

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ СИСТЕМ

ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY INDEPENDENCE AS THE PERSPECTIVE DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT OF ENERGY SAVING SYSTEMS

УДК 620.9:330.341.1

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct47-27>

Яснолоб І.О.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри підприємництва і права
Полтавська державна аграрна академія

Березницький Є.В.

к.е.н., старший науковий співробітник
науково-дослідного сектору
Полтавська державна аграрна академія

Радіонова Я.В.

науковий співробітник
науково-дослідного сектору
Полтавська державна аграрна академія

Yasnob I.Iona

Poltava State Agrarian Academy

Bereznytskyi Ievgenii

Poltava State Agrarian Academy

Radionova Yana

Poltava State Agrarian Academy

У статті поглиблено уявлення про сутність понять «енергонезалежність» та «енергоефективність» з урахуванням перспективних напрямів розвитку енергозбереження, забезпечуючи гармонійний розвиток системи. Визначено сутнісне значення поняття енергоефективності з урахуванням перспективних напрямів розвитку енергозберігаючих систем та пошуку перспективних напрямів розвитку доступних альтернативних видів енергетичних ресурсів. Доведено, що підвищення енергоефективності забезпечує досягнення енергонезалежності, яка визначається як використання паливно-енергетичних ресурсів одночасно з упровадженням енергозберігаючих технологій для забезпечення енергетичних потреб без стороннього втручання в систему. Установлено, що на сучасному етапі розвитку необхідним є формування дієвої системи управління енергонезалежністю та енергоефективністю населених пунктів з урахуванням успішного європейського та вітчизняного досвіду.

Ключові слова: енергоефективність, енергонезалежність, енергозбереження, паливно-енергетичні ресурси, альтернативні види енергетичних ресурсів, енергетична система.

В статті углублено представление о сущности понятий «энергонезависимость» и «энергоэффективность» с

учетом перспективных направлений развития энергосбережения, обеспечивая гармоничное развитие системы. Определено значение понятия энергоэффективности с учетом перспективных направлений развития энергосберегающих систем и поиска перспективных направлений развития доступных альтернативных видов энергетических ресурсов. Доказано, что повышение энергоэффективности обеспечивает достижение энергонезависимости, которая определяется как использование топливно-энергетических ресурсов одновременно с внедрением энергосберегающих технологий с целью обеспечения энергетических потребностей без постороннего вмешательства в систему. Установлено, что на современном этапе развития необходимо формирование эффективной системы управления энергонезависимостью и энергоэффективностью населенных пунктов проводится с учетом успешного европейского и отечественного опыта.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергонезависимость, энергосбережение, топливно-энергетические ресурсы, альтернативные виды энергетических ресурсов, энергетическая система.

The article deepens the idea of the essence of the concepts of "energy independence" and "energy efficiency", taking into account the promising areas of energy saving, ensuring the harmonious development of the system. The article considers energy efficiency as an indicator of self-sufficiency of the state, a marker of its readiness to provide advanced innovative development, to apply modern innovative technologies that ensure economic, energy and political independence of Ukraine. It is proved that the defining tasks for Ukraine are to reduce the consumption of traditional fuels (especially natural gas), stimulate energy saving, diversify energy sources, introduce energy efficient techniques and technologies, develop the use of local alternative energy sources and solve important environmental problems. The essential significance of concept the energy efficiency is determined taking into account the perspective directions of development of energy saving systems and taking into account the search of perspective directions of development of available alternative types of energy resources. The essence of the concept of energy efficiency is defined as: rational use of fuel and energy resources, achieving economically feasible efficiency of existing fuel and energy resources at the current level of equipment and technology while stimulating the development and implementation of energy saving systems, compliance with environmental protection and restoration. high level of comfort with low level of consumption of fuel and energy resources. It is proved that increasing energy efficiency ensures the achievement of energy independence, which is defined as the use of fuel and energy resources in combination with energy-saving technologies in order to meet energy needs without outside interference. At the same time, cooperation at all levels is expedient: public, private, public. It is established that at the present stage of development it is necessary to form an effective system of energy independence and energy efficiency management of settlements taking into account the successful European (Poland, Federal Republic of Germany, France and others) and domestic experience (Severinivka, Vinnytsia region, Vesele Kharkiv region, Zhytomyr, Voznesensk).

