

В. Журавлев

Процессы мировой глобализации в сельскохозяйственном машиностроении

В статье рассматриваются процессы глобализации международного бизнеса в целом и в отрасли сельскохозяйственного машиностроения в частности, а также возможности сотрудничества ТНК с отечественными предприятиями.

V. Zhuravlyov

Processes of world globalization in agricultural machine building

Processes of globalization of international TNK business on the whole and in the branch of agricultural machine building in particular and possibilities of TNK cooperation with home enterprises are considered.

Одержано 20.01.12

УДК 332.155:620.9

Т.І. Салашенко, асп.

Харківський національний економічний університет

Енергоефективність як властивість економічних систем: міжнародний досвід оцінки

В статті запропоновано під енергоефективністю розуміти властивість економічної системи щодо можливості вилучення максимально корисного (мінімально шкідливого) результату від використання паливно-енергетичних ресурсів за умов обмеженості різних видів ресурсів. Виділено фізичний та економічний аспекти сутності цього поняття. Автором проведено узагальнення міжнародних підходів до оцінки питомої енергомисткості продукції, а також зроблена спроба їх адаптування до національного рівня.

енергоефективність, паливно-енергетичні ресурси, енергомисткість продукції, паливно-енергетичний баланс

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Функціонування економічної системи незалежно від рівня її ієрархічної інтеграції (макро-, мезо- чи мікро) неможливо без використання різних видів енергії. Проте, обмеженість доступних видів паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), енергетичні кризи, викликані зростанням цін на ПЕР, а також наявність шкідливого впливу на природне середовище, спричиненого їх споживанням – все це актуалізує питання дослідження енергоефективності функціонування економічних систем. Початковим, однак не менш вагомим, етапом дослідження є визначення сутності цього поняття.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Дослідженню питань енергоефективності присвячені роботи як вітчизняних вчених, таких як Галиновського Ю. І., Мельника В. І., Гнідого М. В., Гінзбурга М. Д., Суходолі О. М., Цапліна В. І., Сотник І. М., Микитенко В. В., Тонкаль В. Є., Мігас І. М., , так і зарубіжних вчених – Башмакова І., Канака Т., Казолла Р, Безруких П. П., а також

різного рівня організацій – Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), Всесвітньої енергетичної ради (ВЕР), Партнерства з відновлювальної енергетики та енергоефективності (REEEP), Центру ефективного використання енергії (ЦЕНЕФ, Росія), Адміністрації енергетичної інформації (АЕІ, США), Держкоенергоефективності (Україна). Однак, більшість дослідників не приділяє значною уваги сутності поняття «енергоефективність», що призводить до тавтологічного його змісту та, як наслідок, до плутанини між напрямками підвищення енергоефективності та енергозбереженням. У той же час нерозвиненість національної системи оцінки енергоефективності робить неможливим своєчасний моніторинг стану національної економіки за цим показником, а, отже, й призводить до відсутності дієвих зрушень щодо підвищення енергоефективності.

Метою статті є визначення сутності поняття «енергоефективність», а також узагальнення міжнародних підходів до її оцінки та їх адаптування до національних умов.

Виклад основного матеріалу дослідження. В основі дослідження енергоефективності економічних систем є такі вихідні поняття як «енергія», «паливно-енергетичні ресурси» та «ефективність», але, незважаючи на усталену думку науковців щодо змісту цих понять, у науково-економічній літературі існує довільне трактування поняття «енергетична ефективність» (табл. 1).

Отже, в економічній літературі існує широке коло відмінних понять енергоефективності, проте, більшість з них не витримують критики щодо вимог до визначення дефініцій та відповідності підходам теорії ефективності суспільного виробництва, тому вважається необхідним для виправлення існуючих недоліків ввести наступне визначення поняття енергоефективності як властивість економічної системи щодо можливості вилучення максимально корисного (мінімально шкідливого) результату від використання ПЕР за умов обмеженості різних видів ресурсів.

