

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ЧИННИКА «НАЯВНІСТЬ ЕФЕКТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ПРИРОДНОГО РЕСУРСУ» ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ БАЗИ МОЖЛИВОГО МІСЦЯ РОЗМІЩЕННЯ

IDENTIFICATION OF THE ENVIRONMENTAL ECONOMIC FACTOR “AVAILABLE FOR AN EFFICIENT SOURCE OF NATURAL RESOURCES” IN FORMATION OF THE BASIS OF POSSIBLE PLACES OF PLACEMENT

Стадницька Ю.Ю.

кандидат економічних наук,
асистент кафедри туризму,

Національний університет «Львівська політехніка»

У статті досліджено еколого-економічний чинник розміщення господарської діяльності «наявність ефективного джерела природного розміщення». Обґрунтовано способи ідентифікації визначеного чинника розміщення господарської діяльності. Визначено, що просторова диференціація цін нерухомих ресурсів отримується шляхом фіксації цін на відповідний ресурс у різних місцях простору аналізу, а просторова диференціація цін мобільних ресурсів може бути отримана шляхом розрахунків у моделі виробничо-транспортної задачі.

Ключові слова: джерело природного ресурсу, просторова диференціація цін, чинник розміщення, природний ресурс, рента, «вага» чинника, ранжування.

В статье исследован эколого-экономический фактор размещения хозяйственной деятельности «наличие эффективного источника природного размещения». Обоснованы способы идентификации определенного фактора размещения хозяйственной деятельности. Определено, что пространственная дифференциация цен недвижимых ресурсов получается путем фиксации цен на соответствующий ресурс в разных местах пространства анализа, а пространственная дифференциация цен мобильных ресурсов может быть получена путем расчетов в модели производственно-транспортной задачи.

Ключевые слова: источник природного ресурса, пространственная дифференциация цен, фактор размещения, природный ресурс, рента, «вес» фактора, ранжирование.

The article deals with the ecological and economic factor of the placement of economic activity “the presence of an effective source of natural placement”. Reasonable ways of identifying a certain factor of the placement of economic activity. It is determined that the spatial differentiation of prices for non-mobile resources is obtained by fixing the prices for the corresponding resource in different places of the analysis space; and the spatial differentiation of the prices of mobile resources can be obtained by calculations in the model of the production and transport task.

Key words: source of natural resource, spatial price differentiation, placement factor, natural resource, rent, factor “weight”, ranking.

Постановка проблеми. Ефективність господарської діяльності залежить не лише від її технологічного та організаційного рівня, але й від правильності розміщення, що тісно пов'язано з ідентифікацією та врахуванням відповідних чинників. Це зумовлює актуальність дослідження еколого-економічного-чинника розміщення господарської діяльності «наявність ефективного джерела природного ресурсу», зокрема його ідентифікації, оцінювання впливу на просторову організацію економіки, специфіки врахування під час обґрунтування розміщення підприємств,

методичних підходів до оцінювання у вартісному вираженні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження чинників розміщення господарської діяльності здійснювалося фактично в усіх публікаціях з просторової організації економіки, зокрема у працях В. Айзарда, А. Вебера, Б. Данилишина, М. Долішнього, А. Льюша, В. Кравціва, В. Павлова, М. Портера, М. Римара, Н. Савіної, О. Сазонця, А. Терехуха, С. Шульц. Щодо еколого-економічних чинників розміщення господарської діяльності, то їхнє дослідження,

зокрема в працях С. Аткинсона, О. Балацького, В. Баумоля, П. Бертокса, Є. Борщука, Т. Галушкіної, В. Голяна, Л. Грановської, П. Грицюка, Н. Ковшун, О. Лесняка, Л. Мельника, Є. Мішеніна, І. Синякевича, Т. Тітенберга, Ю. Туниці, М. Хвесика, відбувалося не через призму просторової організації економіки, тому не було систематизованим з точки зору впливу на розміщення економічних систем.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Мета ідентифікації чинників розміщення господарської діяльності полягає у формуванні бази можливого місця розміщення (ММР). На перший погляд проблеми з ідентифікацією чинника розміщення господарської діяльності «наявність ефективного джерела природного ресурсу» не існує, оскільки наявність у якомусь місці джерела природного ресурсу (ДПР) автоматично перетворює це місце на ММР відповідного виду господарської діяльності. Інша справа, що не кожне ДПР доцільно експлуатувати, тому не кожне ММР відповідного природо експлуатуючого підприємства стає місцем реального розміщення. Слід обґрунтувати способи покращення ідентифікації чинника розміщення господарської діяльності «наявність ефективного джерела природних ресурсів».

