

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМВПЛИВУ УЗАГАЛЬНЮЮЧИХ ІНТЕГРАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

В статті досліджено комплекс інтегральних показників, що характеризують усі аспекти стану та динаміки розвитку регіональної соціально-економічної системи та здійснено їх розрахунок за регіонами України. Запропоновано в якості узагальнюючого результуючого інтегрального індикатора результативності регіонального розвитку інтегральний індикатор узгодженості економічних інтересів суб'єктів регіональної економіки. Здійснено економіко-математичне моделювання, в результаті чого доведено взаємозв'язки запропонованого індикатора з трьома основними індикаторами результативності регіонального розвитку.

Ключові слова: соціально-економічний розвиток регіону, фінансово-економічна безпека регіону, інвестиційна привабливість регіону, узгодженість економічних інтересів суб'єктів регіональної економіки, інтегральний індикатор, моделювання, взаємозв'язок, залежність.

N. M. BOGDAN

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

MODELING THE INTERACTION OF THE GENERAL INTEGRATED INDICATORS OF THE RESULTS OF REGIONAL DEVELOPMENT

In the article the complex of integral indicators characterizing all aspects of the state and dynamics of the development of the regional socioeconomic system is investigated and their calculation by regions of Ukraine is carried out. The integral indicator of coherence of economic interests of subjects of regional economy as a generalizing resultant integral indicator of the effectiveness of regional development is proposed. The economic-mathematical simulation was carried out, which resulted in the correlation of the proposed indicator with the three main indicators of the effectiveness of regional development.

Keywords: socio-economic development of the region, financial and economic security of the region, investment attractiveness of the region, consistency of economic interests of subjects of regional economy, integral indicator, modeling, interconnection, dependence.

Постановка проблеми та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. На сучасному етапі розвитку національного господарства

актуальним є завдання щодо забезпечення сталого розвитку й досягнення надійності функціонування економічної системи України як в національному, так і в регіональному вимірі. Відповідно до зазначеного, виникає потреба не лише у проектуванні дієвої системи управління потенціалом сталого розвитку, а й формалізації системи критеріальних показників, що вже на передпроектному етапі забезпечать достатній рівень її ефективності. При цьому порівняння варіантів проєктованого елемента системи управління потенціалу сталого розвитку необхідно здійснювати за результатами оцінювання інваріантності масштабів розвиненості як власне потенціалу сталого розвитку України, так і його елементарних складових. Зміст критерію ефективності розвитку соціально-економічної системи включає таку ознаку, за якою ймовірною стає порівняльна оцінка альтернатив та виявлення найкращого з існуючих варіантів розвитку подій при забезпеченні мети функціонування формалізованої складної системи, якою є регіон. З огляду на це, актуальним постає питання щодо розробки, формування та особливостей застосування й моніторингу комплексу узагальнюючих інтегральних індикаторів результативності регіонального розвитку, що дозволить оптимізувати використання ресурсів та підвищення ефективності регіональної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення проблеми. Теоретико-методологічні основи функціонування та розвитку складних соціально-економічних систем, якими є регіони, були висвітлені в дослідженнях таких науковців, як З. Герасимчук, Л. Мельник, В. Ткаченко, Б. Холод, С. Чимшит та ін. Проблемам вивчення особливостей функціонування регіонів, розробці методології та теорії управління та регулювання регіонального розвитку свої наукові праці присвятили О. Амоша, Н. Андрусишин, Б. Буркинський, Б. Данилишин, О. Дацій, М. Долішній, С. Дорогунцов, З. Варналій, Т. Качали, Дж. Лемпела, Г. Минцберга, В. Мікловди, С. Пирожкова, В. Поповкіна, В. Прушківського, А. Томпсона, С. Харичкова, М. Чумаченка та інші.

Сучасна практика державного та регіонального управління та багаточисельні наукові дослідження демонструють, що сьогодні існує потреба відпрацювання і створення такої системи управління розвитком та забезпеченням фінансово-економічної безпеки на регіональному рівні, яка б враховувала негативи та позитиви сучасного економічного середовища.