Таблиця 1 - Окремі підходи до визначення сутності поняття «енергоефективність»

Автор поняття	Зміст поняття
Закон України «Про енергозбереження» [1]	енергоефективні продукція, технологія, обладнання - продукція або метод, засіб її виробництва, що забезпечують раціональне використання ПЕР порівняно з іншими варіантами використання або виробництво продукції однакового споживчого рівня чи з аналогічними техніко-економічними показниками.
МЕА [2]	надання більшого обсягу послуг за незмінного вкладу енергії, або ж надання незмінного обсягу послуг за меншої кількості вкладу енергії.
ВЕР [3]	включає всі зміни, які призводять до зменшення кількості енергії, яка використовується для виробництва однієї одиниці економічної діяльності.
Федеральний закон РФ «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» [4]	характеристика, що відображає відношення корисного ефекту від використання енергетичних ресурсів до витрат енергетичних ресурсів, здійснених з метою отримання такого ефекту.

Закінчення табл. 1

Автор поняття	Зміст поняття
REEEP [5]	використання меншої кількості енергії для досягнення тієї ж кількості вигоди або за допомогою тієї ж або меншої кількості енергії досягнення більших вигод.
Микитенко В. В. [6]	властивість промислового виробництва, технологій, складних систем, що характеризує обсяг випуску продукції на одиницю спожитої енергії.
Гінзбург М. Д. [7]	співвідношення між кількістю енергії на виході процесу перетворювання та кількістю енергії на вході. Для окремих виробів це поняття збігається з поняттям коефіцієнт корисної дії (ККД).
Суходоля О. М. [8]	якісний стан економіки, що забезпечує раціональність та ефективність використання ПЕР відповідно до існуючого рівня економічного та культурного розвитку суспільства, розвитку техніки та технології, панівного типу світогляду суспільства та пріоритетів розвитку країни
Галиновський Ю І., Мельник В. І. [9]	ефективність видобутку, облагородження, перетворення, транспортування, розподілу і використання енергії і визначається як величина, яка характеризує досконалість зазначених процесів через відношення одержаної (корисно використаної) енергії за відповідними критеріями, до обсягів запасів енергії або обсягів підведеної енергії.
Безруких П. П. [10]	досягнення науково обґрунтованих значень (найкращих) світових досягнень втрат палива чи/та енергії на усіх стадіях життєвого циклу, а також питомої енергомісткості виробництва продукції, питомого енергоспоживання продукції, робіт і послуг при дотриманні техногенного впливу на навколишнє середовище процесів видобутку, транспортування і передачі палива, виробництва, передачі та розподілення електричної та теплової енергії
Кузник І. В. [11]	процес з оптимального використання енергетичних ресурсів з урахуванням як мінімум економічної, екологічної та соціальної складових у певний часовий проміжок.
Черепанова В. О. [12]	технологічна ефективність показує екстенсивне збільшення або інтенсивне зниження споживання первинних джерел палива й енергії; економічна ефективність свідчить про збільшення доходності діяльності галузей економіки країни або регіону від зниження витрат на енергоносії.
Максименко О.С. [13]	такий стан економіки, який дозволяє максимально ефективно використовувати наявні енергетичні ресурси, спираючись на існуючий технологічний уклад.
Російський центр енергоаудиту [14]	рівень досконалості отримання енергії з енергоресурсу, яка може виконувати роботу.

Енергоефективність знаходиться на перетині економічних та фізичних наук, що обумовило виокремлення з-поміж різних визначень цього поняття два різні аспекти однієї властивості:

– фізичний аспект, що відбиває 2-гий закон термодинаміки та визначає властивість перетворення за стадіями трансформації (представники: Гінзбург М. Д., Галиновський Ю. І., Мельник В. І., Російський цент енергоаудиту);

– економічний аспект – виражає властивість вилучення економічних результатів від використання ПЕР (представники: МЕА, ВЕР, REEEP, Микитенко В. В., Безруких П. П., Черепанова В. О.).

