

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

УДК 658.589

*к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства та менеджменту
ХНЕУ Тищенко Д.О.
викладач кафедри економіки підприємства та менеджменту ХНЕУ
Кулешова Н.В.*

В статті проведено оцінку рівня інноваційного розвитку регіонів на основі чого обґрунтовано доцільність інноваційної діяльності підприємств в регіонах України.

В статті проведена оцінка рівня інноваційного розвитку регіонів на основі чого обґрунтовано доцільність інноваційної діяльності підприємств в регіонах України.

The paper assessed the level of innovative development of the regions on the basis of which the expedience of the innovative activities of enterprises in region of Ukraine.

В останній час в суспільстві назріло розуміння необхідності інноваційного розвитку як окремих підприємств, так і держави в цілому. Не дивлячись на наявність законодавчої бази, яка на державному рівні затверджує пріоритетність інноваційних змін, важливими залишаються питання реалізації визначених законодавчих ініціатив на місцях. Це проявляється в рівні інноваційного розвитку регіонів, який дозволяє говорити про результуючі показники синтезу законодавчої бази та вмілої організації потенціалу на місцях.

Проблеми інноваційної діяльності є багатограними: вони стосуються не тільки загальнотеоретичних питань інновацій і науково-технічного прогресу, а й розвитку інноваційних процесів у суспільстві, оцінки наукового потенціалу, організації виконання наукових досліджень і розробок, економічної ефективності інновацій, інноваційної політики на всіх рівнях управління. Висвітленню різних аспектів інноваційної діяльності регіонів України присвячені роботи таких вітчизняних вчених-економістів та практиків як: Амоша О.І., Архієреєв С. І., Близнюк Т.П., Бубенко П.Т., Валюх А.М., Геєць В.М., Кизим М.О., Лепейко Т.І., Лепа Р.М., Луцків О., Меркулов Н.Н., Пономаренко В.С., Семиноженко В.П. та інші [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13]. На рівні регіонального управління інноваційною діяльністю дослідження в основному стосуються питань визначення інноваційної стратегії регіону або ж розвитку інноваційної інфраструктури регіонів. Однак складність досліджуваних питань вимагає застосування нових, сучасних математичних методів та моделей, які

дозволяють оцінити індивідуальні особливості інноваційного розвитку регіонів України.

Метою даної роботи є обґрунтування доцільності інноваційної діяльності підприємств в регіонах України.

Завданнями є здійснення оцінки рівня інноваційного розвитку регіонів України з використанням економіко-математичних методів, формування рекомендацій щодо доцільності здійснення інноваційної діяльності підприємств в регіонах України.

Для обґрунтування доцільності інноваційного розвитку підприємств кожного з регіонів України, необхідно здійснити оцінку рівня інноваційного розвитку регіонів України за 2009 рік, використовуючи метод таксономічного показника рівня розвитку, побудувати рейтинг регіонів України за рівнем інноваційного розвитку. На основі аналізу літературних джерел [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13], в якості показників, на основі яких можна здійснити найбільш повну та глибоку оцінку інноваційного розвитку регіонів запропоновано використовувати кількість інноваційної активних підприємств, обсяг витрат на інноваційну діяльність, обсяг реалізованої інноваційної продукції, кількість підприємств, що реалізували інноваційну продукцію, кількість підприємств, що реалізували інноваційну продукцію на експорт, обсяг реалізованої інноваційної продукції на експорт, кількість наукових організацій, підприємства, що впроваджували інноваційну продукцію, підприємства, що впроваджували інноваційні процеси, підприємства, що впроваджували організаційні інновації, підприємства, що впроваджували маркетингові інновації, освоєння нових видів продукції. Вихідні дані для оцінки рівня інноваційного розвитку регіонів України за 2009р. наведено у табл. 1.

Відповідно до основних етапів розрахунку таксономічного показника рівня розвитку виконаємо наступні дії:

1) Проведемо стандартизацію вихідних показників за формулою:

$$x_j = \frac{x_j - \bar{x}_j}{\sigma_j}, \quad (1)$$

$$\text{де } \bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^w x_{ij}; \quad s_j = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^w (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}};$$

\bar{x}_j – середнє арифметичне значення j -ої ознаки;

s_j – стандартне відхилення j - ої ознаки;

z_{ij} – стандартизоване значення j - ої ознаки для i -го об'єкту [12].

