

УДК 332.13:05.21

Т. І. Салашенко,
аспірант Харківського національного економічного університету

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ РЕГІОНІВ З ПОЗИЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Удосконалено методичний підхід із оцінки енергоефективності регіонів України з позиції забезпечення їх сталого розвитку.

Methodical approach to assessing the energy efficiency of the Ukraine regions from the position of their sustainable development are improved.

Ключові слова: енергоефективність, паливно-енергетичні ресурси, енергомісткість продукції, сталий розвиток.

Key words: energy efficiency, fuel and energy resources, energy intensity, sustainable development.

Вступ. Наукова парадигма сталого розвитку затвердила актуальні питання сьогодення: задоволення соціально-економічних потреб людства разом із збереженням та відтворенням навколишнього природного середовища. Урахування потреб людини і природи викликало необхідність дослідження ефективності функціонування еколого-соціально-економічних систем. Складовою сталого розвитку еколого-соціально-економічної системи є здатність до ефективного використання природних ресурсів, у тому числі паливно-енергетичних.

Проте, багатоаспектність еколого-соціально-економічних проблем України обумовлює необхідність перенесення стратегічних завдань сталого розвитку із глобального на національні а і з національного на регіональні рівні, де конкретні суб'єкти господарювання здійснюють своє функціонування, враховуючи особливості використання різних видів регіональних ресурсів. Тому специфічність умов розвитку окремих регіонів потребує адаптації усіх галузей національного господарства до природно-ресурсного, виробничого та демографічного та трудового потенціалу територій. Пріоритетність розв'язання проблем сталого розвитку регіонів над загальнонаціональними розглядає широке коле вчених, таких як: О. І. Амоша [1], Б. В. Буркинський та М. А. Коваленко [2], З. С. Варналій [3], З. В. Герасимчук та І. М. Вахович [4], М. І. Долішній [5], І. В. Заблюдська [6], Л. Ц. Масловська [7], О. М. Тищенко, М. О. Кизим, А. І. Кубах, Є. В. Давискіба [8].

Різні аспекти підвищення енергоефективності досліджують В. О. Бараннік [9], І. О. Башмаков [10], П. П. Безруких [11], М. В. Гнідий [12], М. М. Кулик [13], О. О. Лапко [14], В. Е. Лір [15], О. Є. Маляренко [16], В. В. Микитенко [17], І. А. Немировський [18], А. П. Огурцов [19], О. М. Суходоля [20], В. О. Черепанова [21], А. К. Шидловський [22] та ін. Проте в більшості досліджень автори дотримуються окремих локальних показників енергоефективності та практично відсутні методики узагальненої оцінки енергоефективності еколого-соціально-економічних систем.

Постановка задачі. Враховуючи вищевикладене, метою статті є розробка методичного підходу із оцінки енергоефективності регіонів на основі формування трьохрівневої структури інтегрального показника за складовими сталого розвитку.

Результати. На основі аналізу теоретичних підходів до визначення сутності поняття «енергоефективність» автор визначає енергоефективність як властивість еколого-соціально-економічної системи щодо можливості вилучення максимально корисного (та / або мінімально шкідливого) результату від використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) за умов обмеженості різних видів ресурсів [23].

З позиції сталого розвитку енергоефективність можливо розглядати в екологічному, соціальному та економічному аспектах. Економічний аспект енергоефективності виокремлює її властивість у еколого-соціально-економічній системі щодо можливості вилучення максимально корисного економічного результату від використання ПЕР за умов обмеженості науково-технічних знань, інформації, матеріальних та фінансових ресурсів, а також самих ПЕР. Соціальний аспект енергоефективності виражає властивість еколого-соціально-економічної системи щодо можливості забезпечення потреб населення у кінцевій енергії за умов обмеженості технічних ресурсів зі сторони її виробників та фінансових ресурсів зі сторони її споживачів. Екологічний аспект енергоефективності визначає можливості отримання мінімально шкідливого екологічного результату за умов обмеженості науково-технічних знань, матеріальних та екологічних ресурсів для його подолання.