Однією з найменш висвітлених та дискусійних проблем у сфері регіонального управління залишаються аспекти забезпечення фінансово-економічної безпеки на регіональному рівні. До недавнього часу регіон взагалі не розглядався як носій власних економічних інтересів у сфері економічної безпеки. Поряд із тим, питанню фінансової та економічної безпеки регіону присвячені праці Антошкіна В. К., Білик Р. Р., Богачева В. І., Гапонюка О. І., Криленко В. І., Онищенко В. О., Семкової Л.В., Юрків Н. Я., Юрченко А. Ю. та інших науковців.

Проблеми інвестиційного клімату і інвестиційної привабливості регіонів, а також проблематика залучення інвестицій в контексті розвитку регіонів досліджувались багатьма закордонними і вітчизняними економістами, такими, як: Амоша О.І., Бланк І.А., Геєць В.М., Герасимчук З.В., Гриньова В.М., Дацишин М.Б., Долішній М.І., Недашківський М.М., Пересада А.А., Побурко Я.О., Чумаченко М.Г. та багатьма іншими науковцями.

За результатом опрацювання наукових досліджень в сфері регіонального розвитку можна дійти висновку, що успішний розвиток на регіональному рівні неможливий без балансу економічних інтересів усіх суб'єктів.

Наукові підходи до формування механізму узгодження економічних інтересів представлені в роботах С. Бермана, К. Вальтуха, Д. Джонсона, А. Маслоу, В. Парето, Р. Фрімена, та інших науковців.

Значний внесок у розробку теоретичних положень забезпечення узгодження економічних інтересів внесли роботи Л. Абалкіна, О. Біякова, С. Булгакової, Л. Згонник, Н. Протопопова, О. Сафоновой, Ю. Туманяна, А. Хіршмана та багатьох інших.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. При достатньо багаточисельній кількості наукових досліджень, що присвячені різним аспектам функціонування та розвитку регіональної економіки, залишаються дискусійними питання щодо вибору критеріїв та показників, що найбільш детально відображають стан та тенденції розвитку регіональної соціально-економічної системи в просторово-часовому континуумі. Окрім цього, цікавими є взаємозв'язки та залежності між основними показниками та індикаторами результативності регіонального розвитку, що мають створити підґрунтя для ефективного планування програм та проектів регіонального та галузевого розвитку.

Цілі статті. Основною ціллю статті є вибір та визначення узагальненого результуючого індикатора регіонального розвитку на основі певного комплексу інтегральних індикаторів та дослідження взаємозв'язків та залежностей між основними індикаторами результативності регіонального розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Дотримання вихідних домінант концепції формування системи оцінювання результативності розвитку України та її регіонів процесно-замкненого типу базується на синхронному застосуванні таких принципів: системно-комплексного, синергетичного та об'єктно-цільового підходу до ідентифікації потенціалу сталого розвитку; ресурсно-функціонального, загальної теорії систем і структурно-інформаційної теорії надійності систем до формалізації архітектури системи оцінки та добору найвагоміших регресорів впливу на формування потенціалу розвитку задля побудови його оптимізаційного складу, адекватного виробничо-господарським, техніко-технологічним, соціально- й еколого-економічним, інноваційно-інвестиційним та зовнішньоекономічним умовам функціонування національного господарства в контексті цільової орієнтації соціально-економічного поступу України в єдине поле постіндустріального піднесення передових країн світу.

Наукові положення методологічного розв'язання проблеми оцінювання рівня розвитку України та окремих регіонів уможливають та передбачають за результатами добору його оптимізаційного складу з обмеженої кількості елементарних компонент розробку алгоритмічної послідовності застосування організаційно-економічних, графічних і кваліметричних процедур, що кількісно та якісно характеризують основні аспекти поточного стану та тенденцій інтегрального рівня соціально-економічного розвитку регіону, стану його фінансово-економічної безпеки та рівня інвестиційної привабливості регіону.

На основі аналізу методичних підходів щодо визначення інтегрального показника результативності регіонального розвитку встановлено, що багато авторів пропонують занадто велику кількість показників, не чітко визначають питому вагу кожного з показників, також існує проблема із станом статистичної бази для розрахунку багатьох показників.

