,10889998	9,5306E-06	0,279145148	0,340333941
20	Змінна X 3	0,2606	0,0125	20,76603409	3,1773E-05	0,225755534	0,295440044
21	Змінна X 4	0,3115	0,0068	45,88972045	1,3487E-06	0,292619982	0,330308759
22	Змінна X 5	0,0735	0,0060	12,17392995	0,0002613	0,056727772	0,090247708

Рис. 2.7. Результати регресійного аналізу в Excel.

Джерело: побудовано автором на основі [32].

Індекс множинної кореляції дорівнює 0,97891, що вказує на сильний зв'язок між ознакою Y і фактором X_i.

Загальну якість рівнянь множинної регресії було перевірено за допомогою критерію Фішера, який показав, що рівняння регресії був статистично надійним.

Додавання в модель нових уточнюючих змінних здійснюється до тих пір, поки росте скоригований коефіцієнт детермінації.

Обчисливши, було отримано рівняння множинної регресії:

$$Y = -0,0030 + 0,0522X_1 + 0,3097X_2 + 0,2606X_3 + 0,3155X_4 + 0,0735X_5 \quad (2.12)$$

Наявність автокореляції досліджена на основі критерію Дарбіна-Уотсона.

$$DW = \frac{\sum(e_i - e_{i-1})^2}{\sum e_i^2} \quad (2.13)$$

$$DW = \frac{0,001184691}{0,000764643} = 1.5493389 \quad (2.14)$$

Визначення критичних значень d_1 і d_2 здійснюється на основі спеціальних таблиць з необхідним рівнем значущості α , кількості спостережень $n = 10$ та числа пояснюючих змінних $m = 5$.

Відсутність автокореляції забезпечується виконанням наступної умови:

$$d_1 < DW \text{ і } d_2 < DW < 4 - d_2. \quad (2.15)$$

Також, за відсутності таблиць, можна скористатись правилом, що автокореляція залишків відсутня при $1.5 < DW < 2.5$.

При побудові моделі автокореляція залишків відсутня.

Відповідно до максимального коефіцієнта $\beta_2 = 0.303$ та $\beta_4 = 0.319$ можна зробити висновок, що найбільший вплив на результативну ознаку Y здійснюють фактори X_2 та X_4 , відповідно фактори промислового і соціального капіталу регіону.

Статистична значущість рівняння пройшли перевірку коефіцієнтом детермінації і критерієм Фішера.

Досліджувана ситуація свідчить про те, що 99,99% загальної варіабельності Y обумовлено варіабельністю факторів X_i . За результатами проведеного кореляційно-регресійного аналізу можна зробити наступні висновки:

- Підвищення сільськогосподарського потенціалу на 1 при фіксованих значеннях інших факторів призводить до зростання рівня інвестиційного потенціалу на 0,0522.
- Підвищення промислового потенціалу на 1 при фіксованих значеннях інших факторів призводить до зростання рівня інвестиційного потенціалу на 0,3097.
- Збільшення фінансового потенціалу на 1 при фіксованих значеннях інших факторів призводить до зростання рівня інвестиційного потенціалу на 0,2606.
- Збільшення соціального потенціалу на 1 при фіксованих значеннях інших факторів призводить до зростання рівня інвестиційного потенціалу на 0,3115.

- Збільшення споживчого потенціалу на 1 при фіксованих значеннях інших факторів призводить до зростання рівня інвестиційного потенціалу на 0,0735.

Ці результати вказують на наявність позитивної кореляції між вказаними потенціалами (сільськогосподарським, промисловим, фінансовим, соціальним, споживчим) та рівнем інвестиційного потенціалу. Тобто, зростання будь-якого з цих потенціалів сприяє зростанню рівня інвестиційного потенціалу, якщо інші фактори залишаються незмінними. Таким чином, найсильніший вплив на рівень інвестиційної привабливості регіонів України здійснюють показники промислового та соціального потенціалу.

Висновки до розділу 2

Таким чином, в чинних сьогодні умовах практично для всіх без винятку регіонів України особливої актуальності набуло завдання підвищення ефективності використання наявного потенціалу регіону. Мета – визначити так звані точки зростання – перспективні сектори, такі як економіка, суспільство, екологія, розважальні комплекси, фінансовий сектор тощо. Активізація інвестиційних потоків та забезпечення державної підтримки дозволить наростити сукупний інвестиційний потенціал.

Практика передових розвинутих економік і суспільств довела, що зростання інвестиційного потенціалу та відповідне покращення інвестиційного середовища позитивно впливають на зростання капіталу та показників прямих іноземних інвестицій, підвищуючи в такий спосіб економічну, соціальну та екологічну складові безпеки розвитку регіону.

Проведене дослідження показало, з метою підвищення ефективності інвестицій та посилення інвестиційної привабливості досліджуваних регіонів доцільно впровадити ряд заходів, зокрема сформувавши ефективну інвестиційну стратегію, спрямовувати залучені кошти на інвестиційно-інноваційний розвиток, а також з урахуванням міжнародного досвіду обрати оптимальну модель управління інвестиціями та адаптувати її до умов України.

РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

3.1. Побудова моделі інвестиційної привабливості регіонів з урахування ризиків військового стану

На сьогодні підприємства реального сектору, як і вся економіка України, перебуває під впливом вкрай негативних факторів, зокрема загострення кризової ситуації, спричиненої повномасштабним вторгненням Росії в Україну, зростання цін на енергоносії, посилення дефіциту сировинних ресурсів та комплектуючих, посилення протекціонізму у країнах світу і локалізації виробництв тощо, що перешкоджає відновленню реального сектору у найближчій перспективі. Відтак, при оцінці інвестиційної привабливості реального сектору економіки різних регіонів України необхідно враховувати вплив ризиків військового стану. Подальші інвестиційні процеси залежатимуть від результатів протистояння військово-політичним ризикам, так запобігання ґрунтовним системним суперечностям, спричинених нижчим технологічним рівнем, слабкою адаптивністю до викликів сучасних конкурентних ринків, повільними темпами секторальних реформ.

У більшості регіонів регіональна інвестиційна діяльність здійснюється з використанням середньострокової перспективи, що передбачає використання прогнозних економіко-математичних моделей для розвитку регіонів. Ці моделі охоплюють різні аспекти, включаючи соціально-економічні параметри, а також виробничо-технологічний, освітній, інфраструктурний, науково-освітній та культурний потенціал регіонів.