Отже, з позиції сталого розвитку оцінка енергоефективності регіонів України має на меті ідентифікацію:

- 1) рівня енергозабезпеченості потреб населення сьогодення та можливості їх якісного забезпечення у майбутньому;
- 2) рівня шкідливого впливу на навколишнє середовище від споживання ПЕР;
- 3) рівня відтворення ПЕР у результатах економічної діяльності або ж рівень інтенсивності споживання ПЕР для отримання корисного результату.

Проте, в економічних дослідженнях найчастіше приділяється увага оцінці окремих локальних показників енергоефективності [9, 16, 17, 24—26] та практично відсутні підходи до визначення інтегрального (таксономічного) показника енергоефективності [27—219]. У той же час використання методів побудови таксономічного показника розвитку до оцінки рівня енергоефективності еколого-соціально-економічної системи дозволяє вирішити ряд важливих завдань:

- 1) узагальнити характеристики еколого-соціально-економічної системи щодо можливостей вилучення максимально корисних та мінімально шкідливих результатів від використання ПЕР;
- 2) скласти рейтинг однорідних еколого-соціально-економічних систем за рівнем енергоефективності;
- 3) визначити «вузькі» місця у енергоефективності окремих еколого-соціально-економічних систем з-поміж інших характеристик з метою їх першочергового усунення.

Отже, за допомогою інтегрального показника можливо визначити якісний рівень енергоефективності еколого-соціально-економічної системи (регіонів чи країни в цілому).

Для оцінки інтегрального показника енергоефективності регіонів України пропонується виділяти три складові ефективності споживання ПЕР з позиції здатності регіонів до сталого розвитку: економічну, соціальну та екологічну.

Економічну складову енергоефективності можливо характеризувати за ефективністю споживання первинних ПЕР та кінцевої енергії та енергоносіїв, які доцільно визначати за показниками енергомісткості ВРП. Проведений аналіз методичних положень до розрахунку питомої енергомісткості валового продукту у роботі [23], дозволив виявити два принципово відмінні показники: первинної та кінцевої енергомісткості продукції, — а також їх співвідношення.

Показник первинної енергомісткості продукції передбачає співставлення загальної первинної енергопропозиції з ВРП. Обсяг первинної енергопропозиції за регіонами України було визначений за видами викопних первинних ПЕР як сума споживання у регіоні таких видів природних ресурсів як: кам'яне та буре вугілля, нафта, газовий конденсат, природний газ, торф та дрова. Загальний обсяг енергпропозиції було визначено на основі агрегування даних статистичної звітності за формою 4-МТП «Звіт про залишки і використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти», який складався із споживання на перетворення в інші види палива та енергію, на неенергетичні цілі, кінцеве споживання, а також втрат при транспортуванні, розподіленні та зберіганні.

Кінцева енергомісткість ВРП передбачає співставлення загального обсягу кінцевого споживання ПЕР з валовим продуктом регіону. Обсяг кінцевого споживання ПЕР в регіоні доцільно визначати на основі агрегування даних форми статистичної звітності 11-МТП «Звіт про результати використання палива, теплоенергії та електроенергії», що містить інформацію про споживання котельно-пічного палива, електро- та теплової енергії, із додавання обсягів споживання моторного палива із форми 4-МТП.

Коефіцієнт співвідношення кінцевої та первинної енергомосткості має на меті оцінку ефективності перетворення первинних ПЕР в кінцеву енергію та енергоносії та оцінку задоволення попиту регіону в них порівняно із енергопропозицією.

Соціальну складову енергоефективності, як доведено в роботі [30], можна охарактеризувати за показниками електрозабезпеченості на душу населення та теплозабезпеченості на одиницю житлової площі.

Екологічну складову енергоефективності характеризують видові показники відносного рівня викидів шкідливих речовин від використання ПЕР у атмосферне повітря. Причиною зазначених викидів є не всі ПЕР, а лише органічні сполуки. Отже, при оцінці інтегральної енергоефективності регіонів доцільно врахувати наступні локальні показники екологічної складової енергоефективності: вуглецемісткість, сіркомісткість та азотомісткість паливоспоживання.