Key words: energy efficiency, energy independence, energy saving, fuel and energy resources, alternative types of energy resources, energy system.

Постановка проблеми. Вирішальними завданнями для України сьогодні є досягнення зменшення рівня споживання традиційних видів палива, стимулювання процесів енергозбереження, диверсифікації джерел енергопостачання, впровадження нових енергоефективних технік і технологій, активне сприяння розвитку використання місцевих альтернативних джерел енергії, а також вирішення вагомих екологічних проблем. Виходячи із цього, для ефективного розвитку вітчизняної економіки необхідне суспільне усвідомлення того, що енергоефективність – не просто умова сталого розвитку, а індикатор самодостатності держави,

маркер її готовності бути на передовій інноваційного розвитку, залучати сучасні інноваційні технології, які забезпечать економічну, енергетичну та політичну незалежність України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методичні та практичні підходи до управління інноваційною енергозберігаючою політикою на різних рівнях господарювання знайшли своє відображення у роботах таких учених, як: В. Володін, М. Гінсбург, О. Горб, В. Жовтянський, М. Жовнір, А. Калініченко, С. Кудря, О. Сінарчук, С. Солома, О. Суходоля, А. Шидловський, Т. Чайка, С. Чаплигін, О. Щербатих. Ґрунтовне

дослідження й аналіз напрацювань указує на недостатній рівень наукового і практичного пізнання проблеми пошуку дієвих векторів розвитку, економічного обґрунтування вибору пріоритетів енергозберігаючої політики підприємств. Наявні розробки вчених, на нашу думку, потребують детального дослідження питання ефективного використання альтернативних видів енергії на інноваційній основі з урахуванням перспективних напрямів розвитку енергозберігаючих систем. Обґрунтування теоретико-методологічних засад понять «енергоефективність» та «енергонезалежність» є особливо актуальним у сучасних умовах господарювання в контексті постійної трансформації ринкового середовища.

Постановка завдання. Метою дослідження є визначення сутнісного значення понять «енергонезалежність» та «енергоефективність» з урахуванням перспективних напрямів розвитку енергозберігаючих систем та з позицій пошуку перспективних напрямів розвитку доступних альтернативних видів енергетичних ресурсів.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сучасному етапі розвитку будь-яких економічних систем та країн ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів є досить актуальним, економічно, екологічно та соціально доцільним. Проте водночас найменш використовуваним і найменш зрозумілим способом підвищення як рівня прибутковості суб'єктів господарювання, так і рівня життя населення в умовах збереження довкілля та підвищення рівня екологічних стандартів. Отже, постає необхідність визначення сутності таких категорій, як «енергоефективність» і «енергонезалежність» з урахуванням перспективних напрямів розвитку процесу енергозбереження.

Енергоефективність як галузь знань, відповідно до сучасних наукових досліджень, перебуває на межі інженерії, економіки, юриспруденції та соціології. У загальному визначенні вона передбачає «ефективне (помірковане) використання енергетичних запасів, що ґрунтується на використанні меншої кількості енергії для підтримання первісного рівня енергетичного забезпечення будівель або технологічних процесів у різних галузях виробництва» [7; 8].

