

УДК 332.14 : 519.816

Д.С. Бірюков¹, В.А. Заславський²

¹ Національний інститут стратегічних досліджень, Київ

² Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

З використанням методів багатокритеріальної оптимізації запропоновані підходи до розв'язання задачі оцінювання рівня розвитку та виявлення депресивних територій України за набором статистичних показників, визначених в Законі України "Про стимулювання розвитку регіонів".

Ключові слова: сталий розвиток регіонів, прийняття рішень, моніторинг соціально-економічного стану.

Вступ

Сучасний етап розвитку України ставить складні задачі як стратегічного (довготривалої перспективи), так і тактичного (поточної перспективи) характеру.

Серед стратегічних задач – реструктуризація економіки, забезпечення високого рівня якості життя населення, розвиток громадянського суспільства. Названі задачі відображені в Законі України "Про засади внутрішньої і зовнішньої політики" 1, багатьох інших нормативно-правових актах.

До тактичних задач можна віднести, зокрема, вирішення проблем територій з найгіршим в державі економічно-соціальною становищем. В постанові Верховної Ради 2 зазначається, що "результати аналізу статистичних даних по таких показниках, як обсяг валової доданої вартості на душу населення, рівень середньомісячної заробітної плати, рівень безробіття населення та обсяг інвестицій в основний капітал на душу населення, свідчать про поглиблення диференціації соціально-економічного розвитку регіонів".

Вказані диспропорції соціально-економічного розвитку залишаються і на сьогодні. Тому підвищення якості життя і створення сприятливих, рівних у всіх регіонах і адміністративно-територіальних одиницях держави умов життя є важливою задачею.

В Україні здійснюється щорічний моніторинг показників розвитку регіонів, промислових та сільських районів, міст обласного та республіканського в АР Крим значення з метою виявлення депресивних територій. Результати моніторингу та оцінки стану депресивності територій, класифікація територій за рівнем розвитку є підставою надання цілеспрямованої фінансової, законодавчої та технологічної допомоги таким територіям, з метою виводу їх з кризового стану. Стимулювання розвитку територій здійснюється за рахунок перерозподілу національно-

го бюджету від благополучних регіонів до відсталих з метою розвитку інвестиційної привабливості територій, їх виробничої інфраструктури, підвищення життєвого рівня населення.

Механізм надання державою допомоги територіям, які мають найгірше економічно-соціальне становище, визначений Законом України "Про стимулювання розвитку регіонів" 3. Термін "депресивна територія" був уточнений в 4 і відноситься до регіону чи його частини (району, міста обласного, республіканського в АР Крим значення), що визнаються депресивними за певних умов та у порядку, визначених в 3.

Проведення класифікації територій, виявлення депресивних територій, пов'язано з координацією та цілеспрямованою фінансовою, технічною та технологічною підтримкою депресивних територій та виводом їх з кризового стану.

Метою даної статті є ознайомлення з методикою оцінки рівня розвитку територій в Україні, що базується на методах багатокритеріальної оптимізації, які дозволяють проводити за сукупністю показників, визначених в Законі України "Про стимулювання розвитку регіонів", кількісний та якісний аналіз рівня розвитку регіонів, промислових районів, сільських районів, міст обласного (республіканського в АР Крим) значення з метою встановлення в кожній із груп територій таких, що є депресивними згідно з Законом, або в певному розумінні близькими за ознаками до депресивних.

В роботі приведені умови визначення депресивних територій в Україні, які зафіксовані в нормативно-правових актах, сформульована постановка задачі дослідження та пояснено її зв'язок (за термінологією) з класом багатокритеріальних дискретних задач оптимізації, приведені результати застосування методів (використано три різних підходи) для розв'язання задачі.

Нормативно-правові основи оцінювання рівня розвитку територій України

Критерії визначення депресивних територій в Україні встановлені в 3 та, після внесення змін 4, вказані в Порядку здійснення моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів, районів та міст обласного, республіканського в АР Крим значення для визнання територій депресивними 5.

Аналіз статистичних даних, необхідних для виявлення депресивних територій, проведений в 2006 – 2008 рр. показав, що згідно з Законом 3 в жодній з чотирьох груп територій (регіони, промислові райони, сільські райони, міста обласного та республіканського в АР Крим значення) не існує жодної такої території, яка визначається депресивною, тобто такої, значення показників якої за певний період часу (5 років для регіонів та 3 роки для інших груп територій) є одночасно найгіршими. Відсутність депресивних за Законом територій обумовлена тим, що період часу є достатньо тривалим, і показники, за якими визначається депресивний стан територій, є різноплановими.

Для знаходження територій, які є близькими до умов, що задані в 3, був запропонований ряд підходів, оснований на методах теорії прийняття рішень 6.