Розрахунок інтегрального показника може відбуватися за формулою [31]:

$$I_j = \sum_{i=1}^m \left(\frac{\delta_i}{\sum_{j=1}^m \delta_i} \times \sum_{z=1}^n \frac{\delta_{iz}}{\sum_{z=1}^n \delta_{iz}} \cdot x_{ijz} \right) \quad (1)$$

де x_{ijz} - кількісна стандартизована оцінка z -го локального показника оцінки i -ї складової j -го об'єкта;

δ_{iz} - дисперсія (ентропія) z -го локального показника оцінки i -ї складової об'єкта;

m - кількість складових, за допомогою яких оцінюється інтегральний показник об'єкта;

n - кількість локальних показників, за допомогою яких оцінюється i -та складова об'єкта;

I_j - інтегральний показник j -го об'єкта.

Таблиця 1.5. Оцінка локальних показників енергоефективності за регіонами України у 2010 р.

Регіон (область)	Первинна енергомосткість продукції	Кінцева енергомосткість продукції	Співвідношення кінцевої до первинної енергомосткості продукції	Електрозабезпеченість населення, тис. кВт*год./особу	Теплозабезпеченість населення, Гкал/м2	Сіркомісткість паливоспоживання	Азотомісткість паливоспоживання	Вуглецемісткість паливоспоживання
АРК	0,074	0,096	1,293	1,106	0,136	7,906	1,664	0,971
Вінницька	0,16	0,166	1,041	1,015	0,048	29,344	3,576	2,247
Волинська	0,086	0,087	1,007	0,711	0,072	1,103	1,544	1,324
Дніпропетровська	0,166	0,241	1,454	7,315	0,155	12,443	2,914	1,009
Донецька	0,289	0,29	1,004	4,071	0,144	12,817	2,67	2,025
Житомирська	0,084	0,111	1,315	1,004	0,043	0,997	2,824	1,329
Закарпатська	0,074	0,087	1,173	0,458	0,024	0	6,313	1,263
Запорізька	0,158	0,229	1,452	4,171	0,115	11,18	5,605	2,1
Івано-Франківська	0,3	0,307	1,022	0,955	0,051	32,882	2,916	1,944
Київська	0,134	0,128	0,95	1,337	0,057	16,994	5,315	2,844
Кіровоградська	0,067	0,103	1,529	2,198	0,037	1,957	2,409	1,204
Луганська	0,422	0,302	0,716	3,723	0,127	14,672	3,145	1,209
Львівська	0,134	0,115	0,858	1,023	0,052	13,835	2,583	0,963
Миколаївська	0,088	0,123	1,405	1,46	0,201	1,002	2,004	1,548
Одеська	0,126	0,079	0,628	1,099	0,074	0,652	1,263	1,385
Полтавська	0,255	0,132	0,519	2,786	0,102	1,004	4,518	0,962
Рівненська	0,156	0,165	1,056	2,488	0,166	0,782	2,345	0,782
Сумська	0,122	0,134	1,099	1,174	0,053	3,828	3,615	1,701
Тернопільська	0,104	0,083	0,806	0,447	0,049	0,59	4,427	2,361
Харківська	0,147	0,123	0,836	1,52	0,057	13,293	2,583	1,961
Херсонська	0,058	0,077	1,343	0,994	0,038	0,485	0,97	0,97
Хмельницька	0,101	0,122	1,199	0,858	0,043	0,791	4,972	2,373
Черкаська	0,191	0,2	1,047	1,512	0,111	5,179	3,246	1,167
Чернівецька	0,087	0,078	0,899	0,46	0,026	3,072	1,536	1,024
Чернігівська	0,136	0,123	0,91	0,801	0,048	12,073	4,261	1,928
м.Київ	0,039	0,04	1,02	1,349	0,103	1,482	1,911	1,365
м.Севастополь	0,082	0,066	0,799	0,838	0,04	2,336	3,271	1,402

Особливості застосування методу побудови таксономічного показника розвитку обумовлюють необхідність визначення напрямів бажаної динаміки кожного індикатора та їх розподіл на стимулятори та де стимулятори.