Існує безліч визначень терміна «енергоефективність». Так, наприклад, В. Жовтянський вважає, що це «галузь знань, що знаходиться на стику інженерії, економіки, юриспруденції та соціології й означає раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів за дійсного рівня розвитку техніки та технології, дотримання вимог до навколишнього середовища. Енергоефективність – це корисна, ефективна витрата енергії» [2]. Проте, на нашу думку, у цьому визначенні не враховано її співвідношення з

кінцевими результатами функціонування. З іншого боку, О. Суходоля вважає, що термін «енергоефективність» має відобразити діяльність держави (підприємства, людини), спрямованої на забезпечення визначеного (гарантованого) рівня виробництва продукції (надання послуг) за мінімізації обсягів як абсолютного, так і відносного використання енергії, і пропонує таке визначення: «Енергоефективність – стан системи, за якого досягнення цілей та виконання її функцій забезпечуються за мінімальних затрат використаної енергії» [3].

М. Гінзбург стверджує, що енергоефективність – це «сукупність показників, яка дає змогу порівнювати різні вироби однакового призначення з погляду споживання енергії» [4].

Окрім того, необхідно зазначити, що у Законі України «Про енергозбереження» розглядаються лише «енергоефективні продукція, технологія, обладнання як продукція або метод, засіб її виробництва, що забезпечують раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів порівняно з іншими варіантами використання або виробництва продукції однакового споживчого рівня чи з аналогічними техніко-економічними показниками» [5].

Виходячи із вищезазначеного, на нашу думку, енергоефективність можна визначити через її сутність як досить раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів держави та суб'єктів господарювання, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів за існуючого рівня розвитку техніки та технології з одночасним економічним стимулюванням розроблення та впровадження енергозберігаючих систем і технологій виробництва, дотримання вимог до використання, збереження і відновлення існуючого природного навколишнього середовища, забезпечення досить високого рівня комфорту життя населення за низького відносного рівня споживання паливно-енергетичних ресурсів (рис. 1).

Таким чином, енергоефективність характеризується постійним характером змін, що спричиняють підвищення її рівня за рахунок економічних, екологічних і соціальних складників, забезпечуючи гармонійний розвиток на мікро-, мезо- та макро-рівні будь-якої системи.

Підвищення енергоефективності забезпечує досягнення енергонезалежності держави та суб'єктів господарювання, яка визначається як використання паливно-енергетичних ресурсів одночасно з енергозберігаючими технологіями виробництва з метою забезпечення енергетичних потреб різних суб'єктів у різних сферах функціонування без стороннього втручання. При цьому доцільна співпраця на всіх рівнях: державному, приватному, громадському (рис. 2).

Як видно з рис. 2, енергонезалежність також ґрунтується на пошуку та використанні нових доступних альтернативних видів енергетичних ресурсів, що



Рис. 1. Сутність енергоефективності з урахуванням перспективних напрямів розвитку енергозберігаючих систем

Джерело: авторська розробка

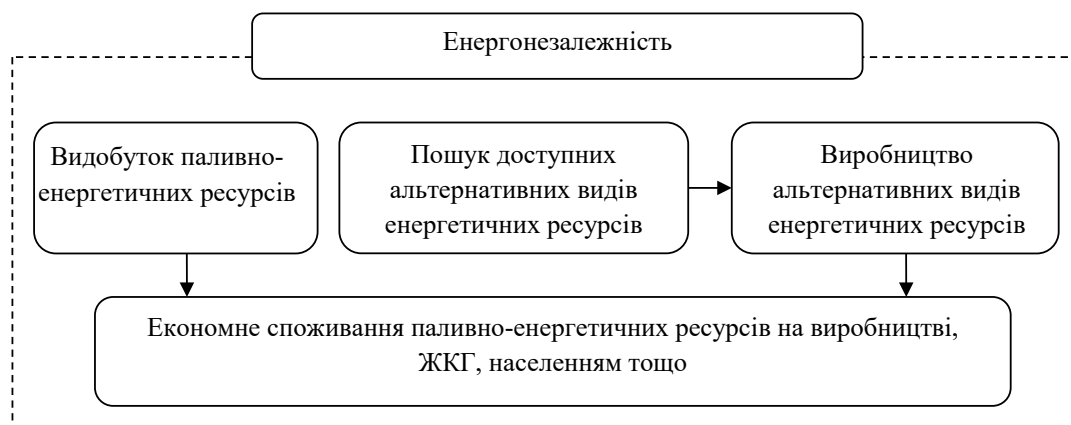


Рис. 2. Сутність енергонезалежності з урахуванням пошуку перспективних напрямів розвитку доступних альтернативних видів енергетичних ресурсів