При виборі регіону України для інвестування в умовах військового стану інвестор керується двома характеристиками: рівнем інвестиційного потенціалу регіону та рівнем інвестиційного ризику. Під інвестиційним потенціалом будемо розуміти характеристику, яка враховує насиченість території регіону факторами

виробництва, споживчий попит населення та ряд інших параметрів, які здатні впливати на потенційні обсяги інвестування у регіон.

Інвестиційний ризик – це характеристика, яка показує ймовірність втрати інвестицій та доходу від них. До визначення величини інвестиційного ризику необхідно крім економічного, соціального, екологічного, фінансового та управлінського, включати також ризики військового стану: пошкодження або руйнування об'єкту інвестицій, обмеження в постачанні енергоресурсів, втрати співробітників через мобілізацію тощо [4].

Для побудови статистичної регресійної моделі використовуємо складові інвестиційної привабливості – інвестиційний потенціал та інвестиційний ризик, – виражені через інтегральні індекси інвестиційного потенціалу (ІП) та інвестиційного ризику (ІР) та включають ряд параметрів, що характеризують окремі приватні потенціали та ризики. Алгоритм побудови наведено рис. 3.1.

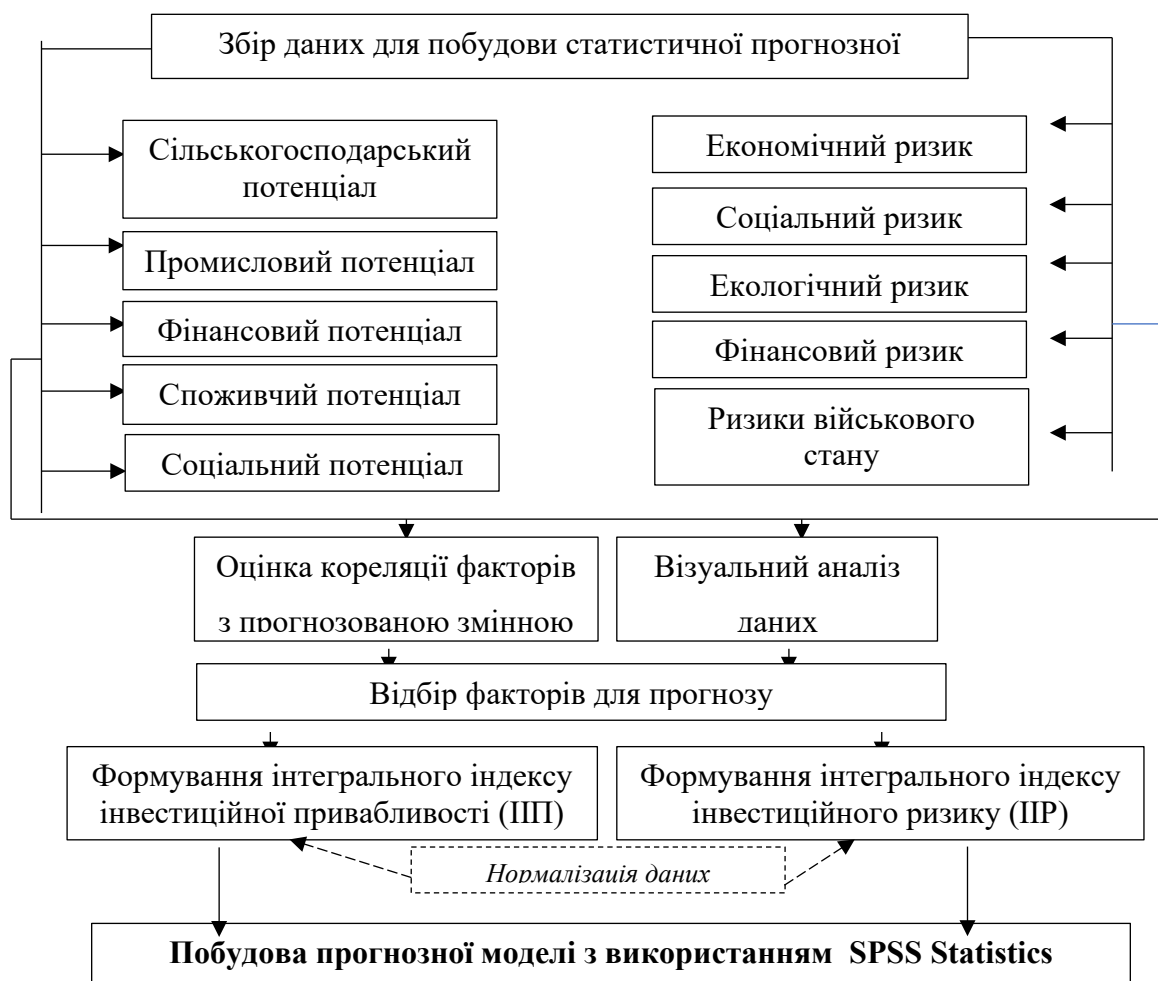


Рис. 3.1. Прогнозна модель з урахування ризиків.

Джерело: побудовано автором.

Для формування ІІІ та ІІР з кожної групи вибирається фактор, який має найбільший коефіцієнт кореляції з величиною прямих іноземних інвестицій, причому коефіцієнти, що мають значення менше 0,3, характеризуються слабким зв'язком і не включаються до інтегрального критерію (ІІІ або ІІР).

Також багато факторів інвестиційного ризику мають статистичну значущість, отже передбачається, що з підвищенням інвестиційного ризику знижується інвестиційна привабливість регіонів, отже, і обсяг залучених інвестицій.

Ціль сучасного моделювання та прогнозування розвитку інвестиційного потенціалу регіонів включає:

1. Оцінку регіональних систем та еволюції регіону: для цього важливо аналізувати розвиток регіону у контексті загально-регіональної картини.
2. Ідентифікацію регіональних ризик-ситуацій: виявлення ризиків, які виникають в регіоні в контексті загальнодержавної еволюції.
3. Виявлення трендів та їх класифікацію: потрібно аналізувати та класифікувати тренди, які впливають на інвестиційний потенціал, щоб розуміти їхній вплив на регіон.
4. Адаптивне керування: використання всіх вищезазначених даних для прийняття рішень та реагування на зміни в економічному середовищі.