Запропоноване автором визначення є загальним та відноситься як до економічного, так і до фізичного його аспектів. Так, економічний аспект

енергоефективності виражається у властивості економічної системи до можливості вилучення максимально економічного корисного результату від використання ПЕР за умов обмеженості науково-технічних знань, інформації, матеріальних та фінансових видів ресурсів, а також самих ПЕР. Технічний аспект виражає властивість виробничої системи до вилучення максимальної кількості корисної енергії з доступних видів палива та енергії за умов обмеженості науково-технічних та матеріальних ресурсів. Також автором вважається доцільним виокремити хімічний аспект енергоефективності, що виражається у можливості вилучення мінімально шкідливого результату за умов обмеженості науково-технічних знань та екологічних ресурсів.

Визначені аспекти енергоефективності відносяться не тільки до сутності самого поняття, але і відділяють економічну оцінку енергоефективності від фізичної. Так, основу національної системи оцінки енергоефективності складають ДСТУ 2420-94 «Енергоощадність. Терміни та визначення» [15] та ДСТУ 2804-94 «Енергобаланс промислового виробництва. Загальні положення. Терміни та визначення» [16]. За цими стандартами встановлено п'ятнадцять енергетичних показників, з яких:

- економічний аспект енергоефективності оцінюється за шістьма показниками, а саме: питомими витратами ПЕР, нормою витрат ПЕР, енергомісткістю продукції, енергомісткістю національного доходу (ВНП, ВВП), тепломісткістю та електромісткістю продукції;

- фізичний аспект енергоефективності можливо оцінити за п'ятьма показниками: енергетичним коефіцієнтом корисної дії, ексергетичним коефіцієнтом корисної дії, коефіцієнтом використання енергії, коефіцієнтом корисного споживання енергії, коефіцієнтом перетворення енергії, коефіцієнтом електрифікації за корисною енергією;

- чотири енергетичні показники, що не є виміром енергоефективності – це енергомісткість основних виробничих фондів, енергоозброєність праці, електроозброєність праці за енергією, електроозброєність праці за потужністю (розрахунок цих показників передбачає зіставлення витрат ПЕР із іншими витратами або ресурсами, що суперечить усталеним підходам до виміру ефективності).

Об'єктом цього дослідження є саме процеси оцінки та вимірювання економічної складової енергоефективності, вимірювання фізичного аспекту енергоефективності залишається поза увагою цієї публікації. Особливе місце серед показників економічної енергоефективності займає показник енергомісткості продукції, саме з цим показником (або зворотньому йому) в окремих наукових роботах [17, 18] ототожнюється енергоефективність економічної системи, до того ж решту економічних показників енергоефективності, передбачених державними стандартами, можливо звести під визначення цього показника.

Загалом, під енергомісткістю продукції (подібно до інших показників ресурсомісткості) розуміється показник, що характеризує кількість енергії, витраченої на одиницю випуску продукції, робіт, послуг [19]. Оцінка енергомісткості продукції здійснюється непрямыми методами на основі даних прямого вимірювання економічних результатів та обсягів споживання ПЕР.

В науковій літературі розрізняють економічний та виробничий зміст показника енергомісткості продукції [9]. Так, виробничий зміст енергомісткості продукції виражається через співвідношення обсягу спожитих ПЕР до обсягів виробленої продукції у натуральному виразі, призначення цього показника є визначення питомих витрат ПЕР (фактичних або нормативних) на виробництво одиниці продукції. Економічний зміст енергомісткості продукції виражається через показники питомої енергомісткості продукції або питомих енергозатрат та характеризує процеси відтворення основного та (або) додаткового капіталу.