Для розрахунку узагальнюючого показника економічної складової енергоефективності показники питомої енергомосткості продукції визначені як дестимулятори, оскільки з позиції ресурсного підходу теорії ефективності суспільного виробництва [32] відбувається співставлення ресурсів (палива або енергії) до результатів економічного діяльності (ВРП) – тобто розраховується зворотній показник ефективності (ресурсомісткість). Коефіцієнт співвідношення кінцевої до первинної енергомосткості продукції встановлений як стимулятор, оскільки спрямований на визначення корисно спожитої кінцевої енергії (результати) до обсягів первинних ПЕР, що надійшли у регіон для кінцевого споживання або перетворення (ресурси).

Результати оцінки економічної складової енергоефективності за регіонами України представлено на рис. 1.

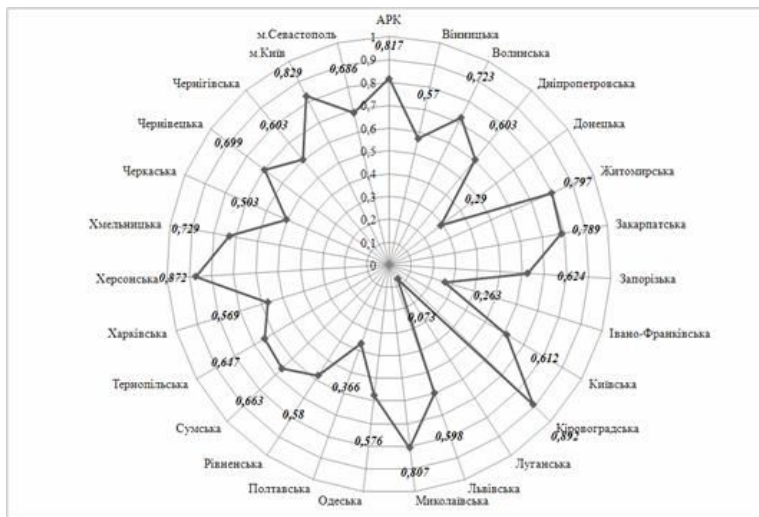


Рис. 1. Розподіл регіонів України за інтегральною складовою економічної енергоефективності в 2010 р.

Виходячи з рис. 1, за підінтегральною економічною складовою енергоефективності найбільш ефективними слід вважати Кіровоградську (0,892) та Херсонську (0,872) області та м. Київ (0,829). Найнижчий значення за цією складовою енергоефективності мають Луганська (0,073), Івано-Франківська (0,263) та Донецька (0,29) області.

Найбільший вплив на економічну складову енергоефективності у 2010 р. мали рівень кінцевої паливомісткості ВРП ($w=0,363$), на другому місці за силою впливу коефіцієнт співвідношення кінцевої до первинної енергомисткостей ВРП ($w=0,340$), а на третьому – первинна енергомисткість ВРП ($w=0,297$).

Чинниками, що спричинили неоднакові кількісні значення інтегрального показника економічної енергоефективності (розмах варіації становить 0,726) вважаються наступні:

- 1) різні обсяги економічної діяльності регіонів, що обумовлюють зростання умовно-постійної частини ПЕР на одиницю ВРП;
- 2) різна спеціалізація за видами економічної діяльності в регіонах;
- 3) техніко-технологічна недосконалість споживання ПЕР, що спричиняє їх споживання понад доцільні обсяги;
- 4) фізична застарілість основних засобів регіону, що обумовлює марнотратне витрочання ПЕР у регіонах.

Показники соціальної складової енергоефективності: електрозабезпеченість на душу населення та теплозабезпеченість на одиницю житлової площі, – визначено стимуляторами, оскільки зростання рівня кожного з них призведе до покращення умов життєдіяльності населення регіону.

На рис. 2 представлено результати розрахунку соціальної складової енергоефективності.