Таблиця 1

Вихідні дані для оцінки рівня інноваційного розвитку регіонів України за 2009р.

Регіони	Кількість інноваційної активних підприємств, одиниць	Обсяг витрат на інноваційну діяльність, млн. грн.	Обсяг реалізованої інноваційної продукції, млн. грн.	Кількість підприємств, реалізували інноваційну продукцію, одиниць	Кількість підприємств, реалізували інноваційну продукцію на експорт, одиниць	Обсяг реалізованої інноваційної продукції на експорт, млн. грн.	Кількість наукових організацій, одиниць	Підприємства, що впроваджували інноваційну продукцію, одиниць	Підприємства, що впроваджували інноваційні процеси, одиниць	Підприємства, що впроваджували організаційні інновації, одиниць	Підприємства, що впроваджували маркетингові інновації, одиниць	Освоєння нових видів продукції, найменування
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
АРК	33	185	624	23	11	232,1	52	8	8,7	3,1	2,4	55
Вінницька	75	355,3	616	38	12	169,4	24	18,5	17,5	4,5	6,7	124
Волинська	36	169,8	3042,3	16	3	1,3	16	10,4	21,4	0,5	11	4
Дніпропетровська	70	1179,6	4516,2	46	21	1810,1	93	10,2	7,7	3,6	1,9	151
Донецька	82	2639,9	5601,4	62	25	2998,1	74	10,1	6,8	3,4	3,9	80
Житомирська	37	61,3	226,2	30	10	37,4	11	8,5	8,8	3,1	2,8	35
Закарпатська	28	40,7	114,7	22	10	85,2	21	9,1	7,9	2,2	1,6	54
Запорізька	43	160,3	3432	40	22	2152,1	35	10,6	5,3	2,5	2,5	109
Івано-Франківська	92	264,9	438	59	15	62,9	23	20,3	26,9	10,3	9,6	69
Київська	52	306,6	515,5	42	11	142,8	36	11,7	8,5	4,6	3,4	85
Кіровоградська	39	107,3	484,7	25	10	390,3	12	10,5	8,1	4,5	2,8	56
Луганська	67	1343,4	7720,3	41	19	3513,0	51	7,4	8,8	1,7	1,7	34
Львівська	127	272,5	1064,2	63	19	155,2	84	8,3	8,5	2,5	3,2	190
Миколаївська	26	240,9	60,8	13	2	30,0	54	4,8	4,4	2,2	2,2	12
Одеська	46	741,2	2287,2	32	10	78,9	65	9,6	7,4	3	1,7	30
Полтавська	64	99,7	1077,4	35	18	604,5	25	9,6	11	2,9	3,6	142
Рівненська	22	24,3	88,3	22	5	16,7	13	8,5	3,9	1,2	2,3	59
Сумська	14	179,4	819,7	13	11	631,4	25	4,8	4,5	3	2,6	165
Тернопільська	36	19,3	179,5	24	6	50,7	14	9,6	6,6	3,3	2,9	65
Харківська	142	277,5	1882,3	101	36	289,2	218	12,8	14,2	4,2	3,8	175
Херсонська	29	138,8	200,6	21	4	46,6	25	12,2	7,5	3,3	2,3	33
Хмельницька	25	91,9	97	20	3	17,3	7	6,7	4,9	0,9	1,2	7
Черкаська	27	42,8	511,4	23	10	355,7	31	7,5	4,6	1,6	2	37
Чернівецька	32	16,9	304,4	22	4	43,7	22	12,5	9,8	3,8	6	111
Чернігівська	41	225,4	398,9	33	8	180,4	22	14,4	10,6	4,5	3,4	38

Стандартизовані значення вихідних показників представлено у табл. 2.