Виклад основного матеріалу дослідження.

Присутність якогось природного ресурсу автоматично не означає наявності у відповідному місці ДПР. Наприклад, вітрова енергія присутня над усією територією країни, але про наявність відповідного ДПР можна говорити лише тоді, коли середньорічна швидкість вітру перевищує 3 м/с. Лише така середньорічна швидкість вітру створює шанс на економічну окупність спорудження ВЕС і робить місце ММР для відповідного виду господарської діяльності. Тому ідентифікація чинника розміщення господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» полягатиме в порівнянні обсягу природного ресурсу в оцінюваному місці з пороговим значенням обсягу для виникнення цього типу ДПР (для відновних природних ресурсів) або порівнянні запасів природного ресурсу з пороговим значенням запасів для виникнення цього типу ДПР (для невідновних природних ресурсів). Якщо обсяг чи запаси природного ресурсу у якомусь місці перевищуватимуть порогові значення для оцінюваного виду природного ресурсу, то у цьому місці існуватиме ДПР, а оцінюване місце буде ММР відповідної господарської діяльності.

Якісні й кількісні характеристики ДПР повинні визначати оптимальний розмір і тривалість функціонування природо експлуатуючих підприємств. Візьмемо, наприклад, видобуток вугілля. Відомо, що він може здійснюватися двома способами, а саме відкритим (кар'єрним) та закритим (шахтним). За шахтного способу видобувне підприємство є нерозривною єдністю не тільки самого вугільного пласту й системи гірничих виробок, але й усього активно функціонуючого

обладнання, наземних споруд тощо, які окремо існувати не можуть. За кар'єрного видобутку все відбувається дещо інакше. Більшість засобів виробництва лише функціонально пов'язана з відповідним вугільним пластом і в будь-який момент може бути використана в іншому місці на інших роботах. Ця, здавалося б, суто технічна різниця в структурі підприємства, яке виконує процес природокористування, насправді має досить велике економічне значення.

Річ в тім, що природні ресурси та система засобів виробництва, за допомогою якої відбувається їх використання, пов'язані між собою не тільки технічно, але й економічно через витрати ресурсів. Тому виникає необхідність забезпечення не тільки технічного, але й економічного їх поєднання. За відсутності поєднання може виникнути така ситуація, коли після завершення всіх робіт залишаться цілком придатні для використання шахти, за допомогою яких нічого буде видобувати або будуть отримані неповністю видобуті корисні копалини, для вилучення яких будувати нові шахти буде економічно недоцільно. І в першому, і в другому випадках відбувається втрата ресурсів, втілених або в корисних копалинах, або в системі засобів природокористування, що складають основу природо експлуатуючого підприємства. Щоб запобігти таким втратам, потрібна така всебічна гармонізація окремих елементів виробничої системи. Очевидно, що мають місце випадки, коли природний ресурс використовується настільки тривалий період часу, що засоби виробництва зношуються швидше, ніж він відпрацьовується. В такому разі вони повинні проектуватися та створюватися з таким розрахунком, щоб строк їх існування кратну кількість разів вкладався в розрахунковий період відпрацювання природного ресурсу. В цьому полягає одна з особливостей підприємств, які здійснюють природокористування, що відрізняє їх від будь-яких інших.

Чинник розміщення господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» є важливим не лише для природо експлуатуючих, але й для інших видів господарської діяльності, які використовують природні ресурси у своїх технологічних процесах. Тому чинник розміщення господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» слід аналізувати не лише щодо впливу на розміщення підприємств, які займаються експлуатацією ДПР, але й щодо видів господарської діяльності, що використовують природні ресурси. Для ідентифікації чинника господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» можна використати модель виробничо-транспортної задачі (табл. 1).

Розглянемо приклад, який ілюструє процес просторової диференціації цін природного ресурсу. Приймемо, що в межах простору аналізу існують три джерела оцінюваного ресурсу, вибрано шість місць, в яких нас цікавитиме ціна цього ресурсу (табл. 2).