В 2009 р. до Закону України "Про стимулювання розвитку регіонів" були внесені зміни в порядок визначення депресивних територій. Ці зміни уточнювали термін "депресивна територія", правила класифікації районів на промислові та сільські, і найголовніше, задавали "слабші" умови для визначення депресивних територій за показниками соціально-економічного стану.

Так промисловими районами, згідно 4, вважають "район, в якому частка зайнятих у промисловості перевищує частку зайнятих у сільському господарстві, а також райони, на території яких розташовані закриті або перебувають у стадії закриття вугледобувні та вуглепереробні підприємства".

Згідно Порядку здійснення моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів, районів та міст обласного, республіканського в АР Крим значення для визнання територій депресивними (затвердженого постановою Кабінету Міністрів 5) статистичні дані по показникам надає Держкомстат, за винятком показників "Рівень зареєстрованого безробіття" (в районах та містах обласного, республіканського в АР Крим значення) та "Рівень зареєстрованого довготривалого безробіття" (в містах обласного, республіканського в АР Крим значення), які подає Мінпраці.

Згідно 5, перелік районів, на території яких розташовані закриті, або перебувають у стадії закриття вугледобувні та вуглепереробні підприємства (почи-

наючи з першого року закриття підприємств), надають Мінвуглепром, обласні державні адміністрації Луганської, Донецької, Львівської, Кіровоградської, Житомирської, Волинської, Дніпропетровської, Черкаської, Закарпатської та Чернігівської областей.

В результаті проведеного аналізу статистичних показників розвитку районів за даними 2008 р. було виявлено збільшення частки промислових (за прийнятою класифікацією в 3): з 75 районів у 2006 р. до 163 районів у 2008 р.

Внесені зміни 4 пом'якшували умови визначення депресивних територій для всіх груп окрім групи "регіони". Так депресивним визначається:

1) регіон, в якому протягом останніх п'яти років середній показник обсягу валового регіонального продукту (до 2004 р. – обсягу валової доданої вартості) на одну особу є найнижчим;

2) промисловий район, в якому протягом останніх трьох років рівень зареєстрованого безробіття та частка зайнятих у промисловості є значно вищими, а обсяг реалізованої промислової продукції (робіт, послуг) на одну особу та рівень середньомісячної заробітної плати є значно нижчими за відповідні середні показники розвитку територій цієї групи;

3) сільський район, в якому протягом останніх трьох років щільність сільського населення, коефіцієнт природного приросту населення, рівень середньомісячної заробітної плати та обсяг реалізованої сільськогосподарської продукції (робіт, послуг) на одну особу є значно нижчими, а частка зайнятих у сільському господарстві є значно вищою за відповідні середні показники розвитку територій цієї групи;

4) місто обласного, республіканського в АР Крим значення, в якому протягом останніх трьох років рівень зареєстрованого, зокрема довготривалого, безробіття є значно вищим, а рівень середньомісячної заробітної плати є значно нижчим за відповідні середні показники розвитку територій цієї групи.

Граничні рівні відхилення, тобто кількісне уточнення відношень "значно нижчий" та "значно вищий", для соціально-економічних показників розвитку територій названі в 5 і становлять 1,25 і 0,75 від середнього значення показника по всім територіям відповідної групи.

Методика оцінювання рівня розвитку територій України на предмет репресивності за набором статистичних показників

Відсутність територій, які задовільняли умовам визначення депресивних територій 3, викликало інтерес до питання визначення територій *близьких в певному розумінні* до найгірших значень соціально-економічних показників територій.

”Потенційно депресивною альтернативою” (для певної групи територій) будемо вважати альтернативу, що характеризується набором найгірших значень показників соціально-економічного стану територій даної групи. Територія, значення показників якої співпадали б з потенційно депресивною, була б визначена депресивною згідно 3 в 2006 – 2009 рр.

Тобто, задача була сформульована наступним чином: *необхідно визначити перелік територій, які в певному розумінні є наближеними до потенційно депресивної альтернативи.*

Для визначення в кожній групі територій, які є найбільш близькими до потенційно депресивних, застосовувались методи теорії прийняття рішень.

Методи теорії прийняття рішень, що розгляда-

ються, є класичними методами багатокритеріальної оптимізації і застосовуються для розв’язання задач класифікації територій на предмет депресивності з врахуванням Закону та специфіки багатокритеріальних задач прийняття рішень (рис. 1).

Принципова особливість багатокритеріальних задач оптимізації полягає в тому, що не всяка пара розв’язків може бути порівняна на множині критеріїв, оскільки не завжди пари розв’язків є кращими по сукупності критеріїв. Тому виникає задача пошуку ефективних (Парето оптимальних) розв’язків задачі багатокритеріальної оптимізації 7. Пошук таких розв’язків здійснюється шляхом розв’язання задач оптимізації спеціальними алгоритмами багатокритеріальної оптимізації, наприклад, метод обмежень 10.