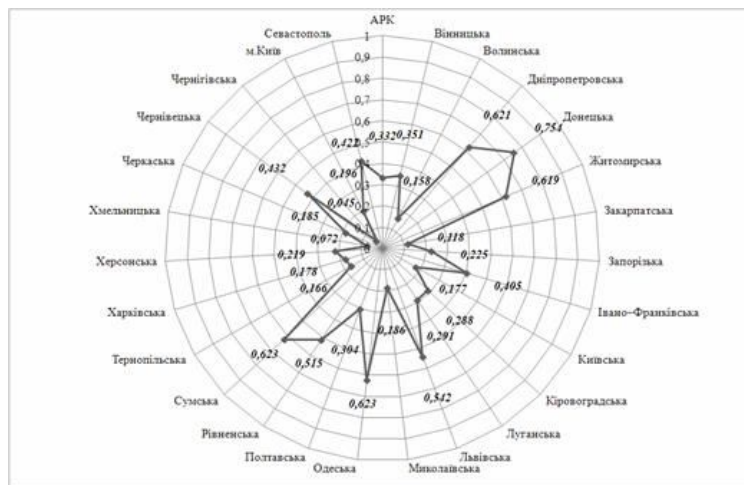


Рис. 2. Розподіл регіонів України за інтегральною складовою соціальною енергоефективністю в 2010 р.

Найбільші кількісні значення показника соціальної складової енергоефективності у 2010 р. мали Донецька (0,754), Сумська та Одеська області (0,623 кожна). Розвинена структура паливно-енергетичного комплексу та виробництво переробки первинних ПЕР дозволяли отримувати в цих областях достатню кількість електричної та теплової енергії для забезпечення енергетичних потреб населення. Найменші значення соціальної складової енергоефективності спостерігалися в Чернігівській (0,045), Хмельницькій (0,072) та Закарпатській областях (0,118), де населення регіонів, не маючи достатньої кількості централізованої теплової енергії, змушено вдаватися до інших джерел тепло споживання.

Оскільки екологічні показники енергоефективності характеризують шкідливий результат від використання ПЕР, то очевидно вони є дестимуляторами та бажаною вважається негативна динаміка за всіма локальними показниками екологічної складової енергоефективності.

На рис. 3 представлено розподіл регіонів за екологічною складовою енергоефективності.

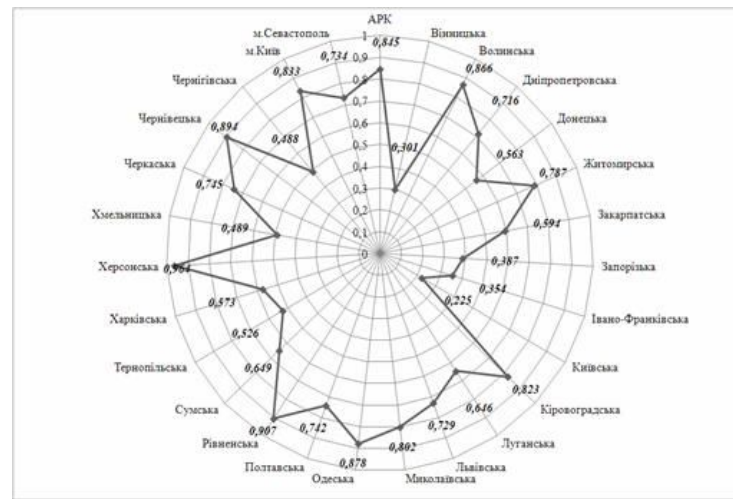


Рис. 3. Розподіл регіонів України за інтегральною складовою екологічної енергоефективності в 2010 р.

За екологічною складовою найбільш енергоефективними є Херсонська (0,964), Рівненська (0,907) та Чернівецька (0,894) області. Найнижчий рівень за енергоефективністю мають Київська (0,225), Вінницька (0,301) та Івано-Франківська (0,354) області. Аутсайдери за економічною складовою — Донецька та Луганська області — за екологічною енергоефективністю мають значення екологічної складової 0,563 та 0,646 відповідно, що можна пояснити значною увагою в цих регіонах до стану природного середовища, враховуючи значні обсяги споживання ПЕР.