Таблиця 1

Модель для розрахунку ціни природного ресурсу «франко-місце»

ДПР	Ціна одиниці природного ресурсу «франко-джерело»	Місце простору аналізу $B_j, j=1,n$	
$A_i, i=1,k$	C_i	T_{ij}	C_{ij}
Ціна одиниці природного ресурсу «франко-місце»		$\min \{C_{ij}, i=1,k\}$	

Примітка: T_{ij} – витрати на транспорт-одиницю природного ресурсу з ДПР «і» до місця «j»; $C_{ij} = C_i + T_{ij}$ – витрати франко-місця «j» на природний ресурс з ДПР «і» [1]

Таблиця 2

Приклад розрахунку ціни природного ресурсу «франко-місце»

A_i	C_i , грн.	T_{ij} та C_{ij} у місцях простору аналізу					
		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6
A_1	70	+10= 80	+12= 82	+35=105	+39=109	+20= 90	+40=110
A_2	90	+17=107	+18=108	+25= 95	+30=120	+12=102	+16=106
A_3	75	+24=99	+35=110	+30=105	+21= 96	+19=94	+11= 86
$\min \{C_{ij}, i=1,k\}$		80	82	95	96	90	86

Звернемо увагу на те, що показники витрат на транспорт-одиницю природного ресурсу з ДПР «і» до місця «j» (T_{ij}) у цій таблиці – це цифри зі знаком «+», а витрати франко-місця «j» на природний ресурс з ДПР «і» (C_{ij}) – це цифри зі знаком «=». Аналіз результатів, отриманих у цій таблиці, показує, що ціна одиниці ресурсу в місцях простору аналізу набуває значень від мінімальних 70 грн. (місце A_1) до максимальних 96 грн. (місце B_4). У цьому прикладі просторова диференціація ціни природного ресурсу є досить суттєвою, перевищуючи 37%. Очевидно, що в наведеній ситуації властивість місця A_1 «наявність ефективного ДПР» буде чинником розміщення видів господарської діяльності, які передбачають використання цього природного ресурсу.

Однак це не має означати, що лише одне місце простору аналізу (місце, де ціна відповідного природного ресурсу буде мінімальною) має властивість «наявність ефективного ДПР». На нашу думку, властивість «наявність ефективного ДПР» буде характерною також для тих місць простору аналізу, де ціна цього природного ресурсу не перевищуватиме мінімальну більше, ніж, наприклад, на 25%. Очевидно, що конкретна ситуація потребуватиме обґрунтування та використання в розрахунках показника граничного перевищення мінімальної ціни, який буде залежати від галузі та регіону. Отже, місце, де ціна природного ресурсу буде нижчою за 87,5 грн. ($70+0,25*70$), теж будуть характеризуватися властивістю «наявність ефективного ДПР» (місця B_1 (80), B_2 (82) та B_6 (86)).

На нашу думку, доцільно залежно від позиції місця в ранжирі місць простору аналізу за відповідним показником присвоювати «вагу» оцінюваному чиннику. Аналізуючи далі наведений приклад, відзначимо, що першу позицію в ран-

жирі матиме місце A_1 , другу – місце B_1 , третю – місце B_2 , а четверту – місце B_6 . Пам'ятаючи про те, що метою ідентифікації чинника є все ж таки лише виявлення ММР господарської діяльності, а не оцінювання їхньої привабливості, то до присвоєння «ваги» чинникам можна підійти спрощено: «вага» може відповідати позиції у відповідному ранжирі, позиція 1 оцінюватиметься у 10 балів, позиція 2 – у 9 тощо. Якщо кількість місць з відповідним чинником є меншою за 10, то «нероздані» пункти доцільно пропорційним чином розподілити між місцями з пунктами з цього ж ранжиру. Очевидно, що в такому разі критерієм «кращості» буде максимальна «вага» (чи максимальна кількість пунктів) як окремої властивості, так і їхньої сукупності.

За такого підходу «вага» чинника «наявність ефективного ДПР» для місця A_1 становитиме «10+додаткові пункти місця A_1 »; для місця B_1 – «9+додаткові пункти місця B_1 »; для місця B_2 – «8+додаткові пункти місця B_2 »; для місця B_6 – «7+додаткові пункти місця B_6 ». Сума додаткових пунктів становитиме 21 ($6+5+4+3+2+1$), які розподіляться так: 6,2 ($21*10/34$) – додаткові пункти місця A_1 ; 5,5 ($21*9/34$) – додаткові пункти місця B_1 ; 4,9 ($21*8/34$) – додаткові пункти місця B_2 ; 4,3 ($21*7/34$) – додаткові пункти місця B_6 . Відповідно, «вага» чинника «наявність ефективного ДПР» для місця A_1 становитиме 16,2; для місця B_1 – 14,5; для місця B_2 – 12,9; для місця B_6 – 11,3. Зрозуміло, що таким чином встановлена «вага» чинника не може виступати критерієм під час обґрунтування вибору розміщення господарської діяльності, а лише формуватиме перелік ММР.