Рис. 1. Загальна та проблемно-орієнтована термінологія

Задачі оцінювання стану розвитку територій України за набором статистичних показників мають ряд характерних ознак:

- для кожного типу територій використовується свій набір показників;
- розглядаються значення показників за декілька (п’ять для регіонів, три для інших груп територій) років;
- показники мають різні одиниці вимірювання та шкалу вимірювання.

Тому при розв’язанні задач оцінювання стану розвитку територій України за набором статистичних показників необхідно враховувати:

- різні розмірності показників (одиниці виміру та шкали);
- динаміку зміни показників (часову зміну);
- ідеальний та початковий стан (стан, з яким можна порівнювати).

Використовувалось три методи для розв’язання поставленої задачі – знаходження територій в кожній з груп, що є наближеними до потенційно депресивних (рис. 2).

Далі ці методи розглядаються детально.

Позначимо:

j – індекс задачі (для кожної з чотирьох груп територій розв’язується окрема задача);

A_j – множина альтернатив в j -й задачі,

$j = \overline{1, 4}$;

$\alpha \in A_j$ – альтернатива з множини A_j , $j = \overline{1, 4}$;

$f_{it}^j(\alpha)$ – значення i -го критерію $f_{it}^j(\alpha)$ за t -й період часу для альтернативи $\alpha \in A_j$.

Властивості показників викликають необхідність ”добробляти” їх перед подальшим використанням в моделях прийняття рішень. Для цього використовуються монотонні перетворення (нормування показників).

Оскільки аналіз депресивності територій здійснюється за різними показниками, які мають різні якісні характеристики і розмірність, приймають значення на різних інтервалах, то доцільним є використання *монотонних перетворень*, які приводять їх значення до безрозмірного виду 10. Монотонні перетворення повинні відповідати наступним умовам:

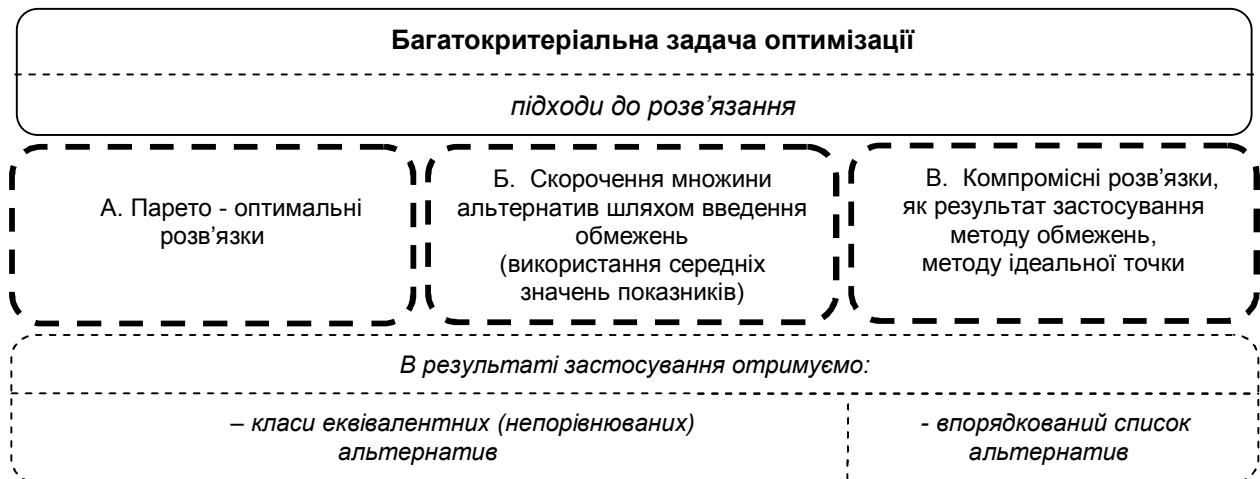


Рис. 2. Застосовані підходи до розв'язання задачі

– враховувати необхідність мінімізації відхилень значень показників розвитку територій по кожному з показників за всі періоди;

– мати загальний початок відліку та порядок зміни величини обраних перетворень значень показників для всіх територій;

– зберігати відношення переваги, що задається при порівнянні альтернатив, за множиною різних показників.

Позначимо $w_{it}^j(\alpha)$ – монотонне перетворення $f_{it}^j(\alpha)$ для $\alpha \in A_j$, $j = \overline{1,4}$, яке визначається таким чином:

$$w_{it}^j(\alpha) = \frac{|f_{it}^j(\alpha) - f_{it}^{j0}|}{|f_{it}^{j*} - f_{it}^{j0}|},$$

де f_{it}^{j0} , f_{it}^{j*} – найгірше та найкраще значення i -го критерію в j -й задачі за t -й період часу.