Для досягнення цих цілей необхідно вирішити наступні завдання:

1. Моніторинговий аналіз інвестиційного стану регіонів: слід проводити постійний моніторинг стану інвестиційного середовища в регіонах.
2. Аналіз впливу параметрів інвестиційного розвитку: Дослідження впливу різних факторів на інвестиційну активність регіонів.
3. Побудова ситуаційної, прогнозної моделі розвитку: розробка моделей, які дозволяють прогнозувати розвиток інвестиційного потенціалу.
4. Ситуаційне моделювання: реалізація сценаріїв для аналізу можливих сценаріїв.
5. Оцінка результатів моделювання та прийняття рішень: аналіз отриманих результатів та прийняття рішень на їх основі.

Для досягнення цих завдань використовується комплекс інструментів економіко-математичного моделювання, таких як фінансовий аналіз, кореляційний та регресійний аналіз, кластерний аналіз, середні та відносні величини. Такий підхід дозволяє отримати комплексне уявлення про інвестиційний потенціал регіонів і розробити ефективні стратегії його розвитку.

Розроблений алгоритм побудови моделі оцінювання та прогнозування інвестиційного потенціалу регіонів (рис. 3.1) є досить універсальним.

Визначення рівня інвестиційного потенціалу регіонів може бути складним процесом, що включає кілька етапів:

1. Збір та аналіз статистичних даних: дослідження проводиться на основі статистичних даних, зібраних протягом трьох останніх періодів. Значущі показники обираються з урахуванням їх вагомості.
2. Розрахунок вхідних факторів: для кожного регіону розраховуються значення вхідних факторів, таких як рівні інвестиційного потенціалу, що приймаються як випадкові з нормально розподіленої сукупності.
3. Стандартизація змінних: здійснюється стандартизація змінних для усунення впливу розмірностей на результати подальшої класифікації.
4. Кластерний аналіз: застосовується метод кластерного аналізу для групування регіонів на основі схожості їхніх показників.
5. Розрахунок інтегрального критерію: для кожного кластера розраховується інтегральний критерій на основі середніх геометричних значень показників та рангів кластерів.
6. Перевірка моделі на адекватність: проводиться кластерний аналіз для перевірки адекватності побудованої моделі.
7. Встановлення граничних значень: визначаються граничні значення інтегрального критерію на основі розрахованих значень.

Цей процес дозволяє класифікувати регіони з урахуванням їхнього інвестиційного потенціалу та визначати важливість кожного регіону для інвесторів.

Використання економіко-математичного моделювання для оцінювання інвестиційного потенціалу регіону має свої переваги та обмеження.

Переваги:

1. Достовірність результатів: модель базується на реальних статистичних даних, що підвищує достовірність одержаних результатів.
2. Відбір впливових параметрів: перевірка статистичної значущості дозволяє відібрати найбільш важливі параметри та відсіяти несуттєві, що підвищує якість класифікації.
3. Наявність кластерної класифікації: модель дозволяє ранжувати регіони залежно від їхнього рівня інвестиційного потенціалу, що полегшує аналіз та представлення результатів.

Обмеження:

1. Трудомісткість процесу побудови: вимагає формування масиву статистичних даних, що може бути трудомістким процесом.
2. Нееластичність моделі: модель може бути нееластичною до швидкої зміни параметрів або системи вхідних даних.
3. Ризик підбору однорідних параметрів: існує ризик підбору статистично однорідних параметрів, що може призвести до неможливості поділу регіонів на групи.

Хоча економіко-математичне моделювання є ефективним інструментом для інтегрального оцінювання інвестиційного потенціалу регіону, варто враховувати, що це не може бути єдиним підходом. Розширення методичного апарату дослідження сприятиме більш повному розкриттю всіх особливостей аналізу, оцінювання і прогнозування розвитку регіонів.

Проте важливо пам'ятати, що використання математичних методів не повинно бути єдиним підходом до аналізу, оскільки складні економічні явища не завжди можна виміряти математично, а процеси розвитку регіонів часто не піддаються обґрунтуванню за допомогою виявлених статистичних закономірностей.

Наступним етапом дослідження має стати практична апробація розробленого алгоритму, що дозволить краще зрозуміти перспективи такого методичного підходу і виявити його сильні та слабкі сторони. Крім того, важливо розширити методичний апарат дослідження інвестиційного потенціалу регіону, щоб забезпечити більш повне й ґрунтовне розкриття всіх особливостей його аналізу, оцінювання і прогнозування.

3.2. Аналіз отриманих результатів та побудова прогнозу

З метою побудови моделі інвестиційної привабливості регіонів з урахування ризиків військового стану було введено в модель індекс безпеки України.

Індекс безпеки – це комплексний показник, який вимірює рівень безпеки країни чи регіону на основі аналізу загальних факторів, таких як економічна стабільність, політична стабільність, соціальна згуртованість, правовий захист і безпека мережі, безпечний стан. Індекс розраховується на основі даних міжнародних організацій та власних досліджень, що дозволяє об'єктивно та всебічно оцінити безпекове середовище.

Динаміка показника безпеки України наведена на рис. 3.2.

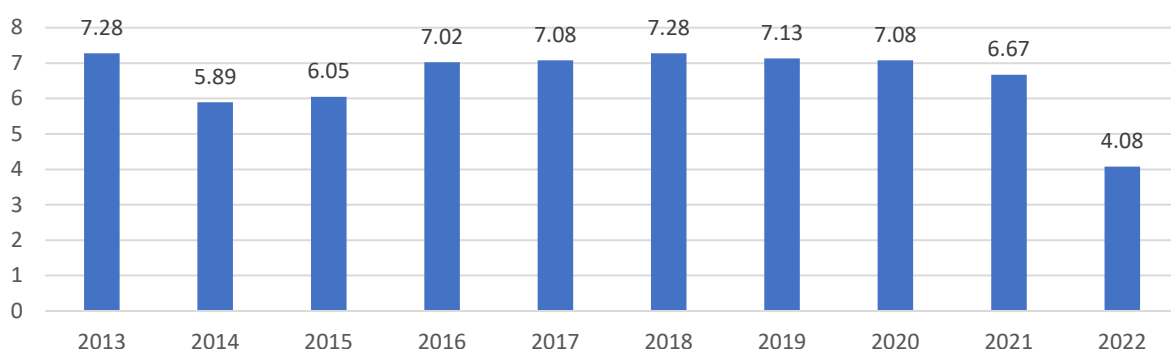


Рис. 3.2. Динаміка показника безпеки України.

Джерело: побудовано автором на основі [43].

Оптимізацію моделі інвестиційного потенціалу регіонів України з урахуванням показника безпеки та моделювання його ефективності здійснено засобами аналізу даних та моделювання Excel (рис. 3.3).