Визначення окремих складових енергоефективності дозволила здійснити оцінку інтегрального показника енергоефективності (рис. 4) та скласти рейтинг регіонів України за цим показником (рис. 5).

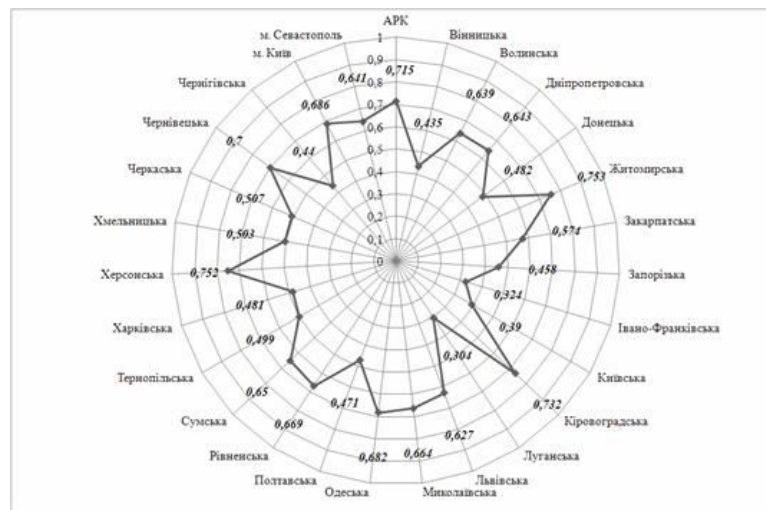


Рис. 4. Розподіл регіонів України за інтегральним показником енергоефективності в 2010 р.

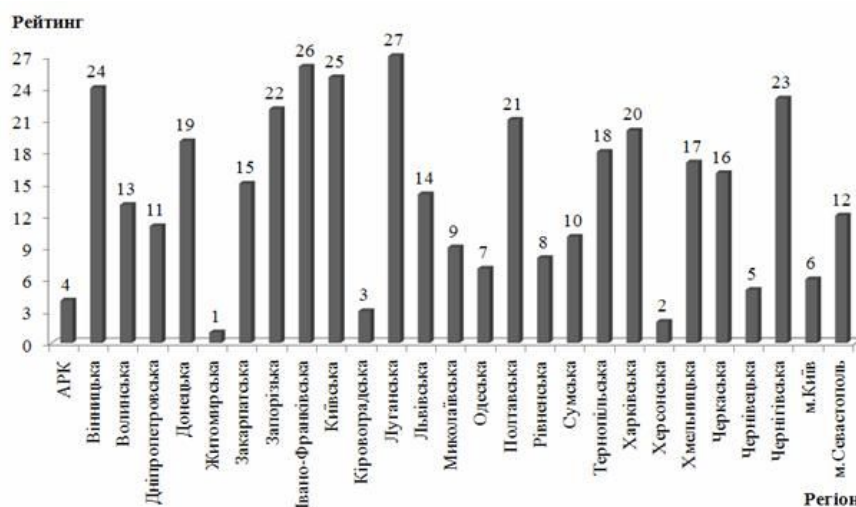


Рис. 5. Рейтинг регіонів України за енергоефективністю в 2010 р.

За інтегральним показником енергоефективності найбільш енергоефективними у 2010 р. Житомирська (0,753), Херсонська (0,752) та Кіровоградська (0,732) області, найнижчий рівень мають Луганська (0,304), Івано-Франківська (0,324) та Київська (0,39) області. При цьому найбільший вплив на місце регіону у рейтингу має економічна складова енергоефективності ($w=0,428$), тоді як вплив екологічної складової становить $w=0,339$, а соціальної складової — лише $w=0,233$.

Висновки. За результатами дослідження можна зробити висновок про різну енергоефективність регіонів, що унеможливило уніфікацію шляхів розв'язання означеної проблеми комплексно на національному рівні та потребує врахування регіональної специфіки. Представлений методичний підхід із оцінки енергоефективності регіонів України на основі формування трьохрівневої структури інтегрального показника дозволить більш повно врахувати особливості енергоспоживання в регіонах за умов їх спрямування на шлях сталого розвитку.