Побудова Парето-фронтів.

Альтернативи, що входять до одного Парето-фронту, є непорівнянними.

На рис. 3 представлено ранги регіонів протягом трьох послідовних періодів дослідження проблеми депресивності регіонів (по п'ять років, починаючи з 2000 до 2006 року), а також лінії, які відображають зміну рангів регіонів між роками. Різними латинськими літерами позначені множини еквівалентних альтернатив (фронт).

Найкращою (найбільш розвиненою) множиною альтернатив являється множина, що позначена "А", найгіршою (кризовою територією) – "F" для 2007 р. та "H" для 2008 р.

Очевидним недоліком є велика "ширина" (майже 2/3 всіх альтернатив) "D" Парето-фронт, тобто багато територій мають приблизно однакове значення інтегрованого показника. Разом з тим, зважаючи на статистичні показники розвитку територій, отриманий результат

можна вважати очікуваним.

Для періоду 2004-2008 рр. в порівнянні з 2003-2007 рр. збільшилась кількість Парето фронтів. Розглядаючи п'ятирічний відрізок часу, можна зробити висновок про тенденцію поглиблення диференціації економічного стану регіонів. Помітною є тенденція різкого зниження в 2005-2008 рр. рангів Рівненської та Вінницької областей, що може розглядатись як ознака кризи і руху до стану депресивності.

Скорочення множини альтернатив шляхом введення обмежень.

При аналізі рівня розвитку територій важливою стає можливість порівняння значень показників окремих територій з середніми значеннями відповідних показників по групі територій. Можуть бути задані умови, що дозволяють виявити території, в яких значення показників, що їх характеризують, в деякій заданій мірі відхиляються від середніх значень показників.

Це означає введення додаткових обмежень, що скорочують множину допустимих (таких, що можуть вважатись розв'язком) альтернатив.

Аналіз стану розвитку територій на основі порівняння з середніми значеннями показників для групи територій має наступні кроки:

– визначаються граничні умови по значенням окремих показників по відношенню до середнього;

– визначаються території, які мають значення показників такі, що задовольняють комбінаціям граничних умов;

– якщо таких територій значна кількість, то граничні умови посилюють; а якщо таких територій не знайшлося, то граничні умови послаблюють.

Описання умов визначення депресивних територій можна виконати, наприклад, за допомогою дерев станів – логіко-графічного засобу представлення зв'язків між об'єктами (змінними), що приймають значення з дискретної множини.