Отже, з урахуванням вищезазначеного, автором пропонується система показників для інтегральної оцінки результативності регіонального розвитку регіонів, що складається з трьох блоків та містить 56 показників.

Інтегральний показник результативності соціально-економічного розвитку регіонів (I_{ECEDR} – Integral indicator of efficiency of social and economic development of the region) розраховується за допомогою методу таксономії.

Визначення I_{ECEDR} відбувається за наступними етапами. Першим етапом є побудова матриці спостережень і очищення даних показників від інфляції. Елементами матриці є показники, виражені у спеціальних ознаках в одиницях виміру.

Наступним етапом визначення таксономічного показника є стандартизація елементів матриці спостережень, яка проводиться з метою акцентування уваги на значному діапазоні відхилень вихідних даних.

Пропонується стандартизувати показники за наступними формулами:
для стимуляторів

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - M_j}{S_j} \quad (1)$$

для дестимуляторів

$$Z_{ij} = \frac{M_j - x_{ij}}{S_j} \quad (2)$$

де Z_{ij} – стандартизоване значення j -го окремого показника для i -го року;

x_{ij} – значення j -го показника для i -го року;

S_j – середнє квадратичне відхилення j -го окремого показника;

M_j – середнє арифметичне значення j -го окремого показника.

Далі необхідно побудувати матрицю стандартизованих значень, де всі показники є безрозмірними величинами.

Описані процедури є основою для розрахунку відстані між показниками та вектором-еталоном, що характеризує еталонні значення стану соціально-економічного розвитку та формування матриці відстаней.

Як міра відстані використовується Евклідова відстань, що визначається за наступною формулою [1]:

$$C_{io} = \sum_{j=1}^m (Z_{ij} - Z_{oj})^2 \quad (3)$$

де C_{io} – Евклідова відстань 0-го регіону для i -го року;

Z_{ij} – стандартизоване значення j -го окремого показника для i -го року;

Z_{0j} – стандартизоване значення j -го показника для 0 -го року у векторі-еталоні.

Наступним етапом є розрахунок показника таксономії та його складових [2, с. 27]:

$$Ti_j = 1 - \frac{C_{io}}{C_o} \quad (4)$$

де Ti_j – коефіцієнт таксономії i -го періоду для j -го регіону (інтегральний індикатор результативності соціально-економічного розвитку регіонів);

C_{io} – Евклідова відстань 0 -го регіону для i -го року.

$$C_o = \overline{C_o} + 2S \quad (5)$$

де C_o – середнє арифметичне значення C_{0j} ;

S_o – нормуючий множник еталонного об'єкта (середнє квадратичне), який розраховується за формулою

$$S_o = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_{io} - \overline{C_o})^2} \quad (6)$$

Для інтерпретації результатів оцінки використовується шкала, що структурує отриманий діапазон інтегральних оцінок на п'ять відокремлених груп: дуже низький, низький, середній, високий і випереджувально високий рівень розвитку. Розмір інтервалу обчислюється як різниця між максимальним і мінімальним значенням інтегрального індикатору серед всіх регіонів, поділена на кількість груп:

$$t = \frac{(II_{ECEDR_{max}} - II_{ECEDR_{min}})}{n} \quad (7)$$

де t – розмір інтервалу;

$II_{ECEDR_{max}}$ – максимальне значення інтегральної оцінки;

$II_{ECEDR_{min}}$ – мінімальне значення інтегральної оцінки;

n – число відокремлених груп ($n = 5$).

Результати розрахунку інтегрального індикатора результативності соціально-економічного розвитку регіонів України представлено на рис. 1.

