



МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Р. О. Кулинич*

ВДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Комплексна оцінка ефективності організаторської та виробничо-господарської діяльності є дієвим засобом управління. Вона передбачає вибір та удосконалення методів конструювання узагальнюючих оцінок, а також їх використання у практичній роботі органів державної статистики, менеджерів та економістів-аналітиків як на державному, так і на регіональному рівні.

В даний час з переліку показників соціально-економічного розвитку, за якими здійснюється рейтингова оцінка регіонів України, лише п'ять з них можна віднести до тих, які виражені відносними величинами виконання планових чи нормативних показників. Об'єктами комплексної оцінки соціально-економічного розвитку є регіони (Автономна Республіка Крим, області, міста Київ та Севастополь), а в областях — райони та міста обласного значення. Проведення комплексної оцінки здійснюють на основі даних Держкомстату, Державної податкової адміністрації, Мінфіну, Мінпраці, Мінпаливенерго, НАК “Нафтогаз України”. Метою статті є вдосконалення методики проведення комплексної оцінки результатів соціально-економічного розвитку регіонів країни на основі застосування розрахунку значень показників організаторської діяльності місцевих державних адміністрацій, виражених відносними величинами виконання плану, завдання чи нормативу. Їх перелік стосується в основному показників рівня оплати за спожиту електроенергію, природний газ, житлово-комунальні послуги, створення нових робочих місць й співвідношення середньої заробітної плати та фактичної величини прожиткового мінімуму для працездатної особи.

Визначення рейтингу регіонів за показниками, вираженими відносними величинами виконання завдання, плану чи нормативу здійснимо за формулою, запропонованою О. І. Кулиничем у його роботах¹:

© Кулинич Р. О., 2007

* доцент кафедри математики, статистики та інформаційних технологій Хмельницького університету управління та права, кандидат економічних наук, доцент

¹ Кулинич Е. И. Статистическая оценка факторов хозяйственной деятельности заготовительных организаций. — М.: Финансы и статистика, 1983. — 192 с.; Кулинич О. І. Теорія статистики: Підручник. — К.: Вища школа, 1992. — 135 с.; Кулинич О. І. Теорія статистики: Підручник. 2-е вид., доп. і доopr. — Кіровоград: Державне Центрально-Українське видавництво, 1996. — 227 с.; Кулинич О. І. Теорія комплексних статистичних коефіцієнтів// Комплексна статистична оцінка управлінської та господарської діяльності: Збірник наукових праць. — Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2006. — С. 5-11; Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Теорія статистики: Підручник. — 3-те вид., перероб. і доп. — К.: Знання, 2006. — 294 с.



$$K_{e_2} = \sum \frac{100 - x_i \leq 100}{100} + \sum \left(\frac{x_{\max} > 100 - x_i > 100}{x_{\max} > 100} \right)^2,$$

Де:

K_{e_2} — комплексний коефіцієнт вагомості відхилень показників виконання завдання, плану чи нормативу;

x_i — значення показника соціально-економічного розвитку;

x_{\max} — максимальне значення показника; 100 — критерій 100-процентного виконання завдання, плану чи нормативу;

$x_i \leq 100$, $x_i > 100$ — значення процента виконання планового показника господарсько-фінансової діяльності окремого регіону, яке відповідно менше ніж 100 %, дорівнює 100 % та більше ніж 100 %;

$x_{\max} > 100$ — максимальне значення процента виконання плану (нормативу) показника господарсько-фінансової діяльності по сукупності регіонів (більше ніж 100 %).

Розрахунки коефіцієнта вагомості відхилень за цією формулою ґрунтуються на такій системі доведень.

1. Із зменшенням розміру відхилення $x_i > 100$ від $x_{\max} > 100$ коефіцієнт вагомості відхилень зменшується.

2. Якщо $x_i = 100$, то $K_e = 0$.

3. Якщо $x_i = 0$, то $K_e = 1$, або $\frac{100 - 0}{100} = 1$.

4. Якщо $x_i > 100 = x_{\max} > 100$, то $K_e = 0$ або

$$\frac{x_{\max} > 100 - (x_i > 100 = x_{\max} > 100)}{x_{\max} > 100} = 0.$$

5. Рівень вагомості окремих відхилень значення процента виконання планового чи нормативного показника господарсько-фінансової діяльності, що перевищує 100 % ($x_i > 100$), від максимального значення цього показника в сукупності регіонів підноситься до квадрата. Цим зменшується вагомість відхилень процента виконання показника, що перевищує 100 %, від його максимального значення в сукупності регіонів у порівнянні з вагомістю відхилень, одержаних різницею від 100 %.