	A	B	C	D	E	F
1	ВИВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ					
2						
3	<i>Регресійна статистика</i>					
4	Множинний R	0,999988672				
5	R-квадрат	0,999977345				
5	Нормований R-квадрат	0,999932035				
7	Стандартна помилка	0,007429286				
3	Наблюдения	10				
9						
0	Дисперсійний аналіз					
1		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимість F</i>
2	Регресія	6	7,308711317	1,218118553	22069,6493	4,71752E-07
3	Залишок	3	0,000165583	5,51943E-05		
4	Ітого	9	7,3088769			
5						
6		<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значення</i>	<i>Нижні 95%</i>
7	Y-перетин	-0,044113094	0,037342541	-1,181309364	0,32259843	-0,162953727
8	Змінна X 1	0,050761886	0,007217884	7,032793574	0,00590672	0,027791359
9	Змінна X 2	0,303262541	0,01147868	26,41963593	0,00011897	0,266732259
0	Змінна X 3	0,264620369	0,01212489	21,82455787	0,00021055	0,226033557
1	Змінна X 4	0,318815622	0,008590611	37,11210094	4,3032E-05	0,291476464
2	Змінна X 5	0,073534907	0,005628459	13,0648389	0,00096844	0,055622639
3	Змінна X 6	-0,973504381	0,005693482	1,265373315	0,29508444	-0,010914821

Рис. 3.3. Результати побудови регресійної моделі інвестиційного потенціалу з урахування ризиків.

Джерело: побудовано автором.

Отримана регресійна модель має вигляд:

$$Y = -0,0044 + 0,0507 X_1 + 0,3032X_2 + 0,2646X_3 + 0,3188X_4 + 0,0735X_5 - 0,9735X_6 \quad (3.2)$$

Коефіцієнт детермінації (R-квадрат) $R = 0,999$, отже зв'язок між ознакою Y і факторами X_i сильний. Значимість F-статистики для побудованої регресійної моделі дорівнює $4,717 \cdot 10^{-7}$, що є меншим $0,05$ і є вагомим доказом для прийняття регресійної моделі.

Побудова прогнозних показників складових інвестиційної привабливості регіонів на наступні 6 місяців проведена на базі регресійної моделі (рис. 3.4).

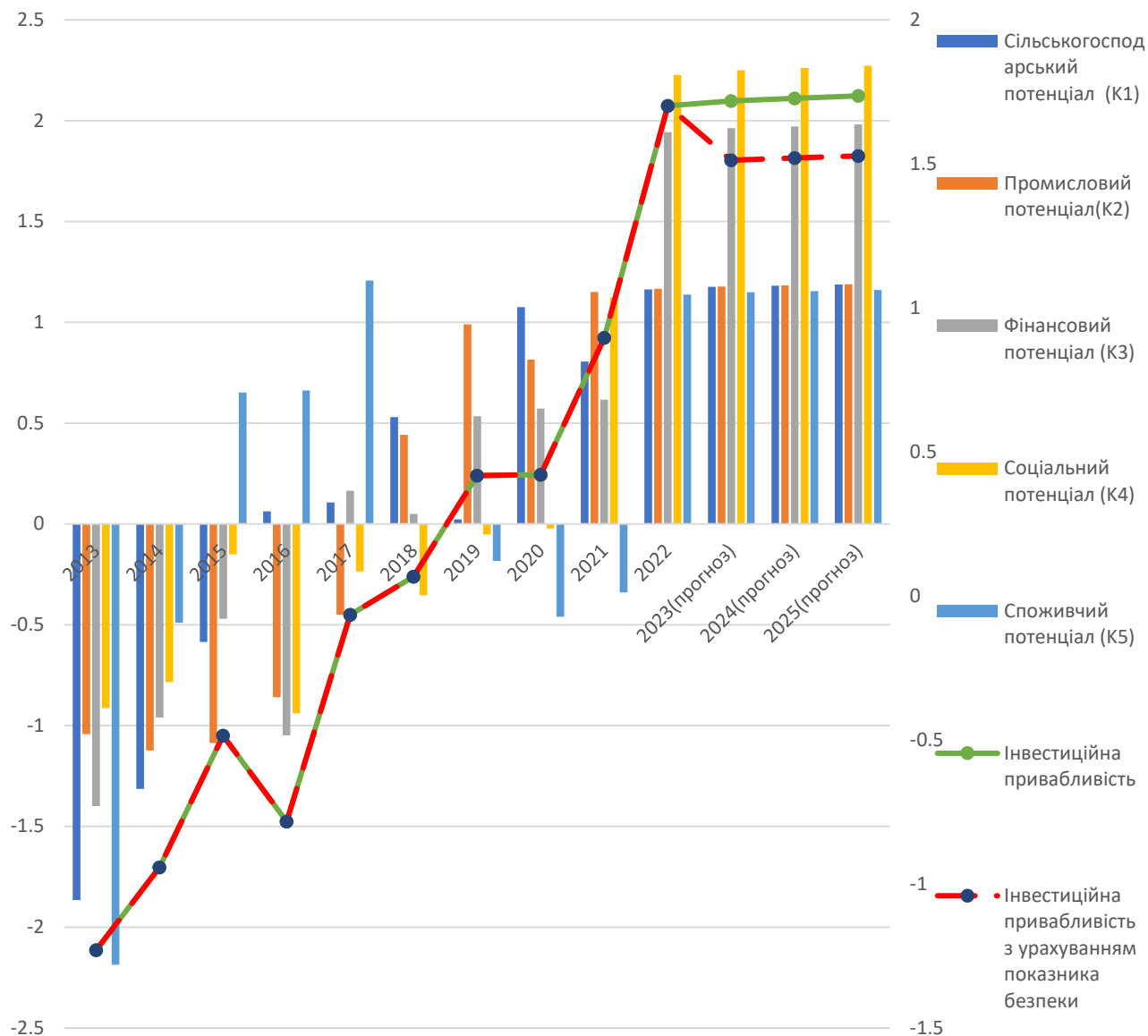


Рис. 3.4. Прогноз динаміки показників інвестиційної привабливості регіонів

Джерело: побудовано автором.

Згідно з аналізом трендів інвестиційного потенціалу, можна висунути припущення, що посилення промислового та фінансового потенціалу регіонів України суттєво впливає на зростання інвестиційного потенціалу. Такий висновок дає можливість робити припущення про стабільність рівня інвестиційного потенціалу протягом наступних 2-х років за умови відповідної підтримки промислового та фінансового секторів економіки шляхом впровадження відповідної політики.