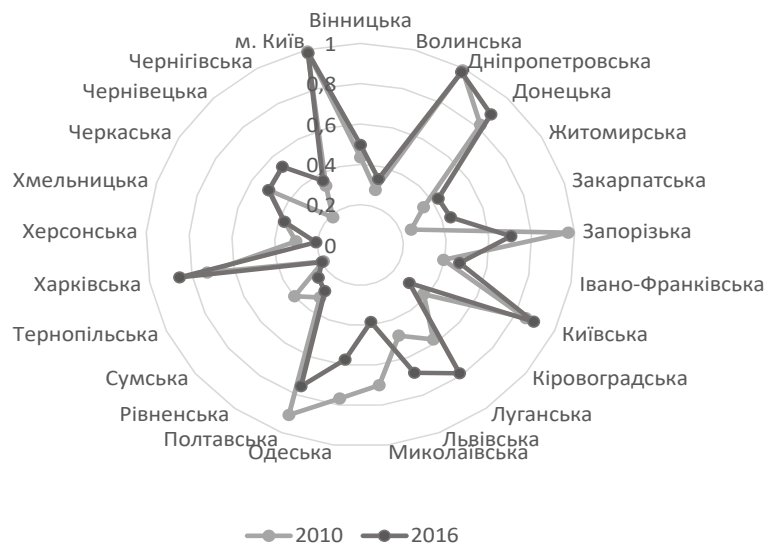


Рис. 1. Інтегральний індикатор результативності соціально-економічного розвитку регіонів України I_{ECEDR}

Розроблено автором за джерелом [3]

В результаті систематизації поглядів науковців, вважаємо, що ще один показник, що може використовуватися в якості інтегрального показника, – це фінансово-економічна безпека регіону, що являє собою складне інтегроване поняття, що поєднує в собі поняття фінансової та економічної безпеки. За результатами узагальнення наукових підходів до формування системи індикаторів фінансово-економічної безпеки регіону встановлено, що згідно різним пропозиціям, до складу інтегрального показника пропонується включати безліч показників та індикаторів (деякі автори пропонують використовувати до 100 показників). Але більшість з них дублюють один одного, деякі важко визначити за причиною нестачі статистичних даних, деякі складають державну або комерційну таємницю тощо. Тому, з урахуванням простоти та доступності інформаційної статистичної бази та прозорості розрахунків автором встановлено доцільність та достатність наступного комплексу індикаторів фінансово-економічної безпеки – *integral indicator of financial and economic security of the region I_{FES}* (усього 30 показників за 2 блоками).

При формуванні системи індикаторів та визначенні їх порогових значень використовувалися «Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України» [4] та аналітична доповідь Інституту стратегічних досліджень України «Прогнозування індикаторів, порогових

значень та рівня економічної безпеки України у довгостроковій перспективі» [5].

Визначення поодиноких індикаторів розраховувалося за формулою

$$I_n = \frac{I_{\text{факт}}}{I_{\text{порог}}} \quad (8)$$

Узагальнюючий розрахунок інтегрального індикатора проводиться за наступною формулою:

$$II_{FES} = \sum_{i=1}^n I_n \alpha_n \quad (9)$$

де I_n – агрегований показник фінансово-економічної безпеки регіону $n = \{1; 30\}$;

α_n – визначений за методом експертних оцінок ваговий коефіцієнт, який характеризує розмір внеску в інтегральний індекс i -го індикатора.

Інтегральний показник фінансово-економічної безпеки регіонів України за 2010 та 2016 р.р. надано на рис. 2.



Рис. 2. Інтегральний індикатор фінансово-економічної безпеки регіонів України

II_{FES}

Розроблено автором

Соціально-економічний розвиток регіону характеризується сукупністю поодиноких показників, а для визначення рівня розвитку регіону існують декілька інтегральних показників. Один з таких інтегральних показників – рівень інвестиційної привабливості регіону, оскільки він є комплексним, багатофакторним показником, що всебічно відображає не тільки поточний стан економіки та рівень життя населення регіону, а й його динаміку та тенденції. Від рівня інвестиційної привабливості регіону залежить залучення інвестицій в економіку регіону, а це є найважливішим чинником, джерелом і стимулятором розвитку регіону та підвищує його конкурентоспроможність.

Для визначення рівня інвестиційної привабливості регіону автором було адаптовано методичку «Інституту реформ», який здійснював проект з оцінювання інвестиційної привабливості регіонів України, під керівництвом М. Дацишина [5].