Визначальною відмінністю зазначених змістовних підходів до визначення енергомісткості продукції є вираження сутності результату економічної діяльності. Так, в основі виробничого підходу є матеріальна сутність результатів економічної діяльності - фізичні обсяги виробленої продукції, що мають різні форми (т, шт., м) та елементний склад. Дослідження енергоефективності економічної систем на основі матеріальної сутності можливо за умов однорідності такої сутності. На відміну від виробничого змісту, в основі економічного змісту енергомісткості продукції є спільна для всіх результатів економічної діяльності економічна сутність – вартість, що має однакову (грошову) форму, та подібний елементний склад (узагальнено це витрати і прибуток). Отже, можна зробити висновок, що за виробничим змістом можливо дослідження енергоефективності тільки однорідних результатів економічної діяльності, тоді як економічна сутність дає змогу досліджувати енергоефективність на більш високих рівнях агрегування неоднорідних за матеріальною сутністю результатів економічної діяльності.

Незважаючи на однакову змістовну форму, оцінка показників питомої енергомісткості продукції за економічною сутністю становить складну задачу та пов'язано з розв'язанням таких проблем як:

- по-перше, переведення результатів економічної діяльності до порівняного виду у просторі і часі;
- по-друге, визначення загального обсягу спожитих ПЕР.

Вирішення першої із означених проблем оцінки питомої енергомісткості продукції пов'язано з проведенням просторового та часового аналізу. Проблема просторового аналізу енергомісткості продукції особливо гостро постає на національному рівні. Для забезпечення порівнянності результатів оцінки енергомісткості продукції між країнами у науково-економічній літературі доведено [21], що ВВП повинен бути розрахований за паритетом купівельної спроможності.

Складність часової оцінки питомої енергомісткості продукції на регіональному та галузевому рівнях, а також на рівні окремого підприємства пов'язано з тим, що на результати економічної діяльності значною мірою впливають інфляційні фактори, що робить некоректним дослідження динаміки енергомісткості за ряд періодів. Вищезазначена обставина послугували причиною того, що окремі дослідники [9, 20] спростовують коректність показника питомої енергомісткості продукції. Однак, в економічній науці для забезпечення коректного співставлення економічних результатів за ряд періодів використовують методи екстраполяції, дефлятування та прямого оцінювання [21], що дає можливість аналізувати динаміку значень питомої енергомісткості продукції у часі.

Іншим проблемним питанням при розрахунку енергомісткості продукції є визначення обсягу спожитих ПЕР. Складність вирішення цього питання пов'язано з необхідністю побудови паливно-енергетичного балансу та визначення енергетичного еквіваленту ПЕР на кожній стадії їх трансформації.

В основі побудови паливно-енергетичного балансу є розподіл ПЕР за стадіями їх трансформації, що визначає різні підходи до розрахунку показників питомої енергомісткості продукції. В залежності від стадій трансформації виділяють декілька показників – первинної енергомісткості продукції та кінцевої енергомісткості продукції. У табл. 2 представлені методичні підходи до оцінки показників питомої енергомісткості ВВП.

Отже, найчастіше під питомою енергомісткістю продукції розуміється загальний обсяг пропозиції первинної енергії на одиницю ВВП за ПКС. Найчастіше порівняння енергоефективності між країнами здійснюється саме за цим показником. Існує й інший підхід, за яким пропонується розраховувати прямий показник енергоефективності ВВП

– ВВП на одиницю енергоспоживання. Проте, зазначені два підходи дають однакові результати для аналізу, тобто можуть вважатися тотожними.

Представлені у табл. 2 показники енергомосткості продукції є характеристикою енергоефективності національної економіки. На регіональному рівні енергоефективність економіки регіону відображається за показником енергомосткості ВВП. Проте, складність розробки паливно-енергетичного балансу на рівні регіону (області, міста) пояснюється тим, що ПЕР розподіляються централізовано незалежно від місць їх видобутку, тобто розподіляються як власно регіональні, власно національні та імпортовані джерела ПЕР.