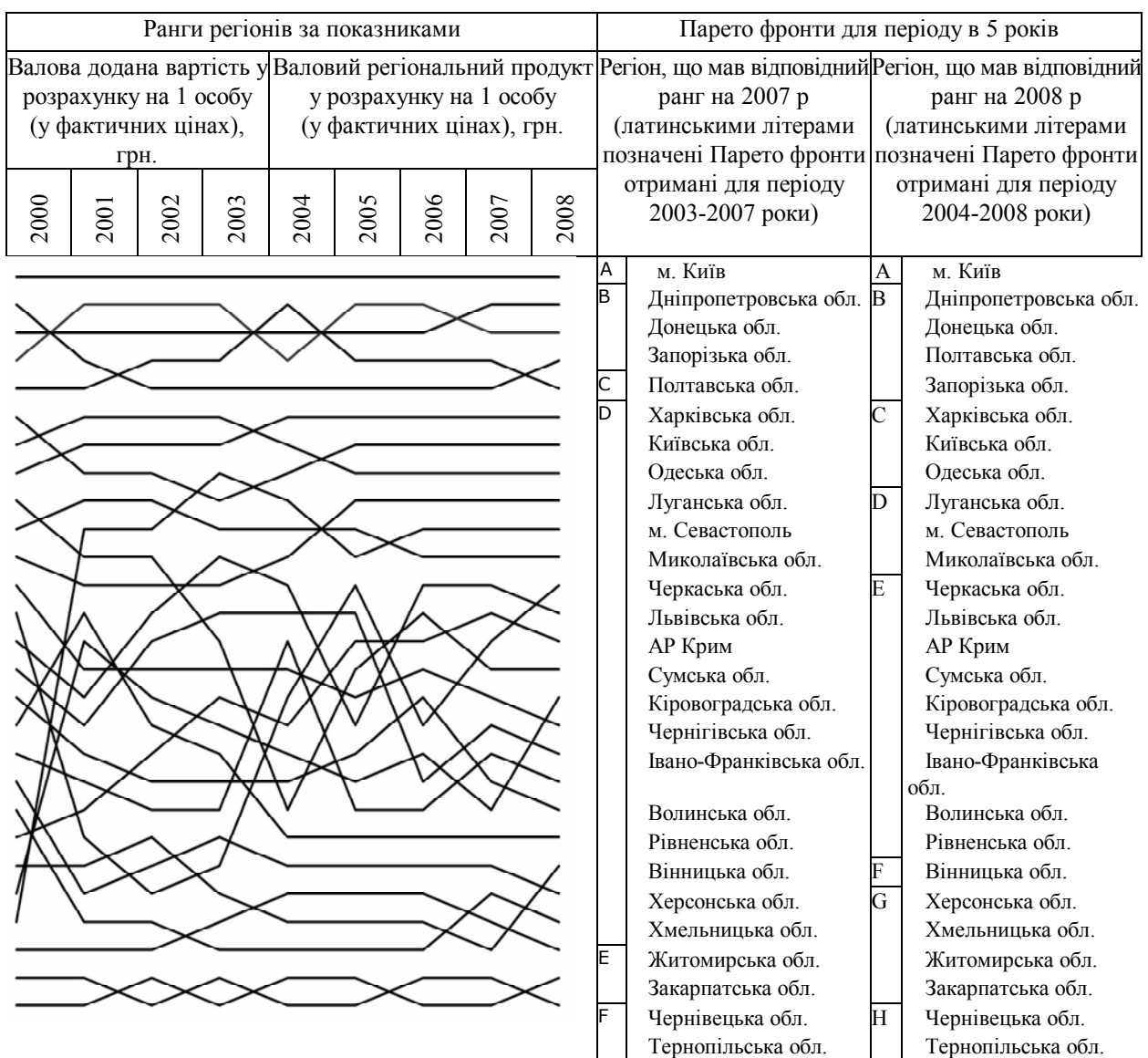


Рис. 3. Ранги регіонів та їх зміна протягом 2000 – 2008 років

Так, наприклад, на рис. 4 представлено дерево станів, що задає правило визначення депресивних промислових районів.

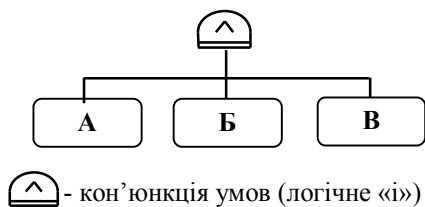


Рис. 4. Класифікація за допомогою дерева станів

Введено такі обмеження по критеріям:

«А» – Обсяг реалізованої промислової продукції на одну особу (за три роки) менше за 75% від середнього;

«Б» – Середньомісячна заробітна плата одного найманого працівника (за три роки) менше 90% від середнього;

«В» – Рівень зареєстрованого безробіття (за три роки) більше ніж в 1,25 рази за середнє.

Скорочення множини альтернатив шляхом введення обмежень проілюструємо на прикладі промислових районів.

На рис. 5 представлені комбінації можливих граничних умов визначення депресивних промислових районів при порівнянні з середніми значеннями показників розвитку.

Промислові райони, що відповідають сформульованим на рис. 5 умовам, наведені на рис. 6.

Як показано на рис. 5 та 6, всього три промислових райони мають значення показників за три роки (2006 – 2008 рр.), що відповідають одразу всім введеним обмеженням: Черняхівський (Житомирська обл.), Кілійський (Одеська обл.) та Корецький (Рівненська обл.).

Якщо розглядати тільки введення двох обмежень по критеріям Б та В, то до названих трьох районів додається Кобиляцький (Полтавська обл.).