За основу розрахунку інтегрального індикатору інвестиційної привабливості регіону II_{IAR} – *integral indicator of investment attractiveness assessment of the region*, приймається перелік показників, розроблений Міністерством економіки, який адаптований для даного розрахунку.

До розрахунку залучається сукупність показників, що складається з 4 блоків, усього до переліку включено 36 показників, що характеризують рівень розвитку регіону.

Оцінка розрахунку інтегральної рейтингової оцінки інвестиційної привабливості регіону проводиться в три етапи.

На першому етапі рейтингова оцінка діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади щодо залучення інвестицій, здійснення заходів з поліпшення інвестиційного клімату в розрізі регіонів, інвестиційної привабливості регіонів обчислюється шляхом підсумовування відносних відхилень показників, які характеризують відповідну діяльність регіону, до найкращих значень цих показників регіонів за формулою

$$S_j = \sum_{i=1}^n \frac{B_{\max} - B_{ij}}{B_{\max} - B_{\min}} + \sum_{i=1}^n \frac{B_{ij} - B_{\min}}{B_{\max} - B_{\min}} \quad (10)$$

де S_j – рейтингова оцінка інвестиційної привабливості j -го регіону за кожним з показників;

B_{ij} – значення i -го показника j -го регіону, $1 \leq i \leq n$;

B_{\max}, B_{\min} – максимальне та мінімальне значення показників [6].

Перша частина формули використовується для оцінки показників, зростання яких має позитивне значення (стимуляторів), друга частина – для оцінки показників, зростання яких має негативний ефект (дестимуляторів).

На другому етапі визначається середнє арифметичне значення суми рейтингових оцінок діяльності інвестиційної привабливості регіону за кожним з показників за формулою

$$\bar{S} = \frac{S_j}{n}, \quad (11)$$

де \bar{S} – середнє арифметичне значення суми рейтингових оцінок діяльності конкретного регіону за n -ми показниками;

n – кількість показників, за якими проводиться розрахунок [6].

На третьому етапі визначається інтегральний рейтинговий бал інвестиційної привабливості регіону за формулою

$$S_{rj} = \sum S_{sep} \times g_n \quad (12)$$

де S_{rj} – інтегральний рейтинговий бал інвестиційної привабливості регіону;

g_n – вага n -ої групи показників.

Визначення ваги кожної з чотирьох груп показників, включених до розрахунку інвестиційної привабливості регіону, було здійснено на основі опитування 3 експертних груп РА «Експерт-рейтинг».



Рис. 3. Інтегральний індикатор інвестиційної привабливості регіонів України I_{IAR}

Для розрахунку ступеню узгодженості інтересів суб'єктів регіональної соціально-економічної системи пропонується використовувати методи рангової кореляції. Характеристикою збігів фактичного та нормативного ряду показників служить тіснота рангової кореляції. При цьому використовуються наступні коефіцієнти:

а) *коефіцієнт Спірмена* – враховує відмінності за відхиленнями рангів фактичного і еталонного ряду показників і розраховується за формулою:

$$K_{откл} = 1 - \frac{6 \sum_{s=1}^n Y_s^2}{n(n^2 - 1)} \quad (13)$$

де $K_{откл}$ – коефіцієнт Спірмена;

Y_s – різниця між фактичним і еталонним рангами для s -го показника;

N – загальна кількість показників;

б) *коефіцієнт Кендалла* розраховується на підставі інверсії за формулою:

$$K_{инв} = 1 - \frac{4 \sum_{s=1}^n M_s}{n(n-1)} \quad (14)$$

де $K_{инв}$ – коефіцієнт Кендалла.

M – інверсія s -го показника (різниця між фактичним і еталонним рангами у тому випадку, якщо фактичний ранг вище еталонного; в зворотному випадку дорівнює нулю).