Проте важливо враховувати, що реалізація такої політики може залежати від багатьох факторів, таких як економічна ситуація, політична стабільність,

зовнішні впливи тощо. Тому, для забезпечення стабільності інвестиційного потенціалу, також необхідно враховувати інші аспекти розвитку економіки та приймати комплексні рішення.

При цьому ризики військового стану істотно погіршують прогноз та знижують рівень інвестиційної привабливості регіонів України, відповідним чином негативно впливаючи на можливість залучення інвестицій до регіонів.

3.3. Пропозиції щодо посилення інвестиційної привабливості регіонів України в умовах воєнного стану на основі прогнозних моделей

Активізація процесів на макроекономічному рівні є визначальним чинником інвестиційної привабливості, особливо в сучасних умовах господарювання. Українська економіка пройшла значний шлях з моменту незалежності. Якщо раніше для малих та великих бізнесів основними проблемами були судова система, корупція та доступ до закордонних ринків, то сьогодні вони стикаються з більш серйозними викликами, такими як зруйнована інфраструктура, недостатній попит і проблеми з фінансуванням та страхуванням. Відродження економіки та створення нових можливостей для бізнесу вимагає вирішення старих і нових проблем. Інвестиції в сталий розвиток бізнесу та інфраструктури, збільшення експорту, розвиток доданої вартості в агробізнесі, виробництво екологічно чистої сталі та підтримка ІТ-стартапів створить можливості для економічного зростання.

Висока інвестиційна привабливість сприятиме залученню інвестицій, що позитивно впливатиме на зайнятість та соціально-економічне становище населення та загалом в країні. Тому залучення інвестицій в економіку України є одним із ключових завдань в сучасних умовах господарювання.

Основні проблеми, що заважають визнанню України як інвестиційно привабливої держави, включають:

1. Високе податкове навантаження, зокрема високі ставки податку на прибуток (18%) та ПДВ (20%), що перевищують показники багатьох країн

Центрально-Східної Європи. Проте ця різниця в податкових ставках не є вирішальною перешкодою для інвестицій, а інші податки та платежі є обмеженнями для покращення інвестиційного клімату.

2. Присутня корупція та непрозорі процедури прийняття рішень адміністративними органами.

3. Механізм захисту прав ринку та свободи інвестора недосконалий, а рівень захисту інвестора низький.

4. Військовий стан України, який призводить до відтоку капіталів через окуповані території та створює ризики для інвесторів, зокрема іноземних.

Хоча Україна має великий інвестиційний потенціал, такий як багаті природні ресурси, чудове географічне розташування, родючі ґрунти та розвинена інфраструктура, її інвестиційне середовище все ще містить ризики. Для активізації інвестиційної привабливості можна розглянути наступні заходи у 2024 році.

Таблиця 3.1

Шляхи підвищення інвестиційної привабливості регіонів України

Напрямок	Пропоновані заходи
1	2
Посилення впливу державних владних інститутів та дотримання принципів верховенства права	<ul style="list-style-type: none"> – проведення інституційних реформ з метою удосконалення захисту правових норм інвестування, – актуалізація норм антимонопольного законодавства; – продовження судової та антикорупційної реформ; – ефективне корпоративне управління на державних підприємствах, можлива приватизація; – розвиток цифрової інфраструктури та імплементація цифрових стандартів ЄС; – послаблення регуляторного тиску на підприємницьку діяльність, скорочення кількості ліцензій та тиску з боку контролюючих органів; – активізація просування та популяризація експортних українських товарів на закордонних ринках з використанням підтримки з боку дипломатичної служби та торгово-економічних палат і місій.

Продовження табл. 3.1

1	2
Розширення потенціалу внутрішніх ринків	<ul style="list-style-type: none"> – Оновлення економічної інфраструктури шляхом бюджетного фінансування та запровадження сучасних ефективних форм державно-приватного партнерства. – Формування реєстру великих інвестиційних проектів, що можливо реалізувати шляхом державно-приватного партнерства, включаючи проекти з концесії інфраструктурних об'єктів. – Сприяння локалізації виробництв, протекціонізму та використання технологій для переходу до економіки з високою доданою вартістю. – Сприяння створенню індустріальних парків та вільних економічних зон для активізації розвитку перспективних регіонів. – Розвиток ринків традиційної та альтернативної енергетики, прискорення інтеграції енергосистеми України з європейською. – Підтримка інноваційних промислових проектів та посилення конкурентоспроможності українських товаровиробників на закордонних ринках. – Стимулювання агровиробництва високовартісної продукції. – Підвищення інвестиційної складової в складі державних витрат та удосконалення вимог до відбору державних інвестиційних проектів. – Перегляд практики державних оборонних замовлень та формування Банку розвитку фінансування інвестиційних проектів. – Залучення інвестицій на договірних умовах розподілу продукції. – Прийняття закону щодо сек'юритизації активів та формування відповідної інфраструктури. – Проведення пенсійної реформи.
Забезпечення доступу до «довгих» ресурсів в економіці та сприяння кредитуванню реальних секторів економіки	<ul style="list-style-type: none"> – Спеціальні програми рефінансування комерційних банків з метою активізації кредитування суб'єктів мікро-, малого та середнього бізнесу. – Вдосконалення державних програм надання субсидій за відсотковими ставками банківських кредитів, зокрема, програм «Доступні кредити 5-7-9%» та «Доступна іпотека 7%» з метою актуалізації інвестиційного спрямування та сприяння будівництву нового житла. – Формування інфраструктури управління проблемними активами в банківській системі. – Деретуляція банківської сфери.

Джерело: побудовано автором.

Зазначені дії відображають головні напрямки для покращення інвестиційної привабливості України, що важливо для подальшого її розвитку. Зниження податків і забезпечення стабільності політичного середовища сприятимуть розвитку бізнесу та приверненню іноземних інвестицій.

Боротьба з корупцією, інфляцією та безробіттям є ключовими завданнями для покращення інвестиційного клімату. Прозорість у владі та ефективна правова система також є важливими факторами, які підвищують довіру інвесторів.

Важливо також впровадити економічний механізм страхування ризиків іноземного інвестування, що допоможе зменшити ризики для інвесторів та сприятиме їх зацікавленості в Україні.