Список літератури

1. Теоретические и прикладные аспекты функционирования производственного комплекса региона: [Монография] / А. И. Амоша и др. – Донецк: Институт экономики промышленности НАН Украины, 2004. – 424 с.
2. Буркинський Б. В. Методологічні аспекти розробки і оцінки стратегій розвитку промислового комплексу регіону [Монографія] / Б. В. Буркинський, М. А. Коваленко. – Херсон: Олді-Плюс, 2008. – 406 с.
3. Варналій З. С. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку / З. С. Варналій, А. І. Мокій, О. Ф. Новікова; За заг. ред. З. С. Варналій; Національний інститут стратегічних досліджень. – К.: Знання України, 2005. – 497 с.
4. Герасимчук З. В. Організаційно-економічний механізм формування та реалізації стратегії розвитку регіону: [Монографія] / З. В. Герасимчук, І. М. Вахович. – Луцьк: ЛДТУ, 2002. – 248 с.
5. Долішній М. І. Актуальні завдання регіональної політики України в сучасних умовах / М. І. Долішній // Регіональна економіка. – 2004. – № 3. – С. 16 – 32.
6. Заблодська І. В. Організаційно-економічний механізм забезпечення регіональної промислової політики: автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.00.05 [Електронний ресурс] / І. В. Заблодська; НАН України. Ін-т екон.-прав. дослідж. – Донецьк, 2008. – 35 с.
7. Масловська Л. Ц. Сталій розвиток продуктивних сил регіонів: теорія, методологія, практика: [Монографія] / Л. Ц. Масловська. – К.: КНТЕУ, 2003. – 365 с.
8. Экономический потенциал региона: анализ, оценка, диагностика: [Монография] / А. Н. Тищенко, Н. А. Кизим, А. И. Кубах, Е. В. Давыскиба. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2005. – 176 с.
9. Бараннік В. О. Ефективність енергоспоживання в державі як індикатор конкурентоспроможності. Міждержаві співставлення [Електронний ресурс] / В. О. Бараннік // Економічний вісник НТУУ «КПІ». – № 3. – 2010. – Режим доступа: http://economy.kpi.ua/files/files/3_kpi_2010_7.pdf.
10. Башмаков И. Российский ресурс энергоэффективности: масштабы, затраты и выгоды / И. Башмаков // Вопросы экономики. – № 2. – 2009. – С. 71-89.
11. Безруких П. П. Энергоэффективность экономики и возобновляемая энергетика / П. П. Безруких // Энергоэффективность: Перспективы для России (региональный опыт и экспертные предложения). – М.: Институт устойчивого развития; Центр экологической политики, 2010. – С. 103 – 117.
12. Гнедой Н. В. Энергоэффективность и определение потенциала энергосбережения в нефтепереработке [Монография] / Н. В. Гнедой, Е. Е. Маляренко. – К.: Наукова думка, 2008. – 182 с.
13. Кулик М. М. Основы політики підвищення енергетичної ефективності та головні заходи з енергозбереження в економіці України / М. М. Кулик, М. В. Гнідий, В. Д. Білодід // Проблеми загальної енергетики. – 2007. – № 15. – С. 7 – 16.
14. Лапко О. О. Забезпечення ефективності ринків енергоресурсів // Ринки реального сектора економіки України: структурно-інституціональний аналіз [Колективна монографія] / За ред. проф. В. О. Точиліна. – К.: Інститут економіки та прогнозувань НАН України, 2009. – Розд. 5.3. – С. 497 – 518.
15. Лір В. Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Е. Лір, У. Є. Письменна. – К.: Інститут економіки та прогнозування НАН України, 2010. – 208 с.
16. Маляренко О. Є. Енерго-екологічні аспекти оцінки ефективності енергоспоживання регіону (на прикладі Чернігівської області) [Електронний ресурс] / О. Є. Маляренко, Н. Ю. Майстренко // Проблеми загальної енергетики. – Вип. 4 (27). – 2011. – С. 39 – 46. – Режим доступа: http://www.ienergy.kiev.ua/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=324&Itemid=63.