в) *інтегральна ефективність* (ступінь узгодженості інтересів) розраховується як середнє геометричне зазначених коефіцієнтів, а саме:

$$K_{ефект} = \frac{(1 + K_{откл}) * (1 + K_{инв})}{4} \quad (15)$$

Для розрахунку інтегрального індикатора ступеню узгодженості економічних інтересів суб'єктів регіону – *integrated assessment of the coordination of economic interests* I_{ACEI} використовувалася сукупність показників економічного, фінансового та соціального блоку (усього 28 показників).



Рис. 4. Інтегральний індикатор узгодженості економічних інтересів суб'єктів регіональної економіки IA_{CEI}

Розроблено автором

Для дослідження наявності взаємозв'язку інтегрального індикатора узгодженості економічних інтересів суб'єктів регіону IA_{CEI} з трьома основними інтегральними індикаторами результативності регіонального розвитку – II_{ECEDR} , II_{FES} та II_{IAR} використано методику кореляційно-регресійного аналізу – попарну кореляцію та множинну регресію. Моделювання проводилося за допомогою прикладного пакету STATISTICA.

За допомогою кореляційного аналізу можна виявити взаємозв'язок між чинниками розвитку туризму регіону. Взаємозв'язок визначається між двома змінними величинами, коефіцієнт кореляції має значення в діапазоні від +1 до -1. Коефіцієнт, який має додатне значення має позитивну кореляцію між двома змінними величинами, а якщо коефіцієнт від'ємний, то і кореляційний зв'язок між величинами від'ємний.

На рис. 4 подано результати кореляційного аналізу для чотирьох вказаних вище індикаторів за 2016 р. В якості залежної змінної y – IA_{CEI} , в якості факторних ознак x_1 , x_2 і x_3 – II_{ECEDR} , II_{FES} та II_{IAR} .

| Корреляции (Таблица) | | | | | | |
|---|----------|----------|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Отмеченные корреляции значимы на уровне $p < 0,05000$ | | | | | | |
| N=25 (Построчное удаление ПД) | | | | | | |
| Переменная | Средние | Ст.откл. | Y - IA_{CEI} | x_1 - II_{ECEDR} | x_2 - II_{IAR} | x_3 - II_{FES} |
| Y - IA_{CEI} | 0,575640 | 0,129422 | 1,000000 | 0,963946 | 0,466466 | 0,884637 |
| x_1 - II_{ECEDR} | 0,539560 | 0,266383 | 0,963946 | 1,000000 | 0,361912 | 0,893592 |
| x_2 - II_{IAR} | 0,153840 | 0,040801 | 0,466466 | 0,361912 | 1,000000 | 0,384587 |
| x_3 - II_{FES} | 0,655760 | 0,154005 | 0,884637 | 0,893592 | 0,384587 | 1,000000 |

Рис. 4. Результати кореляційного аналізу для чотирьох вказаних вище індикаторів за 2016 р.

Розроблено автором

Як бачимо за даними таблиці результатів кореляції, усі три індикатора I_{ECCDR} , I_{FES} та I_{IAR} мають сильний зв'язок із I_{ACEI} .

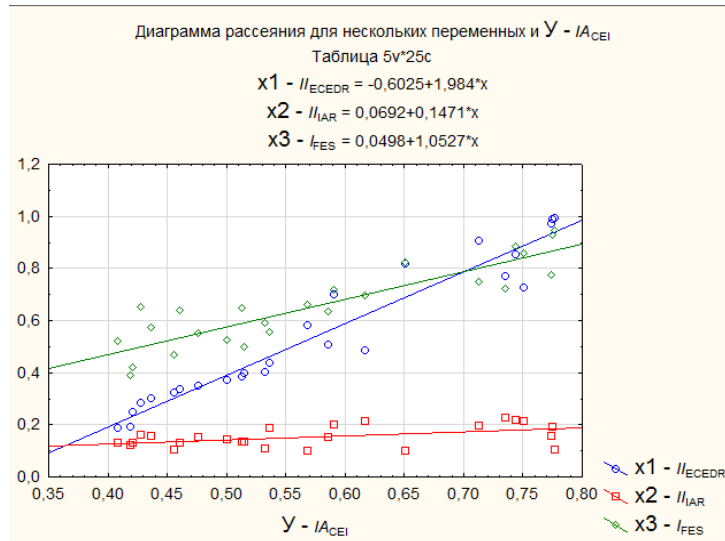


Рис. 5. Діаграма розсіювання

Розроблено автором

Підсумкову таблицю множинної регресії представлено на рис. 6.