Варто звернути увагу на ту обставину, що в реальності ціна природного ресурсу формуватиметься за схемою, значно складнішою, ніж наведена вище. Оскільки складовою ціни при-

родних ресурсів часто є так звана диференціальна рента, то для обґрунтування (прогнозування) просторової рівноваги цін, отже, для ідентифікації чинника розміщення господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» можна використати модель, наведену у формі табл. 3, де Q_{ij} – обсяг транспортування природного ресурсу з ДПР “i” до місця “j”.

Запропоновану модель можна задіяти за допомогою методу диференціальних рент, алгоритм якого є оптимальним для опису функціонування економічних процесів, пов'язаних з оцінюванням.

Продемонструємо на прикладі процес формування просторової рівноваги цін на якийсь вид природного ресурсу (табл. 4). У цій таблиці у клітинках на перетині рядків (A) та стовпців (B) наведена інформація про витрати на транспортування одиниці природного ресурсу.

Позначивши потенційну величину транспортних витрат на перевезення одиниці природного ресурсу від кожного з ДПР до кожного з його потенційних споживачів у лівому верхньому кутку відповідних клітинок, розраховуємо витрати франко-споживача, як суму відповідних витрат виробництва й транспортування. Так, витрати на природний ресурс з ДПР A_1 франко-споживача B_1 становитимуть 43 (34+9, де

34 – виробничі витрати на одиницю природного ресурсу франко-ДПР A_1 , а 9 – витрати на транспортування одиниці природного ресурсу з ДПР A_1 до споживача B_1). Витрати на природний ресурс з ДПР A_3 франко-споживача B_6 становитимуть 40 (36+4, де 36 – виробничі витрати на одиницю природного ресурсу франко-ДПР A_3 , а 4 – витрати на транспортування одиниці природного ресурсу з ДПР A_3 до споживача B_6). Результати виконаних подібним чином розрахунків для всіх інших можливих поєднань наведені в табл. 5. Виходячи з отриманого рівня витрат франко-споживача, для кожного споживача визначаємо оптимального постачальника, критерієм якого буде мінімум сумарних виробничих і транспортних витрат франко-споживача. Так, для споживача B_1 оптимальним постачальником буде ДПР A_3 , оскільки витрати на природний ресурс з ДПР A_3 франко-споживача B_1 становлять 38, що менше за 55 під час постачання ресурсу з ДПР A_2 і за 43 під час постачання природного ресурсу з ДПР A_1 .

Значення мінімальних витрат франко-споживача в колонці виділяємо. Аналогічні дії виконуємо для кожного споживача (табл. 6). Підкреслимо, що для споживача B_5 однаково мінімальними (42) будуть витрати під час постачання ресурсу одразу з двох ДПР, а саме A_1 та

Таблиця 3

Модель ідентифікації чинника розміщення господарської діяльності «природні ресурси»

ДПР	Обсяг пропозиції, тис. т/рік	Ціна франко-ДПР, грн./т	Попит споживачів, тис. т		Дефіцитність/надлишковість ДПР, ±
			$B_j, j=1, n$	M_j	
$A_i, i=1, n$	V_i	C_i	$T_{ij} C_{ij} Q_{ij}$		$V_i - \sum_{j=1}^m Q_{ij}$

Джерело: розроблено на базі джерела [2, с. 57]

Таблиця 4

Таблиця вихідних даних до прикладу I (просторова рівновага цін)

A_i	V_i , тис. т	C_i , грн./т	Споживачі та їх попит, тис. т					
			B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6
			30	24	46	52	18	20
A_1	90	34	9	4	3	10	8	7
A_2	37	40	15	1	6	9	14	2
A_3	63	36	2	9	12	17	6	4

Таблиця 5

Ітерація № 1. Робоча таблиця № 1(просторова рівновага цін)

A_i	V_i	C_i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	
			30	24	46	52	18	20	
A_1	90	34	9 43	4 38	3 37	10 44	8 42	7 41	
A_2	37	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42	
A_3	63	36	2 38	9 45	12 48	17 53	6 42	4 40	

Таблиця 6

Ітерація № 1. Робоча таблиця № 2 (просторова рівновага цін)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	90	34	9 43	4 <u>38</u>	3 <u>37</u>	10 <u>44</u>	8 <u>42</u>	7 41	
A ₂	37	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42	
A ₃	63	36	2 <u>38</u>	9 45	12 48	17 53	6 <u>42</u>	4 <u>40</u>	