Джерело: авторська розробка

зумовлює зростання її рівня. Так забезпечується підвищення енергоефективності, що свідчить про взаємозв'язок цих двох категорій. Однак поки в Україні програми з енергоефективності не поєднані із загальною економічною стратегією розвитку країни, стримується розвиток видобувної сфери, розвиток і використання альтернативних джерел енергії.

Сьогодні як національні, так і регіональні програми енергозбереження, комплексного підвищення енергоефективності й енергонезалежності у будь-якій сфері виробництва не можуть розглядатися науковцями та практиками окремо від загальної стратегії економічного розвитку країни, із визначенням у цій стратегії конкретних «точок» проривного зростання.

Оцінка сьогодношньої ситуації свідчить, що у нашій державі продовжує функціонувати модель

енергомісткої економіки, за якої енергоспоживання на одиницю виробництва продукції у декілька разів перевищує аналогічні показники в економічно розвинених країнах світу. На нашу думку, причина цього полягає у рентазорієнтованості української економіки, відсутності модернізації виробничого процесу великим бізнесом, а оскільки держава є провідником його інтересів, то державні реформи не мають якісного характеру та не забезпечують енергоефективність і енергонезалежність процесів на мікро-, мезо- та макрорівні.

Загальновідомо, що ефективна модернізація будь-яких виробничих процесів в економіці розпочинається лише тоді, коли джерело формування доходу переміщується зі сфери утворення ренти у сферу створення доданої вартості. Відповідно до цього, постає необхідність утілення державних

і регіональних програм з енергоефективності на всіх рівнях. Особливо це актуально для сільських територій, які сьогодні знаходяться у складних умовах: поширення безробіття та бідності; у скрутному стані знаходяться фізична та соціальна інфраструктури (системи соціального забезпечення, охорони здоров'я, будинки культури, дитячі садки, школи тощо); належним чином не розвиваються кадрові ресурси (рівень освіти тощо); продовжує погіршуватися ситуація з природними ресурсами та навколишнім середовищем функціонування економічної сфери.

Висновки з проведеного дослідження.

Виходячи з вищенаведеного, на нашу думку, вкрай необхідним є формування дієвої системи управління енергонезалежністю та енергоефективністю населених пунктів з урахуванням успішного європейського (Польща, Федеративна Республіка Німеччина, Франція та ін.) та вітчизняного (с. Северинівка Вінницької області, с. Веселе Харківської області, м. Житомир, м. Вознесенськ) досвіду.

Проведені дослідження свідчать, що основний спосіб, за допомогою якого населені пункти можуть зменшити економічні ризики, пов'язані з оплатою великих націнок на імпортовані енергоресурси, полягає у розробленні та впровадженні системи управління їх енергоефективністю й енергонезалежністю, що дасть змогу впроваджувати проекти з підвищення енергозбереження та використання переважно місцевих альтернативних джерел енергії. Такий підхід дасть змогу отримати значні економіко-соціальні вигоди, головними серед яких, на нашу думку, є: зниження рівня витрат на енергоресурси для населених пунктів та їхніх жителів; запровадження сучасних техніко-технологічних та фінансово-економічних підходів, спрямованих на підвищення енергоощадності, енергоефективності й енергетичної безпеки; значна спроможність ефективно впливати на структуру енергоспоживання, тим самим збільшуючи частку відновлюваних джерел енергії за допомогою різноманітних стимулюючих заходів; розвиток організаційно-управлінського потенціалу місцевої влади для вирішення проблем енергетичної сфери; поліпшення умов для реагування на нестабільне енергопостачання населених пунктів; значна мобілізація наявних ресурсів як держави, так і суб'єктів господарювання для відпрацювання та імплементації нової енергетичної стратегії; формування суспільної думки щодо використання у побуті традиційних і відновлюваних джерел енергії для захисту довкілля та навколишнього природного середовища.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. The Innovative Model of Energy Efficient Village under the Conditions of Sustainable Development of Ecological Territories / I. Yasnolob et al. *Journal of Environmental*