Таблиця 2 – Методичні підходи до оцінки питомої енергомосткості продукції

Організація	Показник	Особливості розрахунку
АЕІ [22]	Енергомосткість продукції	Загальне первинне енергоспоживання на долар ВВП в цінах 2005 р. за ПКС
ВЕР [23]	Первинна енергомосткість продукції	Співвідношення між загальним споживанням енергії в країні та її ВВП, вимірює загальну кількість енергії, необхідне для отримання однієї одиниці ВВП.
	Первинна енергомосткість продукції за викл. біомаси	співвідношення між загальним споживання традиційної енергії (газ, нафта, вугілля, електрика і тепло) в країні і ВВП, вимірює загальну кількість традиційних джерел енергії, необхідних для створення однієї одиниці ВВП.
	Кінцева енергомосткість продукції	Відношення кінцевого споживання до ВВП.
	Коефіцієнт співвідношення кінцевої та первинної енергомосткості продукції	Дає інформацію про кількість енергії, що втрачається в процесі трансформації.
МЕА [2]	Енергомосткість пропозиції	Загальна первинна пропозицію енергії до ВВП за паритетом купівельної спроможності.
	Енергомосткість споживання	Загальне кінцеве споживання енергії до ВВП за паритетом купівельної спроможності.
ЦЕНЕФ [24]	Енергомосткість ВВП	Відношення споживання первинної енергії в році t до ВВП за цей же період .
Група Всесвітнього банку [25]	ВВП на одиницю енергоспоживання	ВВП у постійних міжнародних доларах за цінами 2005 р. до використання первинної енергії .
ООН [26]	Інтенсивність загальної первинної пропозиції енергії	Аналогічно МЕА.
	Кінцева енергомосткість	
Євростат [27]	Енергомосткість економіки - кг нафтового еквівалента на 1 000 євро ВВП	Цей показник являє собою співвідношення між обсягом валового внутрішнього споживання енергії і ВВП за цей календарний рік. Валове внутрішнє споживання енергії розраховується як сума валового внутрішнього споживання п'яти видів енергії: вугілля, електричної енергії, нафти, природного газу і поновлюваних джерел енергії.
Україна [15]	Енергомосткість ВВП	Величина, що дорівнює відношенню спожитих протягом року ПЕР, перерахованих в умовне паливо, до ВВП

Хоча в Україні розробка паливно-енергетичного балансу має епізодичний характер та має суттєві викривлення порівняно з міжнародним підходом (а за регіонами

паливно-енергетичний баланс зазвичай відсутній), проте національна система статистичної звітності дозволяє на основі даних прямого вимірювання визначати обсяги споживання ПЕР за стадіями їх трансформації. На сьогоднішній день споживання ПЕР відображається за формою № 4-МТП «Звіт про залишки і використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти» та формою № 11-МТП «Звіт про результати використання палива, теплоенергії та електроенергії».

Так, за формою № 4-МТП відстежуються стадії трансформації палива, електроенергія та теплова енергія до звіту не включаються. Отже, за формою № 4-МТП відповідно до рекомендацій МЕА та ВЕР можливо досліджувати наступні стадії трансформації палива:

- перетворення у вторинні ПЕР – використання палива на перетворення за типами енергетичних підприємств, витрати на власне споживання енергетичним сектором;

- кінцеве споживання палива – кінцеве споживання, використання неенергетичним сектором, реалізація населенню.

Іншою формою статзвітності за використання ПЕР є форма № 11-МТП, що розкриває фактичні витрати ПЕР (паливо, електроенергія та теплової енергії) за видами продукції, а також враховує інше виробниче споживання та витрати палива на сировинні та непаливні потреби. Особливістю цієї форми звітності є те, що до витрат палива не включаються витрати, що йдуть на переробку у вторинні види палива, електроенергію та теплову енергію, а також витрат енергетичних ресурсів автотранспортом.

Виходячи з вищеперелічених особливостей національної статзвітності та враховуючи існуючі особливості комп'ютерної обробки інформації, вважається можливим запропонувати наступний склад показників питомої енергомосткості продукції за економічним змістом незалежно від рівня інтеграції господарської діяльності (рис. 1).