Таблиця 7

Ітерація № 1. Робоча таблиця № 3 (просторова рівновага цін)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	90	34	9 43	4 <u>38</u> 24	3 <u>37</u> 46	10 <u>44</u> 20	8 <u>42</u> =	7 41	
A ₂	37	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42	
A ₃	63	36	2 <u>38</u> 30	9 45	12 48	17 53	6 <u>42</u> 13	4 <u>40</u> 20	

Таблиця 8

Ітерація № 1. Робоча таблиця № 4 (просторова рівновага цін)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	90	34	9 43	4 <u>38</u> 24	3 <u>37</u> 46	10 <u>44</u> 20	8 <u>42</u> =	7 41	-37
A ₂	37	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42	+37
A ₃	63	36	2 <u>38</u> 30	9 45	12 48	17 53	6 <u>42</u> 13	4 <u>40</u> 20	-0

A₃. Відповідно, у цій колонці виділяються два однакові мінімальні значення витрат франко-споживача V₅.

Переходимо до визначення обсягів постачання ресурсу (табл. 7). Орієнтуючись на табл. 7, визначимо знаки рядків і величини нерозподіленого залишку. Очевидно, що ДПР A₁ буде дефіцитним (цей рядок буде мати мінусовий знак), оскільки ним повністю було задоволено попит лише двох споживачів, а саме V₂ та V₃. Попит споживача V₄ задоволено лише частково (20 з 52), а для споживача V₅ природного ресурсу ДПР A₁ не вистачило. Отже, ДПР A₁ буде дефіцитним на -37, що склалося з -32 (20-52), недопоставлених споживачу V₄ та -5 (13-18), яких не вистачає для споживача V₅ після поставки йому 13 від ДПР A₃ (зазначимо, що ті -5, яких не вистачає споживачу V₅, можуть бути записані у дефіцит будь-якому з його потенційних постачальників A₁ та A₃). ДПР A₂ під час ітерації № 1 не зробило жодної поставки з 37 одиниць потужності, тому воно буде надлишковим на +37. ДПР A₃ є нульовим, оскільки недопоставка природного ресурсу

споживачу V₅ була списана на ДПР A₁. За рахунок того, що ДПР A₃ пов'язане з дефіцитним ДПР A₁, то воно й буде дефіцитним.

У табл. 8 наведена ситуація щодо знаків рядків і величини нерозподіленого залишку.

Орієнтуючись на табл. 8, визначимо різниці рядків для кожної колонки. Різниця рядків визначається для тих колонок, де виділені вартості належать лише до дефіцитних ДПР. При цьому різниця рядків дорівнює різниці між мінімальним значенням вартості в одному з додатних рядків і виділеним значенням вартості, якщо воно належить до дефіцитного рядка. В нашому конкретному випадку існує лише один надлишковий постачальник (A₂), що значно спрощує процедуру розрахунку різниць рядків. Для колонки споживача V₁ різниця рядків становитиме 17, що є різницею між значенням вартості у клітинці A₂V₁ (55) та значенням виділеної вартості у клітинці A₃V₁ (38). Аналогічно розрахунок різниць рядків виконано для решти колонок (табл. 9).

Орієнтуючись на табл. 9, визначимо величину проміжкової ренти під час ітерації № 1.

Таблиця 9

Результати ітерації № 1 (просторова рівновага цін)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	90	34	9 43	4 <u>38</u> 24	3 <u>37</u> 46	10 <u>44</u> 20	8 <u>42</u> =	7 41	-37
A ₂	37	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42	+37
A ₃	63	36	2 <u>38</u> 30	9 45	12 48	17 53	6 <u>42</u> 13	4 <u>40</u> 20	-0
Різниця рядків			55-38=17	41-38=3	46-37=9	49-44=5	54-42=12	42-40=2	

Таблиця 10

Результати ітерації № 2 (просторова рівновага цін)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	90	34+2=36	9 45	4 <u>40</u> 24	3 <u>39</u> 46	10 <u>46</u> 20	8 <u>44</u> -	7 43	-32
A ₂	37	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 <u>42</u> 20	+17
A ₃	63	36+2=38	2 <u>40</u> 30	9 47	12 50	17 55	6 <u>44</u> 18	4 <u>42</u> -	+15
Різниця рядків			-	41-40=1	46-39=7	49-46=3	-	-	

Таблиця 11

Результати ітерації № 3 (просторова рівновага цін)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т.						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	90	36+1=37	9 46	4 <u>41</u> =	3 <u>40</u> 46	10 <u>47</u> 44	8 45	7 44	- 8
A ₂	37	40	15 55	1 <u>41</u> 24	6 46	9 49	14 54	2 <u>42</u> 5	+ 8
A ₃	63	38	2 <u>40</u> 30	9 47	12 50	17 55	6 <u>44</u> 18	4 <u>42</u> 15	+ 0
Різниця рядків			-	-	46-40=6	49-47=2	-	-	