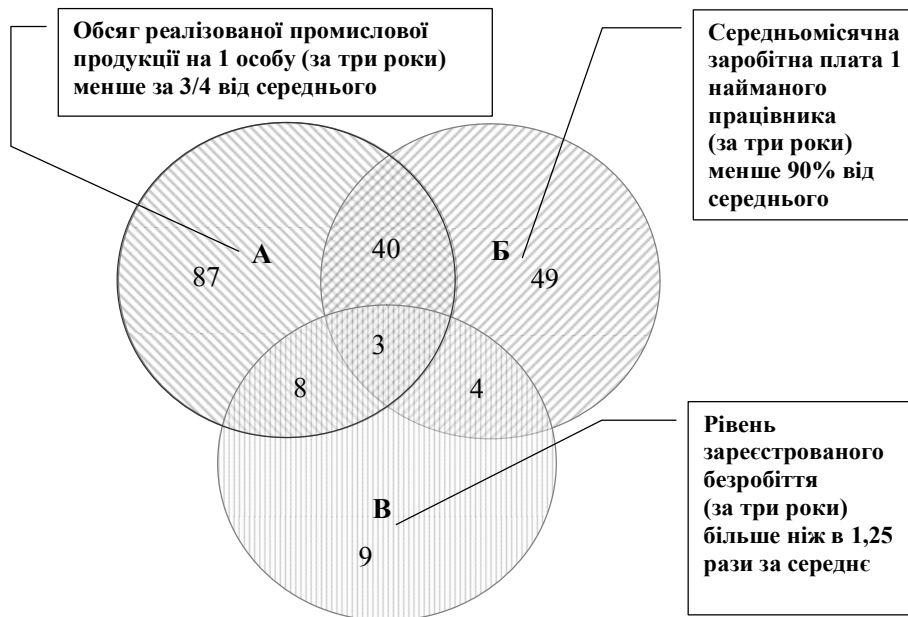


Рис. 5. Комбінації умов для промислових районів

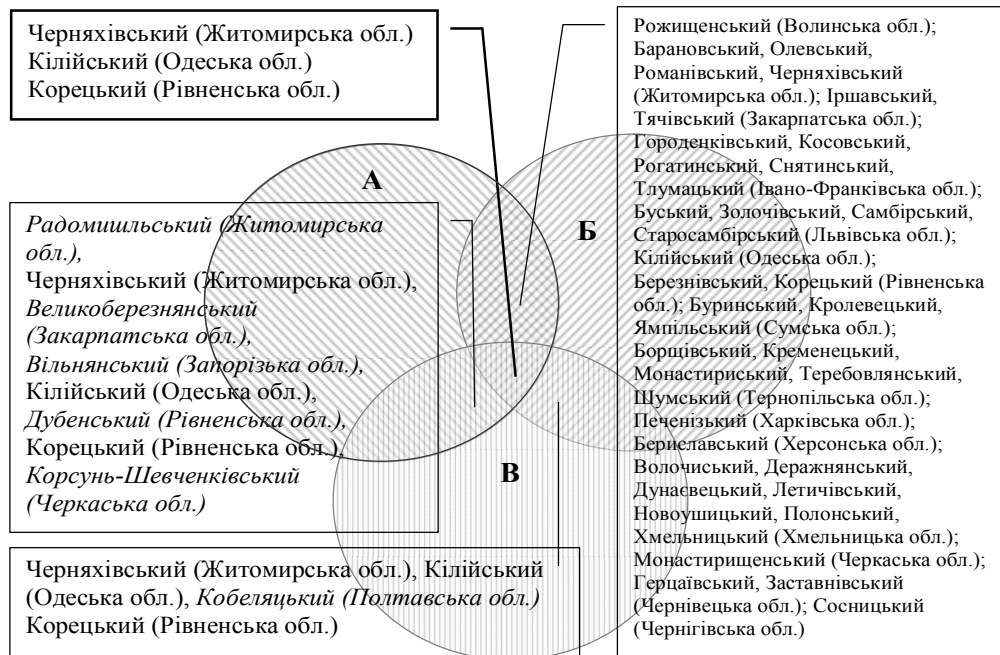


Рис. 6. Промислові райони, для яких виконуються комбінації умов (станом на 2008 р.)

Знаходження компромісних розв'язків в задачах оцінювання рівня розвитку територій за багатьма показниками

Застосування методів теорії прийняття рішень дозволяє здійснювати впорядкування територій (альтернатив), визначаючи їх як розв'язки багатокритеріальної задачі дискретної оптимізації та подальшим метою розподілу їх на групи (кластери), в яких альтернативи є близькими між собою за інтегральним показником.

Для знаходження компромісних розв'язків використовують метод ідеальної точки 7. Цей метод

не використовує допоміжну інформацію від особи, що приймає рішення, про перевагу на множині критеріїв, і може застосовуватись, якщо ця інформація відсутня, або її застосування не можливе.

Правило вибору компромісу в методі ідеальної точки полягає у знаходженні альтернативи, яка має оцінку, що є найближчою до ідеальної альтернативи за заданою мірою. Ідеальною називається точка в просторі оцінок, координати якої відповідають оптимальним значенням окремих критеріїв в моделі.

Використовувались різні міри близькості в методі ідеальної точки, зокрема Евклідова:

$$w_1^*(\alpha) = \sqrt{\sum_{i \in I_j} \sum_{t \in T_j} (w_{it}^j(\alpha))^2}, \quad \alpha \in A_j,$$

а також міра наближення до «депресивної», для різних типів територій, що обчислюється так:

$$w_2^*(\alpha) = \frac{1}{n_j} \sum_{i \in I_j} \sum_{t \in T_j} w_{it}^j(\alpha), \quad \alpha \in A_j.$$

Використання різного типу критеріїв (згідно з принципом різнотипності 11) дозволяє більш багатогранно підходити до пошуку альтернатив наблених до депресивних.