| Regression Summary for Dependent Variable: Y - IA _{CEI} (Таблица) | | | | | | |
|---|----------|------------------|----------|---------------|----------|----------|
| Regression Summary for Dependent Variable: Y - IA _{CEI} (Таблица) | | | | | | |
| R= ,97275129 R ² = ,94624507 Adjusted R ² = ,93856580 | | | | | | |
| F(3,21)=123,22 p<,00000 Std.Error of estimate: ,03208 | | | | | | |
| | Beta | Std.Err. of Beta | B | Std.Err. of B | t(21) | p-level |
| N=25 | | | | | | |
| Intercept | | | 0,247778 | 0,041924 | 5,910134 | 0,000007 |
| X1 - I _{ECCDR} | 0,849009 | 0,112821 | 0,412490 | 0,054814 | 7,525259 | 0,000000 |
| X2 - I _{IAR} | 0,129977 | 0,054863 | 0,412292 | 0,174026 | 2,369139 | 0,000275 |
| X3 - I _{FES} | 0,075982 | 0,113936 | 0,063853 | 0,095749 | 0,666881 | 0,000457 |

Рис. 5. Підсумкова таблиця множинної регресії

Розроблено автором

Параметри та значимість регресійної моделі для залежної змінної I_{ACEI} наведені в табл. 1.

Таблица 1

Параметри та значимість регресійної моделі для залежної змінної I_{ACEI}

| Факторні ознаки | Параметри моделі | | | | | Висновок про значимість моделі |
|-----------------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|
| | коэф. кореляції | коэф. детермінації | рівень значимості | критерій Фішера | критерій Стьюдента | |

| | R | R² | p | F | t | |
|--------------------------|--|----------------------|----------|----------|----------|---------|
| $x_1 - II_{ECEDR}$ | 0,9728 | 0,9462 | 0,000000 | 123,22 | 7,5253 | значима |
| $x_2 - II_{FES}$ | | | 0,000275 | | 2,3691 | |
| $x_3 - II_{IAR}$ | | | 0,000457 | | 0,6668 | |
| Регресійна модель | $y = 0,2478 + 0,4125x_1 + 0,4123x_2 + 0,0958x_3$ | | | | | |

Розроблено автором

На рис. 6 подано результати прогнозу.

| Переменная | Предск.значения для (Таблица) перемен.: $Y - IA_{CEI}$ | | |
|-------------------------------------|---|----------|-------------------|
| | В-Веса | Значение | В-Веса * знач. |
| X1 - II_{ECEDR} | 0,412490 | 0,050000 | 0,020624 |
| X2 - II_{IAR} | 0,412292 | 0,050000 | 0,020615 |
| X3 - I_{FES} | 0,063853 | 0,050000 | 0,003193 |
| Св. член | | | 0,247778 |
| Предсказанные | | | 0,292210 |
| -95,0%ИС | | | 0,215133 |
| +95,0%ИС | | | 0,369286 |

Рис. 6. Результати прогнозу

Розроблено автором

Отже, за результатами моделювання встановлено наявність сильної залежності інтегрального індикатора узгодженості економічних інтересів суб'єктів в регіоні від основних інтегральних показників, що характеризують стан та динаміку розвитку регіональної соціально-економічної системи: інтегрального індикатору соціально-економічного розвитку регіону, інтегрального індикатору фінансово-економічної безпеки регіону та інтегрального індикатору інвестиційної привабливості регіону.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. За результатами проведеного дослідження можна дійти об'єктивних висновків щодо необхідності формування, оцінювання та моніторингу комплексу інтегральних показників, що характеризують стан та динаміку розвитку регіональної соціально-економічної системи. Обґрунтовано, що такими показниками мають стати: інтегральний індикатор соціально-економічного розвитку регіону, інтегральний індикатор фінансово-економічної безпеки регіону та інтегральний індикатор інвестиційної привабливості регіону. Усі ці комплексні показники всебічно характеризують результативність розвитку регіональної соціально-економічної системи в просторово-часовому континуумі. Здійснено розрахунки інтегральних індикаторів за регіонами