Нагадаємо, що вона дорівнює мінімальному значенню різниць рядків. У нашому випадку в множині різниць рядків {17; 3; 9; 5; 12; 2} мінімальним є число 2, яке й буде проміжковою рентаю під час ітерації № 1. Перехід до ітерації 2 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 2 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімають ціну два дефіцитні в результаті ітерації № 1 ДПР: A₁ з 34 до 36 грн./т; A₃ з 36 до 38 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача B₆ (оскільки саме його різниця рядків стала проміжковою рентаю) допустити надлишкове в ітерації № 1 ДПР A₂ (передусім тому, що саме щодо нього виконувався розрахунок різниці рядків, який став розрахунком проміжкової ренти). Результати ітерації 2 наведено в табл. 10.

Перехід до ітерації 3 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 1 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімає ціну одне дефіцитне в результаті ітерації № 2 ДПР, а саме A₁ з 36 до 37 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача B₂ (оскільки саме його різниця рядків стала проміжковою рентаю) допустити надлишкове в ітерації № 2 ДПР A₂ (оскільки саме щодо нього виконувався розрахунок різниці рядків, який став розрахунком проміжкової ренти).

Результати ітерації 3 наведено в табл. 11.

Перехід до ітерації 4 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 2 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімає ціну одне дефіцитне в результаті ітерації № 3 ДПР, а саме A₁ з 37 до 39 грн./т. Це дасть

змогу на ринок споживача V_4 (оскільки саме його різниця рядків стала проміжковою рентою) допустити надлишкове в ітерації № 3 ДПР A_2 (оскільки саме щодо нього виконувався розрахунок різниці рядків, який став розрахунком проміжкової ренти). Результати ітерації 4 наведено в табл. 12.

Як видно з табл. 12 (де розподілений увесь обсяг пропозиції, задоволений попит усіх споживачів) задача є розв'язаною.

Прокоментуємо отримані результати. Рівень цін на природний ресурс «франко-джерело» (відповідає значенню C_i у завершальній таблиці) має такі показники, грн./т: франко-ДПР A_1 становить 39; франко-ДПР A_2 – 40; франко-ДПР A_3 – 38. Рівень цін на природний ресурс «франко-споживачі» (відповідає виділеним значенням C_{ij} у завершальній таблиці) має такі показники, грн./т: франко-споживач V_1 становить 40; франко-споживач V_2 – 41; франко-споживач V_3 – 42; франко-споживач V_4 – 49; франко-споживач V_5 – 44; франко-споживач V_6 – 42.

Тепер можна перейти до розгляду ситуації, коли вибір місця розміщення господарської діяльності залежить від чинника «природні ресурси». Залишаючись у межах раніше розглянутого прикладу, приймемо, що річна продуктивність наявних ДПР становитиме 30 тис. т (A_1), 10 тис. т (A_2) і 20 тис. т (A_3), а утворений дисбаланс між попитом на природні ресурси в регіоні (190 тис. т) та їхньою пропозицією (60 тис. т) віднесемо на потужність фіктивного

ДПР (130 тис. т). Витрати виробництва фіктивного ДПР з метою запобігання його прив'язки до ефективних споживачів приймаються суттєво вищими за витрати реальних ДПР (наприклад, 99 грн./т), а транспортні витрати можна прийняти нульовими (таблиця 13).

Перехід до ітерації 2 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 2 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімають ціну такі ДПР: A_1 з 34 до 36 грн./т, A_3 з 36 до 38 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача V_6 допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A_2 . Результати ітерації 2 наведено в табл. 14.

Перехід до ітерації 3 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 53 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімають ціну такі ДПР: A_1 з 36 до 89 грн./т, A_2 із 40 до 93 грн./т, A_3 з 38 до 91 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача V_4 допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A_{ϕ} . Результати ітерації 3 наведено в табл. 15.

Перехід до ітерації 4 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 2 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімають ціну такі ДПР: A_1 з 89 до 91 грн./т., A_2 з 93 до 95 грн./т., A_3 з 91 до 93 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача V_5 допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A_{ϕ} . Результати ітерації 4 наведено в табл. 16.