6. Із зменшенням розміру відхилень показника по окремих регіонах від 100 %, максимального значення показника при перевиконанні завдання, плану чи нормативу $x_{\max} > 100$ в сукупності регіонів комплексний коефіцієнт вагомості відхилень зменшується. Чим нижчий цей коефіцієнт, тим вищий рівень ефективності організаційно-управлінської діяльності, що свідчить про високе місце цього регіону серед інших.

7. По тих показниках, зростання значень яких має негативний ефект (наприклад, приріст рівня безробіття)? слід прийняти обернені величини виконання завдання, плану чи нормативу.

Розрізняють два види методу комплексних статистичних коефіцієнтів:

- комплексні коефіцієнти абсолютних, відносних і середніх величин статистики і динаміки;

- комплексні коефіцієнти відносних величин виконання планових чи нормативних показників.



При першому виді комплексних статистичних коефіцієнтів розрахунки здійснюються за формулою:

$$K_{e_1} = \sum \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} + \sum \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}},$$

де:

K_{e_1} — комплексний коефіцієнт вагомості відхилень абсолютних, відносних та середніх величин статистики та динаміки; x_i — значення показника соціально-економічного розвитку регіону; x_{\min} і x_{\max} — відповідно мінімальне та максимальне значення показника соціально-економічного розвитку регіону.

Тут розмір відхилень значень показників соціально-економічного розвитку $x_{\max} - x_i$ (при позитивному значенні зростання рівня показника, наприклад, обсягу обороту роздрібною торгівлі) та $x_i - x_{\min}$ (при негативному зростанні значень такого показника, наприклад, заборгованості із виплати заробітної плати) стандартизується розмахом варіації $x_{\max} - x_{\min}$ (тобто різницею досягнутих максимального і мінімального рівнів показника між об'єктами рейтингової оцінки), на значення яких не можуть вплинути окремі об'єкти комплексної оцінки.

Другий вид комплексних статистичних коефіцієнтів відносних величин виконання планових чи нормативних показників, який визначають за формулою

$K_{e_2} = \sum \frac{100 - x_i \leq 100}{100} + \sum \left(\frac{x_{\max} > 100 - x_i > 100}{x_{\max} > 100} \right)^2$, для стандартизації розміру відхилень $100 - x_i \leq 100$ та $x_{\max} > 100 - x_i > 100$ передбачає використання критерію стопроцентного виконання плану або нормативу.

У порівнянні з розмахом варіації такий стандарт більше відповідає вимозі достовірної оцінки ефективності організаційно-управлінської діяльності. Крім того, особливістю цієї формули є закладений у розрахунок комплексного коефіцієнта вагомості відхилень механізм, що передбачає погіршення рейтингової оцінки за невиконання планових чи нормативних показників.

Розглянемо методику визначення рейтингу регіонів за даними табл. 1 про виконання встановлених завдань (нормативів).

Аналіз переліку показників, вміщених у табл. 1, свідчить про те, що вони характеризують статистику соціально-економічних явищ. Тому, зважаючи на подану міжвідомчою робочою групою пропозицію щодо проведення рейтингової оцінки динаміки показників соціально-економічного розвитку різних сфер (галузей) регіонів, визначення рейтингу регіонів за показниками встановлених завдань (нормативів) можна вважати як доповнюючу складову до основного рейтингу регіонів країни за показниками динаміки, представлених переліком у Таблиці 3.

Дані табл. 3. свідчать про те, що перше місце за двома видами показників займає Вінницька область, у якій відмічаємо за показниками динаміки перше місце, а показниками виконання завдань, нормативів — четверте місце. Харківська область за всіма показниками й в т. ч. за показниками динаміки і виконання завдань (нормативів) займає останнє двадцять сьоме місце.

Вважаємо, що значення комплексної оцінки господарсько-фінансової діяльності на основі показників, виражених відносними величинами виконання планів, завдань чи нормативів полягає в тому, що за її допомогою можна виробити шляхи підвищення рівня планування і управління та встановлення реально напружених завдання, плану чи нормативу. Використання комплексних статистичних коефіцієнтів для характеристики соціально-економічного розвитку регіонів — необхідна передумова вирішення цього важливого завдання.