Для знаходження компромісних розв'язків використано метод обмежень, який для дискретної скінченної задачі багатокритеріальної оптимізації може розглядатись як варіант методу ідеальної точки з мірою наближення до «депресивної» для різних типів територій, що обчислюється так:

$$w_0^*(\alpha) = \max_{i \in I_j, t \in T_j} \{\rho_i \cdot w_{it}(\alpha)\}, \quad \alpha \in A_j,$$

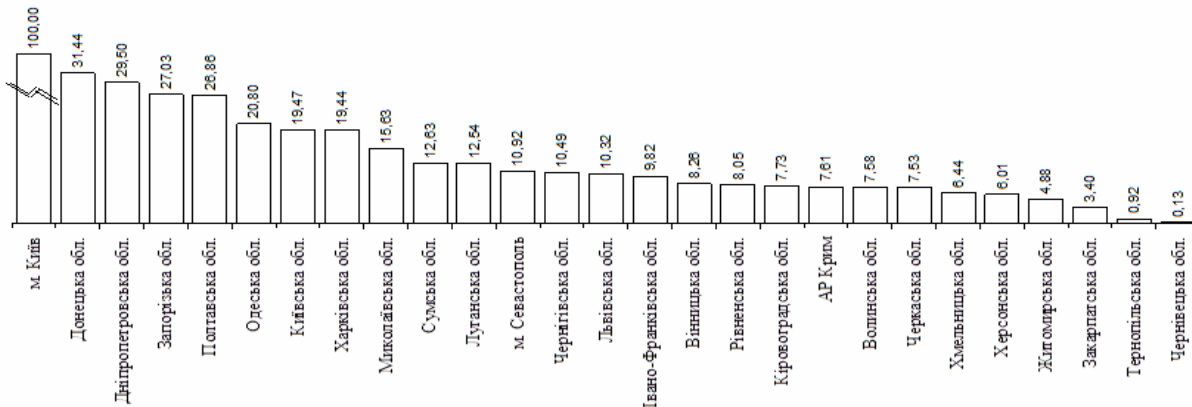


Рис. 7. Результати застосування методу ідеальної точки з мірою близькості $w_2^*(\alpha)$ для аналізу регіонів (станом на 2006 р.)

Виконання розрахунків методами ідеальної точки та обмежень з використанням різних мір близькості проводились за допомогою спеціально розробленого програмного забезпечення.

Висновки та пропозиції

При виникненні депресивних територій в Україні проявляється загальна системна проблема – необхідність реструктуризації економіки держави. Досі залишається сильна залежність від кон'юнктури ринку, попиту на сировину та товари важкої промисловості, виробники яких і забезпечують високу долю в ВРП Донецької, Дніпропетровської та Запорізької областей, як і в загальному ВВП держави. При цьому екстенсивно експлуатуються природні та людські ресурси, що поступово вичерпуються.

Програма виводу з "депресивного" стану повинна мати відмінний від дотаційного вигляд, ґрунтуватися на інвестиційних та інноваційних проектах,

де ρ_i – вагові коефіцієнти, $\rho_i > 0$, $\sum_i \rho_i = 1$. Якщо

критерії, за якими оцінюються території вважаються рівноправними (не має пріоритетних), то вагові коефіцієнти є однаковими.

Вагові коефіцієнти можуть визначатись експертами в результаті експертного опитування і визначатись, наприклад, методом аналізу ієрархій 12.

Тоді вихідна задача багатокритеріальної оптимізації зводиться до наступної задачі:

$$w^*(\alpha) \rightarrow \min, \quad \alpha \in A,$$

де замість $w^*(\alpha)$ використовується одна з запропонованих мір $w_0^*(\alpha)$, $w_1^*(\alpha)$ або $w_2^*(\alpha)$, а множина альтернатив відповідає одній з груп територій A_j , $j = \overline{1, 4}$.

Результати застосування методу ідеальної точки з мірою близькості $w_2^*(\alpha)$, $\alpha \in A_1$ для регіонів (1-ша група територій) наведено на рис. 7.

їх підтримці та контролі за виконанням з боку держави. Державний реєстр інвестиційних проектів може бути частиною механізму виводу територій зі стану депресивності. Самі інвестиційні проекти можуть поєднуватись (в тому числі плануватись на довгостроковий період), включати розвиток інфраструктури, і бути представлені у вигляді завершеного комплексу заходів: планування, організація, контроль, стимулювання.