Перехід до ітерації 4 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 2 грн./т. На величину проміжкової ренти підніма-

Таблиця 12

Результати ітерації № 4 (просторова рівновага цін)

A_i	V_i	C_i	Споживачі та їх попит, тис. т						\pm
			B_1 30	B_2 24	B_3 46	B_4 52	B_5 18	B_6 20	
A_1	90	37+2=39	9 48	4 43	3 <u>42</u> 46	10 <u>49</u> 44	8 47	7 46	0
A_2	37	40	15 55	1 <u>41</u> 24	6 46	9 <u>49</u> 8	14 54	2 <u>42</u> 5	0
A_3	63	38	2 <u>40</u> 30	9 47	12 50	17 55	6 <u>44</u> 18	4 <u>42</u> 15	0

Таблиця 13

Результати ітерації № 1 (розміщення господарської діяльності)

A_i	V_i	C_i	Споживачі та їх попит, тис. т						\pm
			B_1 30	B_2 24	B_3 46	B_4 52	B_5 18	B_6 20	
A_1	30	34	9 43	4 <u>38</u> 24	3 <u>37</u> 6	10 <u>44</u> 0	8 <u>42</u> 0	7 41	-110
A_2	10	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42	+10
A_3	20	36	2 <u>38</u> 20	9 45	12 48	17 53	6 <u>42</u> 0	4 <u>40</u> 0	-30
A_{ϕ}	130	99	0 99	0 99	0 99	0 99	0 99	0 99	+130
Різниця рядків			5	3	9	5	12	2	

Таблиця 14

Результати ітерації № 2 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	36	9 45	4 40 24	3 39 6	10 46 0	8 44 0	7 43	-110
A ₂	10	40	15 55	1 41	6 46	9 49	14 54	2 42 10	-10
A ₃	20	38	2 40 20	9 47	12 50	17 55	6 44 0	4 42 0	-10
A _ф	130	99	0 99	0 99	0 99	0 99	0 99	0 99	+130
Різниця рядків			59	59	60	53	55	57	

Таблиця 15

Результати ітерації № 3 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	89	9 98	4 93 24	3 92 6	10 99 0	8 97 0	7 96	-58
A ₂	10	93	15 108	1 94	6 99	9 102	14 107	2 95 10	-10
A ₃	20	91	2 93 20	9 100	12 103	17 108	6 97 0	4 95 0	-10
A _ф	130	99	0 99	0 99	0 99	0 99 52	0 99	0 99	+78
Різниця рядків			6	6	7	-	2	4	

Таблиця 16

Результати ітерації № 4 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	91	9 100	4 95 24	3 94 6	10 101	8 99 0	7 98	-40
A ₂	10	95	15 110	1 96	6 101	9 104	14 109	2 97 10	-10
A ₃	20	93	2 95 20	9 102	12 105	17 110	6 99 0	4 97 0	-10
A _ф	130	99	0 99	0 99	0 99	0 99 52	0 99 18	0 99	+60
Різниця рядків			4	4	5	-	-	2	

ють ціну такі ДПР: A₁ з 91 до 93 грн./т, A₂ з 95 до 97 грн./т, A₃ з 93 до 95 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача B₆ допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A_ф. Результати ітерації 5 наведено в табл. 17.

Перехід до ітерації 6 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 1 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімають ціну такі ДПР: A₁ з 93 до 94 грн./т, A₃ з 95 до 96 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача

B₂ допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A₂. Результати ітерації 6 наведено в табл. 18.

Перехід до ітерації 7 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 1 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімають ціну такі ДПР: A₁ з 94 до 95 грн./т, A₂ з 97 до 98 грн./т, A₃ з 96 до 97 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача B₁ і B₂ допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A_ф. Результати ітерації 7 наведено в табл. 19.

Таблиця 17

Результати ітерації № 5 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	93	9 102	4 97 24	3 96 6	10 103	8 101	7 100	-40
A ₂	10	97	15 112	1 98	6 103	9 106	14 111	2 99 10	+0
A ₃	20	95	2 97 20	9 104	12 107	17 112	6 101	4 99 =	-10
A _ф	130	99	0 99	0 99	0 99	0 99 52	0 99 18	0 99 10	+50
Різниця рядків			2	1	3	-	-	-	

Таблиця 18

Результати ітерації № 6 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	94	9 103	4 98 0	3 97 30	10 104	8 102	7 101	- 16
A ₂	10	97	15 112	1 98 10	6 103	9 106	14 111	2 99	-14
A ₃	20	96	2 98 20	9 105	12 108	17 113	6 102	4 100	-10
A _ф	130	99	0 99	0 99	0 99	0 99 52	0 99 18	0 99 20	+40
Різниця рядків			1	1	2	-	-	-	