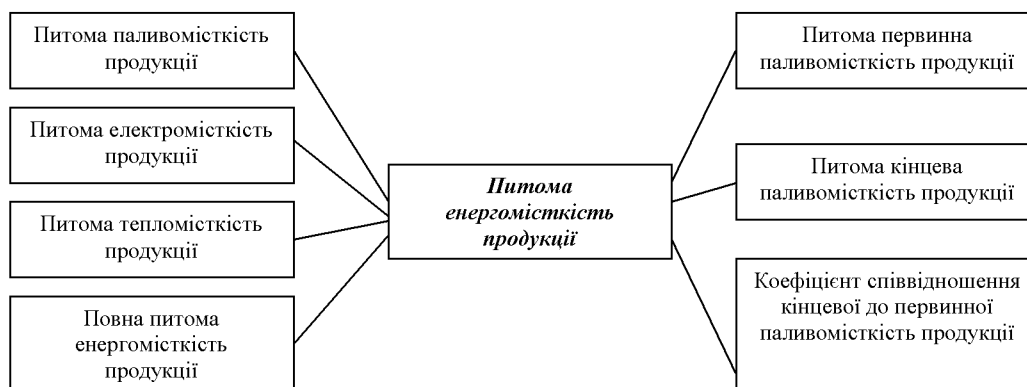


Рисунок 1 - Комплекс показників питомої енергомосткості продукції

Висновки та перспективи подальших досліджень. Представлений склад показників вважається найбільш обґрунтованим для застосування в якості міри оцінки енергомосткості продукції як міри оцінки енергоефективності в Україні незалежно від рівня управління (макро-, мезо-, мікро- рівні) та підрівнями ієрархії (наприклад, вид промисловості, промисловість регіону). Зазначений підхід відповідає міжнародній практиці оцінки енергомосткості продукції, а отже результати виміру можуть бути використанні як для національних, так і для міжнародних порівнянь.