Таблиця 2

Матриця стандартизовані значення вихідних показників

Регіони	Основні показники інноваційного розвитку											
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
АРК	-0,572	-0,315	-0,419	-0,585	-0,148	-0,342	0,227	-0,631	-0,123	-0,062	-0,456	-0,399
Вінницька	0,734	-0,021	-0,423	0,169	-0,025	-0,406	-0,416	2,294	1,490	0,688	1,328	0,864
Волинська	-0,479	-0,341	0,805	-0,938	-1,133	-0,580	-0,599	0,038	2,205	-1,455	3,112	-1,333
Дніпропетровська	0,578	1,401	1,552	0,571	1,084	1,284	1,167	-0,018	-0,306	0,206	-0,664	1,358
Донецька	0,951	3,919	2,101	1,376	1,577	2,508	0,731	-0,046	-0,471	0,099	0,166	0,059

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Житомирська	-0,448	-0,528	-0,621	-0,233	-0,271	-0,542	-0,714	-0,491	-0,105	-0,062	-0,290	-0,765
Закарпатська	-0,728	-0,563	-0,677	-0,636	-0,271	-0,493	-0,485	-0,324	-0,270	-0,544	-0,788	-0,417
Запорізька	-0,261	-0,357	1,003	0,270	1,207	1,637	-0,163	0,094	-0,746	-0,384	-0,415	0,590
Івано-Франківська	1,262	-0,177	-0,514	1,225	0,345	-0,516	-0,439	2,796	3,213	3,796	2,531	-0,143
Кілівська	0,019	-0,105	-0,474	0,370	-0,148	-0,434	-0,140	0,400	-0,160	0,742	-0,041	0,150
Кіровоградська	-0,386	-0,449	-0,490	-0,485	-0,271	-0,179	-0,691	0,066	-0,233	0,688	-0,290	-0,381
Луганська	0,485	1,683	3,175	0,320	0,838	3,039	0,204	-0,798	-0,105	-0,812	-0,747	-0,784
Львівська	2,351	-0,164	-0,196	1,427	0,838	-0,421	0,961	-0,547	-0,160	-0,384	-0,124	2,073
Миколаївська	-0,790	-0,218	-0,705	-1,088	-1,256	-0,550	0,273	-1,522	-0,911	-0,544	-0,539	-1,186
Одеська	-0,168	0,645	0,423	-0,133	-0,271	-0,500	0,525	-0,185	-0,361	-0,116	-0,747	-0,857
Полтавська	0,392	-0,462	-0,190	0,018	0,714	0,042	-0,393	-0,185	0,298	-0,169	0,041	1,194
Рівненська	-0,914	-0,592	-0,691	-0,636	-0,887	-0,564	-0,668	-0,491	-1,003	-1,080	-0,498	-0,326
Сумська	-1,163	-0,324	-0,320	-1,088	-0,148	0,070	-0,393	-1,522	-0,893	-0,116	-0,373	1,615
Тернопільська	-0,479	-0,600	-0,645	-0,535	-0,764	-0,529	-0,645	-0,185	-0,508	0,045	-0,249	-0,216
Харківська	2,817	-0,155	0,218	3,338	2,931	-0,283	4,035	0,706	0,885	0,527	0,124	1,798
Херсонська	-0,697	-0,394	-0,634	-0,686	-1,010	-0,533	-0,393	0,539	-0,343	0,045	-0,498	-0,802
Хмельницька	-0,821	-0,475	-0,686	-0,736	-1,133	-0,563	-0,806	-0,993	-0,820	-1,241	-0,954	-1,278
Черкаська	-0,759	-0,560	-0,476	-0,585	-0,271	-0,214	-0,255	-0,770	-0,875	-0,866	-0,622	-0,729
Чернівецька	-0,603	-0,604	-0,581	-0,636	-1,010	-0,536	-0,462	0,623	0,078	0,313	1,037	0,626
Чернігівська	-0,323	-0,245	-0,533	-0,082	-0,517	-0,395	-0,462	1,152	0,225	0,688	-0,041	-0,710

2) Побудуємо точку-еталона $P_0(X_{01}, X_{02}, X_{03}, \dots, X_{0m})$ за основними показниками інноваційного розвитку регіонів України, використовуючи формулу (2). Зауважимо, що формування еталонної точки здійснюється на підставі визначення показників стимуляторів та дестимуляторів, які позитивно чи негативно впливають на інноваційний розвиток регіонів відповідно. Для показників-стимуляторів відбирають максимальні значення, а для показників-дестимуляторів-мінімальні [12].

$$X_{0j} = \max x'_{ij}, j \in J \quad (2)$$

$$X_{0j} = \min x'_{ij}, j \notin J$$

Так як показники, що задіяні в дослідженні інноваційного розвитку регіонів мають позитивний (стимулюючий) вплив, то охарактеризуємо їх як стимулятори.