17. Микитенко В. В. Енергоефективність промислового виробництва [Монографія] / В. В. Микитенко. – К.: Об'єдн. ін-т економіки, 2004. – 281 с.
18. Немировский И. А. Структура управления энергоэффективностью региона / И. А. Немировский // Энергосбережение. – 2009. – № 2. – С. 32 – 34.
19. Огурцов А. П. Энергия и энергосбережение [Текст] / А. П. Огурцов, В. В. Залищук [Днепропетровский гос. технический ун-т]. – Д.: ГНПП «Системные технологии», 2002. – 865 с.
20. Суходоля О. М. Енергоємність валового внутрішнього продукту: тенденції та чинники впливу [Електронний ресурс] / О. М. Суходоля. – режим доступа: <http://www.is.svitonline.com/sukhodolya/publicat/>.
21. Черепанова В. О. Енергоефективність економіки України: шляхи її підвищення [Електронний ресурс] / В. О. Черепанова // Вестник Национального технического университета «ХПИ». – № 58. – 2010. – Режим доступа: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vcp/TPtEV/2010_58/NTU_XPI_58_2010_28.pdf.
22. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / За заг. ред. А. К. Шидловського; НАН України. – К.: Укр. енциклопед. знання, 2007. – 560 с.
23. Салашенко Т. І. Енергоефективність як властивість економічних систем: міжнародний досвід оцінки / Т. І. Салашенко // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Серія: Економічні науки. – Вип. 21. – 2012. – С. 114 – 122.
24. Письменна У. Є. Особливості застосування показника енергоємності ВВП як індикатора енергоефективності національної економіки [Електронний ресурс] / У. Є. Письменна // Економіст. – № 6. – 2010. – Режим доступа: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekonomist/2010_6/28_31.pdf.
25. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали: [у 2 т.] / [Національна академія наук України; Інститут газу НАН України, Інститут загальної енергетики НАН України; Редколегія: В. А. Жовтянський, М. М. Кулик, Б. С. Стогній та ін.]. Т.1: Загальні засади енергозбереження. – К.: Академперіодика, 2006. – 529 с.
26. Щелоков Я. М. Энергетический анализ хозяйственной деятельности (Энергетические проблемы энергоемких производств): [учебно-методическое издание] / Я. М. Щелоков. – Екатеринбург: РУО АИН им. А.М. Прохорова. – 2010. – 388 с.
27. Green City Index [Електронний ресурс] / Economist Intelligence Unit, Siemens. – Режим доступа: <http://www.siemens.com/entry/cc/en/greencityindex.htm>. – Назва з титул. екрану
28. State Energy Data System [Електронний ресурс] / U. S. Energy Information Administration. – Режим доступа: <http://www.eia.gov/state/seds/>. – Назва з титул. екрану.
29. Рейтинг енергоефективності України [Електронний ресурс] / System Capital management. – Режим доступа: <http://www.energy-index.com.ua/uk/additional/foreign-experience/>. – Назва з титул. екрану.
30. Афанасьев М. В. Оцінка енергоефективності з позиції концепції стійкого розвитку: матеріали I Міжнародної конференції молодих вчених [«Економіка і менеджмент 2010»] (м. Львів, 16-17 листопада 2010 р.) / М. В. Афанасьєв, Т. І. Салашенко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – С. 198 – 199.
31. Узунов В. В. Оцінка і діагностика соціальної напруги в державних цільових програмах: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.03 [Електронний ресурс] / В. В. Узунов; Н.-д. центр індустр. пробл. розв. НАН України. – Х., 2008. – 20 с. – Режим доступа: [http://www.nbu.gov.ua/_scripts/wwwi32.exe/\[in=_scripts/ep.in](http://www.nbu.gov.ua/_scripts/wwwi32.exe/[in=_scripts/ep.in).
32. Вайнштейн Б. С. О теории эффективности общественного производства / Б. С. Вайнштейн // Экономика и математические методы. – Вип. 6. – Том XIX. – С. 1081 – 1090.

Стаття надійшла до редакції 10.09.2012 р.



ТОВ "ДКС Центр"