Список літератури

1. Закон України «Про енергозбереження» від. 01.07.1994 р. № 75/94-ВР – [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=74%2F94-%E2%F0>.
2. Офіційний сайт Міжнародного енергетичного агентства (International Energy Agency) – [Електронний ресурс] – режим доступу: www.iea.org
3. Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation / World Energy Council [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.worldenergy.org/publications/energy_efficiency_policies_around_the_world_review_and_evaluation/1_introduction/1175.asp
4. Федеральный закон РФ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.energosovet.ru/npb1189.html>
5. Glossary terms of sustainable energy regulation / REEEP [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.reeep.org/file_upload/296_tmpphpXkSxyj.pdf
6. Формування системи забезпечення ефективного використання енергоресурсів у промисловості: автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.00.03 [Електронний ресурс] / В.В. Микитенко; НАН України. Рада по вивченню продукту. сил України. — К., 2007. — 40 с. — режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/ard/2007/07mvvver.zip>
7. Гінзбург М. Д. Що таке енергоефективність? / М. Д. Гінзбург [Електронний ресурс] – режим доступу: http://msu.kharkov.ua/tc/cons/energo_efnov.html
8. Суходоля О.М. Енергоемність валового внутрішнього продукту: тенденції та чинники впливу [Електронний ресурс] / О.М. Суходоля. – режим доступу: <http://www.is.svitonline.com/sukhodolya/publicat/>
9. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали: У 2-х томах/ Національна академія наук України; Інститут газу НАН України, Інститут загальної енергетики НАН України; Редколегія: Б.С.Стогній та ін. – К.: Академперіодика. – 2006 – 529 с.
10. Безруких П. П. Проблемный переход на новый уровень/ П. П. Безруких [Электронный ресурс]-режим доступа: http://www.ng.ru/energy/2010-11-09/9_perehod.html
11. Кузник И. В. Энергоэффективность как процесс. Принципы управления / И. В. Кузник [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://kadry.viperson.ru/wind.php?ID=603360&soch=1>
12. Черепанова В. О. Энергоеффективность экономики Украины: шляхи її підвищення, В. О. Черепанова // Вестник Национального технического университета «ХПИ». - № 58. – 2010. - [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vcpi/TPtEV/2010_58/NTU_XPI_58_2010_28.pdf
13. Максименко О. С. Проблеми підвищення енергоефективності економіки / О. С. Максименко [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://intkonf.org/maksimenko-os-problemi-pidvischennya-energoefektivnosti-ekonomiki/>
14. Официальный сайт российской автономной некоммерческой компании «Центр Энергоаудита» [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://energoaudit.ru/energoeffektivnost/>
15. ДСТУ 2420 –94 “Енергоощадність. Терміни та визначення”. Чинний від 01.01.1996. – К. 1994. – 19 с.
16. ДСТУ 2804-94 Енергобаланс промислового підприємства. Загальні положення. Терміни та визначення. Чинний від 01.01.1996. – К. 1994. – 37 с.
17. Бараннік В. О. Ефективність енергоспоживання в державі як індикатор конкурентоспроможності. Міждержаві співставлення/ В. О. Бараннік / Економічний вісник НТУУ «КПІ» [Електронний ресурс]-режим доступа: http://economy.kpi.ua/files/files/3_kpi_2010_7.pdf
18. Мітрахович М. М. Методика аналізу енергоефективності паливно-енергетичного комплексу України / М. М. Мітрахович, Герасимчук І. С. [Електронний ресурс]-режим доступа: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nt/2009_1/Stati/5.pdf
19. Золотогоров В.Г. Энциклопедический словарь по экономике.-Минск, 1997 - <http://vslovar.org.ru/jur/19011.html>
20. Панченко Г. Г. Энергоэкономический анализ производства продукции, работ и услуг: Препринт/НАН Украины. Институт проблем энергосбережения. – К.: Институт проблем энергосбережения. - 1994. – 30 с.
21. Malika Nanduri. An Assessment of energy Intensity Indicators and Their Role as Policy-Making Tools. - School of Resource and Environmental Management. – Report No 232/ -1998. – 60 p. [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.nwcouncil.org/dropbox/6th%20Plan%20Industrial/Industrial%20Conservation%20Data%20Catalogue/ISC%20Document%20Catalogue_Public%20Version-

- [5%20June%202009/Documents/Tier%201/Canadian%20IEEADC/CIEEDAC_%20Industrial%20Energy%20Assesment_1998.pdf](#)
22. Офіційний сайт U. S. Energy Information Administration [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.eia.gov/>
 23. Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation / World Energy Council [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.worldenergy.org/publications/energy_efficiency_policies_around_the_world_review_and_evaluation/1_introduction/1175.asp
 24. Башмаков И. Анализ динамики энергоёмкости валового регионального продукта города Москва за период 2000 – 2009 гг. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.cenef.ru/file/FMoscow.pdf>
 25. Статистичні дані Групи Світового Банку [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://data.worldbank.org/>
 26. Официальный сайт Организации Объединенных Наций (United Nations) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.un.org/en/>
 27. Официальный сайт Евростата (Eurostat) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

T. Salashenko

Энергоэффективность как свойство функционирования экономических систем

В статье предложено под энергоэффективностью понимать свойство экономической системы по возможности извлечения максимально полезного (минимально вредного) результата от использования топливно-энергетических ресурсов в условиях ограниченности различных видов ресурсов. Выделено физический и экономический аспекты сущности этого понятия. Автором проведено обобщение международных подходов к оценке показателя удельной энергоёмкости продукции, а также сделана попытка их адаптации к национальному уровню.

T. Salashenko

Energy efficiency as a property of the functioning of economic systems

The article proposed by the property to understand the energy efficiency of the economic system of the possibility of extracting the most useful (minimally harmful) result from the use of energy resources in a limited variety of resources. Allocated to physical and economic aspects of the essence of this concept. The author carried out a synthesis of international approaches to assessing indicators of energy intensity of production, as well as an attempt to adapt them to the national level.

Одержано 30.01.12