Таким чином, результати визначення точки-еталону наведено у табл.3.

Таблиця 3

Результати визначення точки-еталону

Регіони	Основні показники інноваційного розвитку											
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
АРК	-0,572	-0,315	-0,419	-0,585	-0,148	-0,342	0,227	-0,631	-0,123	-0,062	-0,456	-0,399
Вінницька	0,734	-0,021	-0,423	0,169	-0,025	-0,406	-0,416	2,294	1,490	0,688	1,328	0,864
Волинська	-0,479	-0,341	0,805	-0,938	-1,133	-0,580	-0,599	0,038	2,205	-1,455	3,112	-1,333
Дніпропетровська	0,578	1,401	1,552	0,571	1,084	1,284	1,167	-0,018	-0,306	0,206	-0,664	1,358

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Донецька	0,951	3,919	2,101	1,376	1,577	2,508	0,731	-0,046	-0,471	0,099	0,166	0,059
Житомирська	-0,448	-0,528	-0,621	-0,233	-0,271	-0,542	-0,714	-0,491	-0,105	-0,062	-0,290	-0,765
Закарпатська	-0,728	-0,563	-0,677	-0,636	-0,271	-0,493	-0,485	-0,324	-0,270	-0,544	-0,788	-0,417
Запорізька	-0,261	-0,357	1,003	0,270	1,207	1,637	-0,163	0,094	-0,746	-0,384	-0,415	0,590
Івано-Франківська	1,262	-0,177	-0,514	1,225	0,345	-0,516	-0,439	2,796	3,213	3,796	2,531	-0,143
Київська	0,019	-0,105	-0,474	0,370	-0,148	-0,434	-0,140	0,400	-0,160	0,742	-0,041	0,150
Кіровоградська	-0,386	-0,449	-0,490	-0,485	-0,271	-0,179	-0,691	0,066	-0,233	0,688	-0,290	-0,381
Луганська	0,485	1,683	3,175	0,320	0,838	3,039	0,204	-0,798	-0,105	-0,812	-0,747	-0,784
Львівська	2,351	-0,164	-0,196	1,427	0,838	-0,421	0,961	-0,547	-0,160	-0,384	-0,124	2,073
Миколаївська	-0,790	-0,218	-0,705	-1,088	-1,256	-0,550	0,273	-1,522	-0,911	-0,544	-0,539	-1,186
Одеська	-0,168	0,645	0,423	-0,133	-0,271	-0,500	0,525	-0,185	-0,361	-0,116	-0,747	-0,857
Полтавська	0,392	-0,462	-0,190	0,018	0,714	0,042	-0,393	-0,185	0,298	-0,169	0,041	1,194
Рівненська	-0,914	-0,592	-0,691	-0,636	-0,887	-0,564	-0,668	-0,491	-1,003	-1,080	-0,498	-0,326
Сумська	-1,163	-0,324	-0,320	-1,088	-0,148	0,070	-0,393	-1,522	-0,893	-0,116	-0,373	1,615
Тернопільська	-0,479	-0,600	-0,645	-0,535	-0,764	-0,529	-0,645	-0,185	-0,508	0,045	-0,249	-0,216
Харківська	2,817	-0,155	0,218	3,338	2,931	-0,283	4,035	0,706	0,885	0,527	0,124	1,798
Херсонська	-0,697	-0,394	-0,634	-0,686	-1,010	-0,533	-0,393	0,539	-0,343	0,045	-0,498	-0,802
Хмельницька	-0,821	-0,475	-0,686	-0,736	-1,133	-0,563	-0,806	-0,993	-0,820	-1,241	-0,954	-1,278
Черкаська	-0,759	-0,560	-0,476	-0,585	-0,271	-0,214	-0,255	-0,770	-0,875	-0,866	-0,622	-0,729
Чернівецька	-0,603	-0,604	-0,581	-0,636	-1,010	-0,536	-0,462	0,623	0,078	0,313	1,037	0,626
Чернігівська	-0,323	-0,245	-0,533	-0,082	-0,517	-0,395	-0,462	1,152	0,225	0,688	-0,041	-0,710
Точка-еталону	2,817	3,919	3,175	3,338	2,931	3,039	4,035	2,796	3,213	3,796	3,112	2,073