Проведений аналіз виявив наступне:

– необхідність вдосконалення системи показників, зокрема: а) включення показників, що характеризують якість життя (екологія, соціальний захист, культура і освіта, житлово-комунальне господарство, безпека і захищеність); б) врахування міграції працездатного населення; в) врахування не тільки кількісних, а і якісних (доля складу) показників, нерівномірності (варіативності) показника для території (диференціацію населення за рівнем дохо-

дів, існування джерел високої концентрації безробіття, незабезпеченість житлом та погані житлово-комунальні умови);

– необхідність прогнозування та попередження стану депресивності, проведення аналізу ризику для територій на предмет депресивності;

– необхідність впровадження в практику державного управління загальної методики прийняття рішень з врахуванням багатьох критеріїв, наприклад, при оцінці привабливості інвестиційних проєктів, оцінці доречності виділення субвенцій, тощо;

– побудови сценаріїв розвитку територій (прогноз можливих значень макроекономічних показників), які будуються на основі моделей системи показників, враховуючи зовнішньоекономічні фактори.

Також слід відмітити необхідність вдосконалення інфраструктури моніторингу соціально-економічного стану регіонів України і організаційно-правової та технічної сторони.

При розв'язанні задачі дослідження рівня розвитку територій, аналізу депресивності, доцільно використовувати декілька методів, які мають різну ідеологію знаходження розв'язків і формують множину альтернатив, що аналізується. Це дає можливість виявити "стійкі" альтернативи, які не залежать від методу їх знаходження і можуть прийматись як остаточний розв'язок задачі.

Використання коштів бюджету для подолання депресивності повинно здійснюватись через науково обґрунтовані програми реструктуризації підприємств, галузей, відновлення і розбудови територій. Ці програми повинні розробляти спеціалістами, проходити незалежну експертизу і враховувати специфіку територій.

Діяльність адміністрацій пов'язана з рівнем розвитку відповідних територій, тому доцільним є використання загальної методології та програмних засобів для оцінки як рівня розвитку території так і діяльності адміністрації.

Результати дослідження рівня розвитку території та статистичні дані, що використовуються при

моніторингу, повинні бути відкритими для суспільства, а методологія розрахунків – прозорою.

Список літератури

1. Закон України "Про засади внутрішньої і зовнішньої політики" // ВВР. – 2010. – № 40. – ст. 527.
2. Постанова Верховної Ради "Щодо стану та перспективи депресивних регіонів, міст та селищ України" // ВВР. – 2003. – № 31-32. – ст. 265.
3. Закон України "Про стимулювання розвитку регіонів" // ВВР. – 2005. – №51. – ст. 548.
4. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про стимулювання розвитку регіонів" // ВВР. – 2009. – №51. – ст. 756.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 02.03.2010 р. №235 "Про затвердження Порядку здійснення моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів, районів та міст обласного, республіканського в Автономній Республіці Крим значення для визнання територій депресивними".
6. Заславський В.А. Задачі класифікації рівнів розвитку регіонів / В.А. Заславський, Д.С. Бірюков, О.П. Бех // Праці міжнар. конф. "Прийняття рішень в умовах невизначеності" (PDMU-2006), Алушта, 2006. – С. 77-79.
7. Теория выбора и принятия решений / И.М. Макаров, Т.М. Виноградская, А.А., Рубчинский, В.Б. Соколов. – М.: Наука, 1982. – 328 с.
8. Исследование операций: В 2-х т. / Под ред. Дж. Моудера, С. Элмаграби. – М.: Мир, 1981. – Т.1. – 712 с.
9. Штойер Р. Многокритериальная оптимизация. Теория, вычисления и приложения: Пер. с англ. / Р. Штойер. – М.: Радио и связь, 1992. – 504 с.
10. Михалевич В.С. Вычислительные методы исследования и проектирования сложных систем / В.С. Михалевич, В.Л. Волкович. – М.: Наука, 1982. – 286 с.
11. Заславський В.А. Принцип різноманітності та особливості дослідження складних систем з високою ціною відмови / В.А. Заславський // Вісник Київськ. ун-ту, Серія: Фізико-математичні науки. – 2006. – №1. – С. 136-147.
12. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.

Надійшла до редколегії 4.10. 2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.С. Харченко, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут", Харків.

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ УКРАИНЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Д.С. Бірюков, В.А. Заславський

С использованием методов многокритериальной оптимизации предложены подходы для решения задачи оценивания уровня и обнаружения депрессивных территорий по набору статистических показателей, определенных в Законе Украины "О стимулировании развития регионов".

Ключевые слова: устойчивое развитие регионов, принятие решений, мониторинг социально-экономического состояния.

EVALUATION OF DEVELOPMENT LEVEL OF TERRITORIES OF UKRAINE BASED ON METHODS OF MULTICRITERIA OPTIMIZATION

D.S. Biryukov, V.A. Zaslavsky

Using methods of multicriteria optimization the approaches to solve the problem of development level evaluation and detection of depressive territories by statistical indices given in Ukrainian Law "On stimulation of development of regions" are proposed.

Keywords: sustainable development of regions, decision making, monitoring of social-economic state.