Враховуючи всі ці аспекти, державі слід активно працювати над впровадженням реформ, які сприятимуть підвищенню інвестиційної привабливості країни. Це дозволить Україні залучати більше інвестицій та сприятиме її подальшому розвитку, особливо в умовах євроінтеграції.

Слід зазначити, що на інвестиційний клімат негативно впливають не лише обмеження та ризики військового стану, а й нестабільність політичної ситуації. Все це не дає можливості інвестору прогнозувати розвиток економіки, що знижує рентабельність вкладень.

Висновки до розділу 3

Отже, статистична лінійна регресійна модель, сформована для прогнозування інвестиційної привабливості регіонів України, свідчить про те, що збільшення значення індексу інвестиційного потенціалу на 0,001 викликає зростання обсягів залучених у регіон інвестицій на 2,64 млн. дол. США.

З метою формування рівняння регресійної залежності було виділено низку факторів, які надають реальний вплив на рівень інвестицій, що залучаються в регіон. Оцінку значущості зазначених факторів визначено статистичним методом за допомогою встановлення рангу за величиною коефіцієнта кореляції, що характеризує ступінь тісноти зв'язку між передбачуваною змінною та кожним із приватних факторів. Такий метод оцінки значимості факторів дозволяє уникнути суб'єктивізму, який властивий експертним методам.

З двох складових інвестиційної привабливості регіону для інвестора важливіший інвестиційний потенціал, тоді як регіональні інвестиційні ризики мають нижчу статистичну значущість. Можна припустити, що значення приватних складових інтегрального показника інвестиційного ризику може залежати від сфери вкладень інвестора або регіональний ризик є менш значущим для інвестора в порівнянні з іншими видами ризику та привертає увагу лише тоді, коли його значення сягає критичного рівня.

Поліпшуючи значення кожного з приватних показників, що впливають на категоріальну змінну, регіональна влада може впливати на інвестиційну привабливість регіону, а відповідно і обсяг інвестицій, вкладених іноземними інвесторами в економіку окремих суб'єктів регіонів України. Отже, регіону необхідно провести комплексну оцінку вказаних параметрів, порівняти їх з середніми значеннями по країні в цілому для виявлення «слабких місць» та розробити комплекс заходів, спрямованих на підвищення інвестиційного потенціалу.

Сформована регресійна модель має прийнятний рівень якості та може використовуватися для прогнозування інвестиційної привабливості регіонів України.

ВИСНОВКИ

Таким чином, інвестиційний потенціал є складною, динамічною категорією, яка відображає сукупність наявних ресурсів, залучених у господарську діяльність певної території та альтернативні варіанти його застосування з урахуванням взаємозв'язків та взаємовпливу його складових. Дослідження інвестиційного потенціалу регіону не обмежується лише кількісними показниками, які характеризують соціально-економічний розвиток. Важливо також враховувати якісні аспекти цього потенціалу. Одним із ключових завдань на початковому етапі моделювання є визначення кількості та складу індикаторів, які будуть використані у проектованій моделі. Це надзвичайно актуальна проблема, оскільки дотепер практики та науковці не досягли консенсусу щодо складу показників, що характеризують інвестиційний потенціал регіону.

Використання математико-статистичного моделювання передбачає використання комплексу методів, таких як фінансовий аналіз, кореляційний аналіз, множинна регресія, кластерний аналіз, середні та відносні величини. Розроблений алгоритм побудови моделі оцінювання інвестиційного потенціалу регіону є досить універсальним, і його застосування може бути обґрунтованим навіть у випадку вибіркової оцінки факторів, що впливають на цей потенціал, а також у прогнозуванні їхньої динаміки. Реалізовано цей алгоритм за допомогою пакету прикладних програм «Statistica 10.0».

Згідно з результатами моделювання інвестиційного потенціалу, зміцнення промислового та фінансового потенціалу регіонів України має найбільший вплив на зростання інвестиційного потенціалу регіону. Таким чином, відповідна політика підтримки промислового та фінансового секторів економіки сприятиме поступовому зростанню рівня інвестиційного потенціалу протягом наступних 6 місяців.

Інвестиційний клімат країни відіграє ключову роль у залученні іноземного капіталу. Сукупність соціально-економічних, політичних, правових та організаційних факторів є визначальними у цьому процесі. Серед них важливість

мають розвиненість інфраструктури, політична стабільність, стан фінансового ринку, макроекономічна збалансованість, якість та розподіл робочої сили, та інші.

Україна має значний потенціал для залучення інвестицій, проте вона недостатньо його використовує. Інвестиційна привабливість країни стикається з несприятливими факторами, більшість з яких є суб'єктивного характеру. Наприклад, повільний темп структурних реформ, обумовлений недостатньою політичною волею відповідних чиновників, високий рівень корупції та неефективність протидії цьому явищу.

Хоча об'єктивні фактори можуть бути складні для впливу, суб'єктивні чинники можна мінімізувати або нейтралізувати. Тому реально значно покращити інвестиційну привабливість України в короткостроковій перспективі, якщо будуть вжиті заходи щодо суб'єктивних чинників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агаєва Л.К., Анісімова В.Ю. Інвестиційна привабливість регіону: навчальний посібник. Суми: Видавництво СумДУ, 2018. 72 с.
2. Бегун А.В. Моделі індикативного управління регіонами. *Науковий вісник Державної академії статистики, обліку та аудиту*. 2014. №3 с.33-46.
3. Буряковський В.В., Каламбет С.В. Оцінка інвестиційного потенціалу в Україні та основні напрямки його реалізації. *Економіка та управління*. 2017. №6. С.35-37.
4. Бутко М.П., Акименко О.Ю. Методологічні засади формування інвестиційного потенціалу регіональних господарських систем. *Інвестиції: практика та досвід*. 2008. №5. С.3-7.
5. Варламова Г.О. Економіко-математичне моделювання інвестиційного потенціалу України в умовах глобалізації : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.11 “Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці” / Г.О. Харламова. К., 2018. 20 с.2.
6. Вільчинська О.М., Бондар Ю.І. Кількісна оцінка інвестиційної привабливості регіону (на прикладі Вінницької області). *Економіка і суспільство*. 2017. №12. С.408-414.
7. Галушак В.Л. Фактори зростання інвестиційних можливостей регіонів. *Економічні науки. Серія «Облік і фінанси»*. 2017. Вип. 4 (16). С.56-64.
8. Говорун Я.В. Удосконалення методичних підходів до оцінки інвестиційного потенціалу регіону. URL.: http://www.economy-confer.com.ua/full_article/595/.
9. Говорун, Я.В. Оцінка інвестиційного потенціалу регіону (на прикладі Сумської та Хмельницької областей). *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2010. №1. С.153-161.