Крім того, пропонуємо розширити перелік показників виконання завдання, плану чи нормативу, зокрема, за рахунок таких показників, як: процент виконання річного плану податкових і бюджетних надходжень тощо, а також удосконалення переліку показників динаміки.



Таблиця 1.

**Показники виконання встановлених завдань (нормативів)
регіонами України за січень-вересень 2006 року²**

Регіони	Рівень оплати за спожиту електроенергію нарастачим підсумком з початку звітного періоду	Рівень оплати за спожитий природний газ нарастачим підсумком з початку звітного періоду	Рівень оплати населенням житлово-комунальних послуг	Створено нових робочих місць, у відсотках до річного завдання	Співвідношення середньої заробітної плати та фактичної величини прожиткового мінімуму для працездатної особи
	%	%	%	%	%
Зростання значень показників має позитивне значення					
АР Крим	96,9	103,2	96,0	59,5	193,7
Вінницька	108,7	95,8	105,0	71,8	182,2
Волинська	100,4	96,1	98,3	58,3	172,7
Дніпропетровська	100,9	85,7	102,6	79,2	232,0
Донецька	104,4	89,4	96,7	43,9	229,3
Житомирська	109,6	84,3	101,5	50,9	173,2
Закарпатська	100,2	100,0	106,3	61,4	191,6
Запорізька	98,7	84,1	96,9	55,1	221,9
Івано-Франківська	100	91,2	109,8	56,8	208,9
Київська	99,0	97,4	103,8	45,9	219,5
Кіровоградська	103,6	90,8	103,9	50,2	179,8
Луганська	95,2	88,6	101,7	51,9	216,3
Львівська	107,9	95,3	104,1	48,8	195,5
Миколаївська	102,6	94,4	106,4	49,7	219,3
Одеська	107,7	89,3	98,3	36,7	203,1
Полтавська	97,3	94,4	100,1	60,8	208,3
Рівненська	100,3	93,0	101,0	56,6	196,3
Сумська	101,9	93,7	108,8	64,3	187,1
Тернопільська	105,0	97,8	104,7	40,2	157,0
Харківська	114,3	68,1	100,7	52,9	217,7
Херсонська	103,8	93,3	99,7	47,2	170,7
Хмельницька	104,9	88,9	104,3	61,0	175,5
Черкаська	103,1	82,7	99,7	61,3	181,2
Чернівецька	107,5	103,9	101,7	61,8	177,6
Чернігівська	99,7	92,6	97,3	51,1	176,7
м. Київ	97,5	99,1	101,1	62,0	323,8
м. Севастополь	114,0	93,3	106,7	97,1	209,0

² [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.



Проведені розрахунки помістимо у табл. 2.

Таблиця 2.
**Рейтинг регіонів України за показниками встановлених завдань
 (нормативів) регіонами України за січень-вересень 2006 року**

Регіони	Комплексний коефіцієнт	Місце
АР Крим	0,637	9
Вінницька	0,520	4
Волинська	0,706	14
Дніпропетровська	0,449	3
Донецька	0,793	20
Житомирська	0,872	24
Закарпатська	0,569	5
Запорізька	0,751	17
Івано-Франківська	0,646	10
Київська	0,684	13
Кіровоградська	0,799	22
Луганська	0,759	18
Львівська	0,722	16
Миколаївська	0,675	11
Одеська	0,899	26
Полтавська	0,610	7
Рівненська	0,680	12
Сумська	0,610	8
Тернопільська	0,894	25
Харківська	0,904	27
Херсонська	0,830	23
Хмельницька	0,720	15
Черкаська	0,767	19
Чернівецька	0,595	6
Чернігівська	0,799	21
м. Київ	0,420	2
м. Севастополь	0,223	1



Таблиця 3.