Таблиця 19

Результати ітерації № 7 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	95	9 104	4 99 0	3 98 30	10 105	8 103	7 102	-16
A ₂	10	96	15 113	1 99 10	6 104	9 107	14 112	2 100	+0
A ₃	20	97	2 99 20	9 106	12 109	17 114	6 103	4 101	+0
A _ф	130	99	0 99 10	0 99 14	0 99	0 99 52	0 99 18	0 99 20	+16
Різниця рядків			-	-	1	-	-	-	

Перехід до ітерації 8 відбувається з урахуванням того, що проміжкова рента дорівнює 1 грн./т. На величину проміжкової ренти піднімає ціну ДПР A₁ з 95 до 96 грн./т. Це дасть змогу на ринок споживача B₃ допустити надлишкове в цій ітерації ДПР A_ф. Результати ітерації 7 наведено в таблиці 20.

Завершальна таблиця свідчить про те, що в місцях B₄, B₅ та B₆ господарська діяльність оцінюваного виду не є доцільною, оскільки ці місця

повністю прив'язані до фіктивного ДПР. У місцях B₁, B₂ та B₃ господарська діяльність оцінюваного виду є доцільною, але лише в обсязі прив'язки до поставок реальних ДПР: B₁ – 20, B₂ – 10, B₃ – 30.

Висновки. Підбиваючи підсумок дослідження, акцентуємо увагу на таких моментах:

– мета ідентифікації чинників розміщення господарської діяльності полягає у формуванні бази місць можливого розміщення (ММР); наявність у

Таблиця 20

Результати ітерації № 8 (розміщення господарської діяльності)

A _i	V _i	C _i	Споживачі та їх попит, тис. т						±
			B ₁ 30	B ₂ 24	B ₃ 46	B ₄ 52	B ₅ 18	B ₆ 20	
A ₁	30	96	9 105	4 100	3 ⁹⁹ / ₃₀	10 106	8 104	7 103	0
A ₂	10	96	15 113	1 ⁹⁹ / ₁₀	6 104	9 107	14 112	2 100	0
A ₃	20	97	2 ⁹⁹ / ₂₀	9 106	12 109	17 114	6 103	4 101	0
A _ф	130	99	0 ⁹⁹ / ₁₀	0 ⁹⁹ / ₁₄	0 ⁹⁹ / ₁₆	0 ⁹⁹ / ₅₂	0 ⁹⁹ / ₁₈	0 ⁹⁹ / ₂₀	0

якомусь місці джерела природного ресурсу (ДПР) автоматично перетворює це місце на ММР відповідного виду господарської діяльності;

– якщо обсяг чи запаси природного ресурсу у якомусь місці перевищуватимуть порогові значення для оцінюваного виду природного ресурсу, то в цьому місці існуватиме ДПР, наявність природного ресурсу буде чинником розміщення, а оцінюване місце буде ММР відповідних видів господарської діяльності;

– чинник розміщення господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» слід аналізувати не лише щодо впливу на розміщення підприємств, які займаються експлуатацією ДПР, але й щодо видів господарської діяльності, що використовують природні ресурси;

– просторова диференціація цін немобільних ресурсів отримується шляхом фіксації цін

на відповідний ресурс у різних місцях простору аналізу;

– просторова диференціація цін мобільних ресурсів може бути отримана шляхом розрахунків у моделі виробничо-транспортної задачі;

– властивість «наявність ефективного ДПР» буде характерною для тих місць простору аналізу, де ціна відповідного ресурсу не перевищуватиме мінімальну більше, ніж на певну граничну величину;

– залежно від позиції місця в ранжирі місць простору аналізу за відповідним показником слід присвоювати «вагу» оцінюваному чиннику;

– оскільки складовою ціни природних ресурсів часто є диференціальна рента, то для ідентифікації чинника розміщення господарської діяльності «наявність ефективного ДПР» можна використати метод диференціальних рент.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Стадницька Ю. Просторова диференціація собівартості та цін водопостачання в Україні як чинник розміщення господарської діяльності. Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Економіка». 2015. Вип. 2 (4). Ч. 1. С. 76–82.
2. Стадницький Ю., Загородній А., Данилович Т., Товкан О. Розміщення продуктивних сил (теорія, методи, практика). Львів: Центр Європи, 2002. 252 с.
3. Стадницька Ю. Методичні підходи до ідентифікації чинників розміщення господарської діяльності у містах з метрополійними функціями. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Метрополійні функції обласних центрів Західного регіону: зб. наук. пр. / редкол.: В. Кравців (відп. ред.). Вип. 2 (100). Львів, 2013. С. 247–255.