Management and Tourism. 2018. № 3(27). P. 648–658. DOI: [http://dx.doi.org/10.14505/jemt.9.3\(27\).25](http://dx.doi.org/10.14505/jemt.9.3(27).25)

2. Жовтянський В.А., Данилов М.І. Стратегія енергозбереження в Україні. Механізми реалізації політики енергозбереження. Київ, 2008. 560 с.

3. Суходоля О.В. Види та цілі управлінських впливів у сфері енергоефективності. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*. 2009. № 2. С. 252–261.

4. Гінзбург М.Д. Нотатки термінолога. Що таке енергоефективність? *Ринок інсталяцій*. 2008. № 5. С. 54–56.

5. Закон України «Про енергозбереження» № 74/94 ВР від 1 липня 1994 р. (зі змінами та доповненнями від 23.07.2017). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/94-vr> (дата звернення: 20.07.2020).

6. Яснолоб І.О., Горб О.О., Чайка Т.О. Розвиток екопоселень в умовах органічного землеробства як напрям використання потенціалу відновлюваних джерел енергії в Україні. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 3(86). С. 52–55.

7. Теоретико-практичні засади створення енергетично незалежних сільських територій / І.О. Яснолоб та ін. *Економіка АПК*. 2018. № 11. С. 97–102. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811097>

REFERENCES:

1. Yasnolob I., Chayka T., Gorb O., Demianenko N., Protas N., Halinska T. (2018) The Innovative Model of Energy Efficient Village under the Conditions of Sustainable Development of Ecological Territories. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 3(27), 648–658. doi: [http://dx.doi.org/10.14505/jemt.9.3\(27\).25](http://dx.doi.org/10.14505/jemt.9.3(27).25)

2. Zhovtianskyi V. A., Danylov M. I. (2008) *Stratehiia enerhozberezhennia v Ukraini. Mekhanizmy realizatsii polityky enerhozberezhennia* [Energy saving strategy in Ukraine. Mechanisms for implementing energy saving policy]. Kyiv. (in Ukrainian)

3. Sukhodolia O. V. (2009) Vydy ta tsili upravlinskykh vplyviv u sferi enerhoefektyvnosti [Types and goals of managerial influences in the field of energy efficiency]. *Visnyk Natsionalnoi akademii derzhavnoho upravlinnia pry Prezydentovi Ukrainy*, vol. 2, pp. 252–261.

4. Hinzburh M. D. (2008) Notatky terminoloha. Shcho take enerhoefektyvnist? [Terminologist's notes. What is energy efficiency?]. *Rynok instaliatsii*, vol. 5, pp. 54–56.

5. Zakon Ukrainy «Pro enerhozberezhennia» № 74/94 VR vid 1 lypnia 1994 roku (zi zminamy ta dopovneniamy vid 23.07.2017). Available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/94-vr>. (accessed 20 July 2020).

6. Yasnolob I. O., Horb O. O., Chaika T. O. (2017) Rozvytok ekoposelen v umovakh orhanichnoho zemlerobstva yak napriam vykorystannia potentsialu vidnovliuvanykh dzherel enerhii v Ukraini [Development of eco-settlements in the conditions of organic agriculture as a direction of use of potential of renewable energy sources in Ukraine]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, vol. 3(86), pp. 52–55.

7. Yasnolob I. O., Horb O. A., Chaika T. O., Radionova Ya. V. (2018) Teoretyko-praktychni zasady stvorennia enerhetychno nezaleznykh silskykh terytorii [Theoretical and practical principles of creating energy-independent rural areas]. *Ekonomika APK*, vol. 11, pp. 97–102. doi: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811097>