10. Гриценко, Л., Захаркін, О., Дехтяр, Н., Шамкало, К. Оцінка інвестиційної привабливості України. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2021. №3(38). С.379–389.
11. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18.09.1991 № 1560-ХІІ: станом на 25 грудня 2008 р. / Верховна Рада України. Офіц. вид. К. : Парлам. вид-во, 2009. № 19. С.257.
12. Іванова Н.Ю. Оцінка інвестиційної привабливості регіону: порівняльний аналіз сучасних методик. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2018. Т. 56. С.17–22.
13. Іващенко А.І. Фактори підвищення темпів зростання інвестиційної активності в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. №24. С.11–20.
14. Кирик Л.В. Теоретичні аспекти моделювання оцінки інвестиційної привабливості регіону. *Сталий розвиток економіки*. 2019. №3 с.109-113.
15. Кобушко І. М., Чухно Р. Ю. Оцінка інвестиційного потенціалу України з урахуванням інфраструктурних змін. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. 2021. № 3. С.102-119.
16. Коваленко О.Ю. Економіко-математичне моделювання як інструмент ефективного управління природно-заповідними територіями. *Наукові праці ЧДУ імені Петра Могили*. 2018. Т. 89. Вип. 76. С.134-141.
17. Козяр Н.О. Теоретичні підходи до трактування сутності категорії «інвестиційна привабливість» у сільському господарстві. *Агросвіт*. 2018. №23. С.66-72.
18. Конакова, К.М. Індикатори інвестиційної привабливості національної економіки. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, 2020. №2(22). С. 43–50. URL.: <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/219369>.
19. Кононова К.Ю. Моделювання інвестиційних процесів в регіоні на основі енерговиробничих циклів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.03.02 «Економіко-математичне моделювання». Харків., 2012. 18 с.

20. Кукош М.С. Оцінка інвестиційного потенціалу регіону з позиції районів з використанням методу багатомірного шкалювання. *Інтелект XXI*. 2018. № 2. С.144-150.
21. Лабнюк, Ю.М. Моделювання інноваційно-інвестиційної привабливості регіонів України. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. №1(12). URI: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/2077>.
22. Лещук Г.В. Систематизація підходів до оцінювання інвестиційної привабливості регіону. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2020. №29. С.93-97.
23. Ліщинський О.О. Економетрія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К.: МАУП, 2013. 208 с.
24. Матвієнко П.В. Оцінка інвестиційної привабливості регіонів. *Економіка та держава*. 2016. № 12. С.66-71.
25. Методика розрахунку інтегральних регіональних індексів економічного розвитку, затверджена наказом Державного комітету статистики України від 15.04.2003 р. URL.: <http://zakon.rada.gov.ua/>.
26. Мірошко П.І. Економіко-математичне моделювання потенціалу регіонів України . URL.: <http://www.economy.nayka.com.ua/1194&p>.
27. Мугька С.С. Аналіз інвестиційної привабливості регіонів України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 1. С.90-93.
28. Нечитайло У.П. Інвестиційний потенціал та інвестиційний клімат: особливості формування та співвідношення. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2019. Вип. 2 (32). С. 97–103.
29. Нечитайло У.П. Аналіз сучасних підходів до визначення інвестиційного потенціалу регіону. *Науково-практичний журнал. «Інвестиції: практика та досвід»*. 2019. №15. С.25-29.
30. Оболенський О.Ю. Перспективи залучення прямих іноземних інвестицій у національну економіку. *Економіка і регіон*. 2014. № 3 (46). С. 8-14.
31. Олександренко І.В. Оцінка інвестиційного потенціалу регіонів України. *Регіональна економіка*. 2019. № 3. С. 80–91.

32. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL.: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.
33. Парфенцева Н., Голубова Г., Самойленко А. Статистичне оцінювання та моделювання інвестиційної привабливості регіонів України. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій* 2021. №8. С. 66-78. <https://doi.org/10.32750/2021-0207>.
34. Пілько А.Д., Грабовецька Г. Д. Модель оцінки інвестиційного потенціалу регіону. *Проблеми економіки*. 2017. №4. С.219-224.
35. Прекрасний Д.С., Макаркина Г.В Побудова таблиць міжгалузевого балансу регіону на основі даних первинної статистичної звітності підприємств. URL.: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&Image_file_name=DOC/2009/09mgvuet.zip&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1.
36. Романчук З. Проблеми залучення іноземних інвестицій в економіку України та шляхи їх вирішення. *Вісник Львівського університету. Львів: ЛНУ ім. І.Франка. Серія економічна*. 2019. Вип. 43. С. 162–167.
37. Романюк М.Д., Судук Н.В., Бушинський Є.В. Модель оцінювання інвестиційної складової безпеки розвитку регіонів України. *Наукові перспективи. Серія “Економіка”*. Київ, 2022. № 3(21). С. 105-121.
38. Скоробогатова Н.Є. Інноваційно-інвестиційний розвиток регіонів України: проблеми та перспективи. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. URL.: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/5656>.
39. Торкатюк В. І., Ряб'єв А. А., Ван Чжизян, Євтушенко М. В., Чен Хуайген. Основні підходи щодо оцінки інвестиційної привабливості регіонів України. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім.А.Н.Бекетова.
40. Трусова Т.В. Математичні моделі процесу прийняття рішень щодо інвестування соціальної сфери та його інформаційна підтримка : автореф. дис. канд. тех. наук : спец. 01.05.02 “Математичне моделювання та обчислювальні методи”.К., 2014. 20 с.

41. Харламова Г. О. Моделювання впливу регіонального фактору на надходження прямих іноземних інвестицій в Україні. *Економіст*. 2017. № 5. С. 50-53.
42. Щукін О.І., Целіна Н.О., Дерев'янка Я.М. Методичні підходи оцінки інвестиційного потенціалу регіону. *Економічний вісник Донбасу*. 2008. №1. С.79–94.
43. Security Index in Ukraine. URL.: <https://eba.com.ua/indeks-bezpeky-v-ukrayini/>.