3) Проведемо зіставлення значень показників інноваційного розвитку регіонів з їх еталонним значенням, застосовуючи формулу (4). В якості міри відстані вибирається Евклідова відстань.

$$d_{oi} = \sqrt{\sum (x_{ij} - X_{oj})^2}, \quad (4)$$

де x_{ij} - значення j -ої ознаки для i -го об'єкту.

X_{oj} - еталонне значення j -ої ознаки.

Результати розрахунку відстаней кожного об'єкту від еталонної точки представлені у табл.4.

4) Розрахуємо значення інтегрального показника, що буде характеризувати інноваційний розвиток регіонів України. Для розрахунків використаємо наступні формули [12]:

$$K_i = 1 - \frac{d_{oi}}{d_0}, \quad (5)$$

$$\text{де } d_0 = \bar{d}_0 + 2 * \sigma_0, \quad \sigma_0 = \sqrt{\frac{\sum (d_{oi} - \bar{d}_0)^2}{n}}. \quad (6)$$

Отже,

$$\bar{d}_0 = 11,57$$

$$\sigma_0 = 1,68$$

$$d_0 = \bar{d}_0 + 2 * \sigma_0 = 11,57 + (1,68 \times 2) = 14,93.$$

Результати розрахунків інтегрального показника та рейтинг регіонів України за рівнем інноваційного розвитку наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Значення інтегрального показника рівня інноваційного розвитку та рейтинг регіонів України

Регіони	d_{0i}	I	I	Рейтинг
АРК	12,24	0,18	0,181	15
Вінницька	10,04	0,33	0,328	5
Волинська	12,32	0,18	0,175	16
Дніпропетровська	9,18	0,39	0,385	4
Донецька	8,34	0,44	0,442	2
Житомирська	12,63	0,15	0,154	17
Закарпатська	12,98	0,13	0,131	21
Запорізька	10,93	0,27	0,268	8
Івано-Франківська	9,05	0,39	0,394	3
Київська	11,19	0,25	0,251	10
Кіровоградська	12,12	0,19	0,188	14
Луганська	10,34	0,31	0,308	6
Львівська	10,40	0,30	0,303	7
Миколаївська	13,70	0,08	0,082	24
Одеська	11,61	0,22	0,223	11
Полтавська	11,15	0,25	0,254	9
Рівненська	13,63	0,09	0,087	23
Сумська	12,91	0,14	0,135	20
Тернопільська	12,75	0,15	0,146	18
Харківська	8,11	0,46	0,457	1
Херсонська	12,75	0,15	0,146	19
Хмельницька	14,17	0,05	0,051	25
Черкаська	13,18	0,12	0,117	22
Чернівецька	11,99	0,20	0,197	13
Чернігівська	11,64	0,22	0,220	12

У відповідності до отриманих результатів, можна виділити регіони з високим рівнем інноваційного розвитку, серед яких Харківський, Донецький, Івано-Франківський, Луганський, Львівський, Запорізький, Дніпропетровський, Вінницький. Для підприємств даного регіону потрібно застосовувати стратегії підтримки інноваційного розвитку, оскільки за всіма виділеними показниками спостерігаються найкращі результати, які необхідно і надалі підтримувати на цьому ж рівні.