Перелік показників динаміки соціально-економічного розвитку регіонів України

№	Показник	№	Показник
1.	Темп зростання (зменшення) обсягу промислової продукції (робіт, послуг), у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	10.	Темп зростання (зменшення) обороту роздрібною торгівлі з урахуванням роздрібного товарообороту як юридичних, так і фізичних осіб, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %
2.	Темп зростання (зменшення) валової продукції сільського господарства, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	11.	Абсолютний приріст обсягу обороту роздрібною торгівлі на одну особу до відповідного періоду попереднього року, гривень
3.	Темп зростання (зменшення) обсягу інвестицій в основний капітал, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	12.	Абсолютний приріст обсягу реалізованих послуг на одну особу до відповідного періоду попереднього року, гривень
4.	Темп зростання (зменшення) обсягу інвестицій у житлове будівництво, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	13.	Темп зростання (зменшення) обсягу імпорту товарів, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %
5.	Темп зростання (зменшення) обсягу введення в експлуатацію житла, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	14.	Темп зростання (зменшення) податкового боргу за зобов'язаннями платників, у відсотках до початку звітного періоду, %
6.	Темп зростання (зменшення) обсягу експорту товарів, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	15.	Темп зростання (зменшення) збитків збиткових підприємств від звичайної діяльності до оподаткування, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %
7.	Темп зростання (зменшення) доходів місцевих бюджетів (без трансфертів), у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	16.	Темп зростання (зменшення) заборгованості із виплати заробітної плати, у відсотках до початку звітного року, %
8.	Темп зростання (зменшення) прибутків прибуткових підприємств від звичайної діяльності до оподаткування, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %	17.	Темп зростання (зменшення) заборгованості із виплати заробітної плати на економічно активних підприємствах, у відсотках до початку звітного року, %
9.	Темп зростання (зменшення) реальної заробітної плати, у відсотках до відповідного періоду попереднього року, %		

Отже, рейтинг регіонів України за результатами їх соціально-економічного розвитку за січень-вересень 2006 року за цими двома видами показників помістимо у табл. 4.



Таблиця 4.

Рейтинг регіонів України за результатами їх соціально-економічного розвитку за січень-вересень 2006 року за показниками динаміки і виконання завдань та нормативів

Регіони	За всіма показниками		У т.ч. за показниками			
	комплексний коефіцієнт	місце	динаміки ³		виконання завдань (нормативів) ⁴	
			комплексний коефіцієнт	місце	комплексний коефіцієнт	місце
АР Крим	10,257	16	9,62	15	0,637	9
Вінницька	7,300	1	6,78	1	0,520	4
Волинська	9,589	11	8,883	12	0,706	14
Дніпропетровська	10,365	17	9,916	20	0,449	3
Донецька	10,180	14	9,387	14	0,793	20
Житомирська	9,320	10	8,448	9	0,872	24
Закарпатська	10,248	15	9,679	16	0,569	5
Запорізька	11,205	25	10,454	25	0,751	17
Івано-Франківська	10,736	23	10,09	24	0,646	10
Київська	9,251	9	8,567	10	0,684	13
Кіровоградська	10,167	13	9,368	13	0,799	22
Луганська	10,837	24	10,078	23	0,759	18
Львівська	8,767	8	8,045	8	0,722	16
Миколаївська	10,375	18	9,7	17	0,675	11
Одеська	10,709	22	9,81	18	0,899	26
Полтавська	10,667	20	10,057	22	0,610	7
Рівненська	8,515	6	7,835	7	0,680	12
Сумська	10,574	19	9,964	21	0,610	8
Тернопільська	9,590	12	8,696	11	0,894	25
Харківська	11,883	27	10,979	27	0,904	27
Херсонська	11,489	26	10,659	26	0,830	23
Хмельницька	8,530	7	7,81	6	0,720	15
Черкаська	8,335	5	7,568	5	0,767	19
Чернівецька	7,642	3	7,047	2	0,595	6
Чернігівська	10,689	21	9,89	19	0,799	21
м. Київ	7,977	4	7,557	4	0,420	2
м. Севастополь	7,462	2	7,239	3	0,223	1

Стаття рекомендована до друку кафедрою математики, статистики та інформаційних технологій Хмельницького університету управління та права (протокол № 8 від 18 червня 2007 року)

³ Розрахунки здійснено на основі вихідних даних Державного комітету статистики України згідно з переліком показників, вміщених у табл. 3 $K_{q_i} = \sum \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} + \sum \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$ [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.

⁴ Розрахунки здійснено на основі вихідних даних табл. 1 за формулою: $K_{q_2} = \sum \frac{100 - x_i \leq 100}{100} + \sum \left(\frac{x_{\max} > 100 - x_i > 100}{x_{\max} > 100} \right)^2$.