України. Запропоновано в якості узагальнюючого результуючого інтегрального індикатора результативності регіонального розвитку інтегральний індикатор узгодженості економічних інтересів суб'єктів регіональної економіки. За допомогою економіко-математичного моделювання доведено взаємозв'язки запропонованого індикатору з трьома основними індикаторами результативності регіонального розвитку. Більш детальне моделювання залежності узгодженості економічних інтересів суб'єктів регіональної економіки від поодиноких та комплексних показників більш широкого набору, що характеризують різні аспекти функціонування регіональної економіки, потребує подальших розвідок в даному напрямку, що дозволить деталізувати та спростити розроблення регіональних та галуєвих цільових програм та проектів розвитку.

Література:

1. Савків У. С. Інтегральна оцінка сталого розвитку регіону / У. С. Савків // БізнесІнформ. – 2012. – № 1. – С. 45-49.
2. Дертишнікова Е.Н. Комплексная оценка социально-экономического развития региона / Е.Н. Дертишнікова // Проблемы развития территории. – 2011. – № 1 (53). – С. 25-35.
3. Офіційний сайт Держкомстату України [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html
4. Наказ від 29 жовтня 2013 року N 1277 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України». [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://cct.com.ua/2013/29.10.2013_1277.htm
5. Dacyshyn M. The Investment Attractiveness of Ukraine's Regions / M. Dacyshyn // Doing Business with Ukraine. Global Market Briefings. – Kogan Page, London. – 2002. – p. 321-331.
6. Наказ Міністерства економіки України від 17.07.2006 р. № 245 [Електронний ресурс] // «Про затвердження Методики оцінювання роботи центральних і місцевих органів виконавчої влади щодо залучення інвестицій, здійснення заходів з поліпшення інвестиційного клімату у відповідних галузях економіки та регіонах і відповідної форми звіту» [Електронний ресурс] – Режим доступу : www.me.gov.ua/control/uk/.../article?art_id.

References

1. Savkiv U. S. Integralna otsinka stalogo rozvitku regionu / U. S. Savkiv // *BiznesInform.* – 2012. – № 1. – S. 45-49. [in Ukrainian]
2. Dertishnikova Ye.N. Kompleksnaya otsenka sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regiona / Ye.N. Dertishnikova // *Problemy razvitiya territorii.* – 2011. – № 1 (53). – S. 25-35. [in Russian]
3. Ofitsiyniy sayt Derzhkomstatu Ukraïni [Yelektronniy resurs] – Rezhim dostupu: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html [in Ukrainian]
4. Nakaz vid 29 zhovtnya 2013 roku N 1277 «Pro zatverdzhennya Metodichnikh rekomendatsiy shchodo rozrakhunku rivnya ekonomichnoï bezpeki Ukraïni». [Yelektronniy resurs] – Rezhim dostupu: http://cct.com.ua/2013/29.10.2013_1277.htm [in Ukrainian]
5. Dacyshyn M. The Investment Attractiveness of Ukraine's Regions / M. Dacyshyn // *Doing Business with Ukraine. Global Market Briefings.* – Kogan Page, London. – 2002. – r. 321-331.
6. Nakaz Ministerstva ekonomiki Ukraïni vid 17.07.2006 r. № 245 [Yelektronniy resurs] // «Pro zatverdzhennya Metodiki otsinyuvannya roboti tsentralnikh i mistsevikh organiv vikonavchoï vladi shchodo zaluchennya investitsiy, zdiysnennya zakhodiv z polipshennya investitsiynogo klimatu u vidpovidnikh galuzyakh ekonomiki ta regionakh i vidpovidnoï formi zvituu» [Yelektronniy resurs] – Rezhim dostupu : www.me.gov.ua/control/uk/.../article?art_id. [in Ukrainian]