До регіонів з середнім рівнем інноваційного розвитку, у відповідності до розрахунків можна віднести Полтавський, Київський, Чернігівський, Чернівецький, Кіровоградський, Дніпропетровський, АРК, Одеський. Слід зазначити, що для переходу у групу з високим рівнем, для підприємств даних регіонів необхідно звернути увагу на поліпшення таких показників інноваційного розвитку, як обсяг витрат на інноваційну діяльність, кількість наукових організацій. Як наслідок, в даних регіонах спостерігається недостатня кількість підприємств, що впроваджували інноваційну продукцію, інноваційні процеси, організаційні інновації, маркетингові інновації, невисоким є й освоєння нових видів продукції.

Для депресивних регіонів, які за всіма показниками мають низький рівень інноваційного розвитку (Житомирський, Черкаський, Миколаївський, Рівненський, Сумський, Тернопільський, Херсонський, Хмельницький, Закарпатський) слід звернути увагу на збільшення кількості інноваційної продукції підприємств задля переходу до середнього рівня розвитку.

Таким чином, в роботі запропоновано обґрунтування інноваційної діяльності підприємств здійснювати на основі оцінки рівня інноваційного розвитку регіонів. В результаті чого найбільш доцільно здійснювати інноваційну діяльність у регіонах, що потрапили до високого рівня інноваційного розвитку. В подальших дослідженнях увага приділятиметься розробці конкретних рекомендацій щодо вирішення проблем здійснення інноваційної діяльності підприємств, що зосереджені в регіонах з середнім та низьким рівнем інноваційного розвитку.

Література: 1.Архієреєв С. І. Інноваційний потенціал України : прогнозно-аналітичні оцінки: монографія / С. І. Архієреєв, Т. В. Тарасенко. -Х: Золоті сторінки, 2008.-111 с.; 2. Близнюк Т.П. Вплив циклічності розвитку економіки на інноваційну діяльність підприємства: монографія. -Х: ФОП Александрова К.М., 2008.-352 с; 3. Бубенко П. Т. Інноваційний потенціал регіону: оцінювання та використання оцінок в механізмі управління розвитком / П. Т. Бубенко, О. Б.Снисаренко // Устойчивое развитие городов. Управление проектами и программами городского и регионального развития: материалы 6 Международной научно-практической конференции (Харьков, 5-30 мая 2008 г.). – Харьков: ХНАГХ, 2008. – С.34-36.; 4. Валюх А. М. Стратегія регіонального розвитку інноваційної діяльності (організація та управління): монографія / А. М. Валюх. – Рівне: УДУВГП, 2004. – 174с.; 5. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України: монографія / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Х.: Константа, 2006. – 272 с.; 6. Інновації: проблеми науки і практики: монографія / Під ред. М. О. Кизима // Науково-дослідний центр індустр. проблем розвитку НАН Укр., ХНЕУ. – Х.: ІНЖЕК, 2006. – 336 с.; 7. Лепа Н. Н. Модели принятия решений в управлении инновационными процессами / Н. Н. Лепа, Р. Н. Лепа // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: збірник наук. праць. – Краматорськ, ДДМА, 2005. – №1. – С. 198-203.; 8. Лепейко Т. І. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Т. І. Лепейко, В. О. Коюда, С. В.Лукашов. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. – 438 с. 9. Луцків О. Виробничий потенціал регіону : інноваційний вимір: монографія / Олена Луцків.- Львів :РД НАНУ, 2008.- 240 с. 10. Меркулов Н.Н. Научно-технологическая деятельность: инновационный аспект: монография / Н. Н. Меркулов; Одес.- Одеса:Астропринт, 2007.- 118 с. 11. Механізм переходу економіки України на інноваційну модель розвитку: монографія / [О. І. Амоша, С. М. Кацура, Т.В. Щетілова та ін.]; під. заг. ред. О.І.Амоша. – Донецьк: Ін-т економіки промисловості. – 2002. –108 с. 12. Плото В. Сравнительный многомерный анализ в экономическом моделировании / В. Плото ; [пер. с польск. В.В. Иванова]. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 175 с.; 13. Пономаренко В. С. Экономическая безопасность региона: монография / В. С. Пономаренко, Т. С. Клебанова, Н. Л. Чернова. – Х.: ИД "ИНЖЕК", 2001. – 115с.