ДОДАТКИ

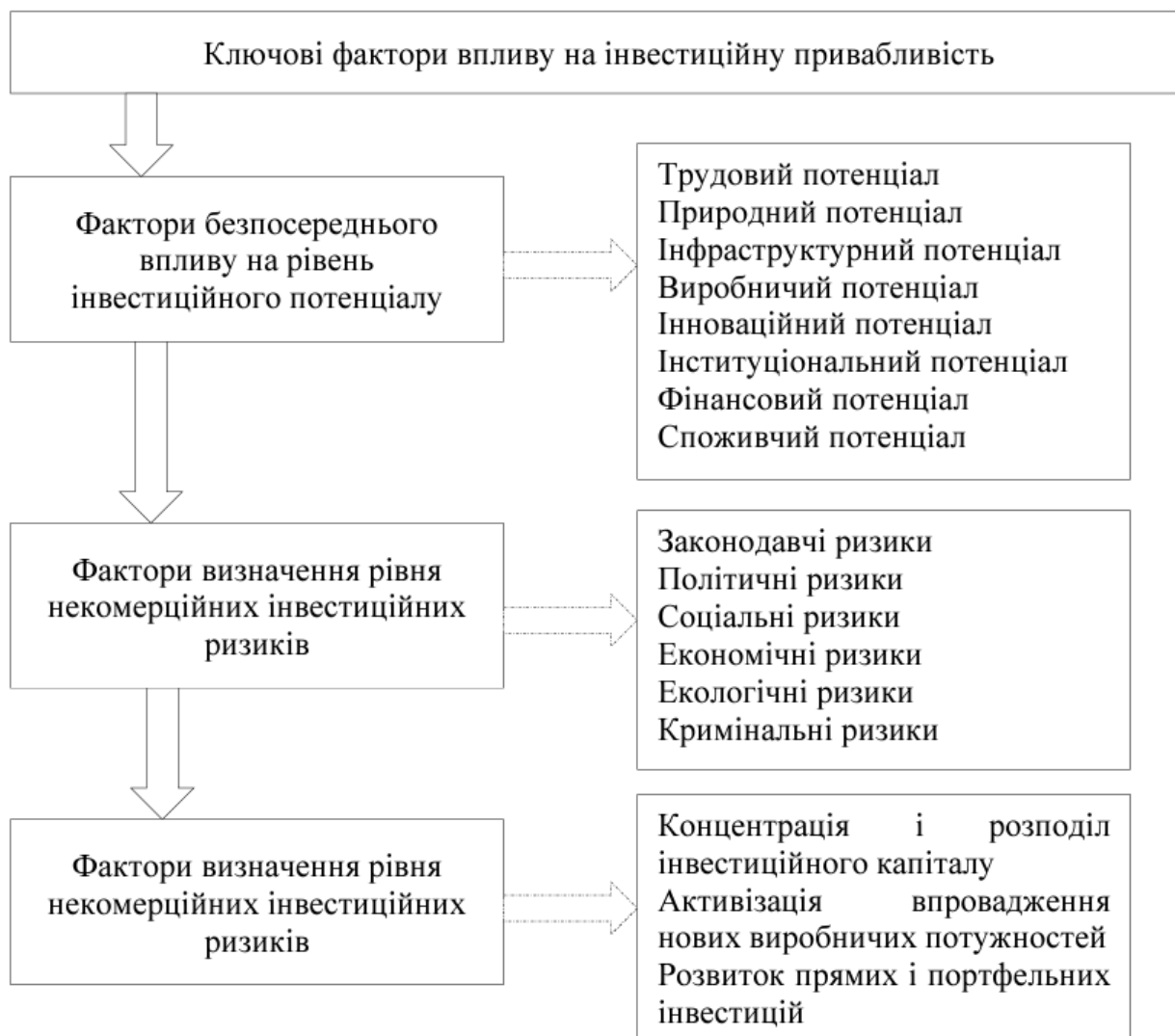


Рис. А.1. Групи факторів впливу на інвестиційну привабливість

Календарний план виконання кваліфікаційної роботи магістра

№	Етапи роботи	Терміни виконання	Відмітка керівника про виконання
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи магістра	24.10.2023	
2	Розробка та затвердження завдання кваліфікаційної роботи магістра	24.10.2023	
3	Збір та опрацювання теоретичної бази для кваліфікаційної роботи	11.12.2023	
4	Підготовка теоретичного розділу 1	25.01.2024	
5	Збір даних матеріалів для проведення аналізу в розділі 2	05.02.2024	
6	Підготовка розділу 2	04.03.2024	
7	Збір бази даних та її аналіз перед побудовою моделей	18.03.2024	
8	Побудова моделей	01.04.2024	
9	Оформлення отриманих результатів у розділі 3	16.04.2024	
10	Написання висновків	22.04.2024	
11	Остаточне оформлення результатів	05.05.2024	
12	Перевірка на плагіат	08.05.2024	
13	Попередній захист роботи	10.05.2024	
14	Рецензування	17.05.2024	
15	Подача роботи на кафедру	20.05.2024	
16	Захист роботи	27.05.2024	

Науковий керівник: Віктор ШПИРКО _____
(підпис)

Студент: Юлія ОЛІЙНИК _____
(підпис)

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу магістра
студентки 2 курсу спеціальності 051 «Економіка»
ОНП «Економічна кібернетика»
Олійник Юлії Євгеніївни

1. Тема роботи: «Моделювання інвестиційної привабливості регіонів України в умовах воєнного стану».
2. Термін завершення роботи: 05.05.2024
3. Попередній захист роботи: 10.05.2024 р.
4. Об'єкт дослідження: регіони України та їхній інвестиційний потенціал.
6. Мета дослідження: прогнозування інвестиційної привабливості регіонів України в умовах воєнного стану на основі економіко-математичних моделей.
7. Завдання дослідження:
 - конкретизувати сутність та складові інвестиційної привабливості регіонів;
 - дослідити особливості державного регулювання регіонів;
 - узагальнити методичні підходи до оцінки інвестиційної привабливості регіонів;
 - проаналізувати сучасні підходи до моделювання інвестиційної привабливості;
 - провести оцінку інвестиційного потенціалу регіонів України на основі інтегральних індексів;
 - побудувати кореляційно-регресійну модель інвестиційної привабливості регіонів України;
 - розробити пропозиції щодо моделювання інвестиційної привабливості регіонів з урахування ризиків військового стану;
 - побудувати прогноз повоєнного відновлення.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Шпирко Віктор Васильович

Віктор ШПИРКО _____
(підпис)

Студент: Юлія ОЛІЙНИК _____
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри економічної кібернетики
протокол № 3 від 25 жовтня 2023 р.