

## СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІКО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

©2021 КЛИМЧУК О. В., КОЗЛОВСЬКИЙ С. В., ЛАВРОВ Р. В.

УДК [338.432:620.925:59]:33.025.12(477)

JEL: L51; O13; O25; Q42; Q43

### Климчук О. В., Козловський С. В., Лавров Р. В. Стратегічні аспекти економіко-енергетичної політики України в контексті сталого розвитку

Метою статті є розробка стратегічних напрямів і запровадження регуляторних заходів щодо формування енергетичної політики України на засадах енергозбереження та розвитку відновлюваної енергетики. На основі наукових праць систематизовано головні організаційно-економічні вектори розвитку енергетичної галузі, які пов'язані з формуванням сприятливого суспільно-політичного клімату щодо пріоритетності використання відновлюваних джерел енергії в паливно-енергетичному комплексі; розробкою світовим співтовариством ефективних методів державного та ринкового регулювання; узгодженням стратегії сталого розвитку світової економіки. Визначено, що політика енергозбереження має ґрунтуватися на гнучкому поєднанні державного регулювання та ринкового середовища для формування найбільш прийнятних механізмів стимулювання в конкретних економічних і політичних ситуаціях, що дозволяє отримувати найбільшу економічну вигоду. Встановлено, що впровадження процесів енергозбереження неможливе без масового використання відновлюваних енергоносіїв, які є універсальним ресурсом для переробки на потрібні види енергії, відзначаються енергетичною незалежністю, пов'язані з отриманням економічної вигоди та сприяють створенню екологічно чистого довкілля. У перспективі процеси енергозбереження, перехід національної економіки до широкого впровадження у виробництво наукомістких технологій і використання відновлюваних джерел енергії мають стати визначальними факторами енергетичної стратегії України.

**Ключові слова:** енергетика, ринкова економіка, державне регулювання, енергозбереження, відновлювані енергоносії, енергетична незалежність, сталий розвиток.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-1-65-76>

Рис.: 2. Табл.: 2. Бібл.: 16.

**Климчук Олександр Васильович** – доктор економічних наук, доцент, професор кафедри менеджменту та поведінкової економіки, Донецький національний університет імені Василя Стуса (вул. 600-річчя, 21, Вінниця, 21021, Україна)

E-mail: [klymchukov@ukr.net](mailto:klymchukov@ukr.net)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9427-9561>

Researcher ID: L-8145-2018

Scopus Author ID: 57218934227

**Козловський Сергій Володимирович** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва, корпоративної та просторової економіки, Донецький національний університет імені Василя Стуса (вул. 600-річчя, 21, Вінниця, 21021, Україна)

E-mail: [s.kozlovskyy@donnu.edu.ua](mailto:s.kozlovskyy@donnu.edu.ua)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0707-4996>

Researcher ID: P-3856-2017

Scopus Author ID: 35758782600

**Лавров Руслан Валерійович** – доктор економічних наук, доцент, професор кафедри фінансів, обліку та оподаткування, Європейський університет (бульв. Академіка Вернадського, 16в, Київ, 03115, Україна)

E-mail: [rus-lavrov@ukr.net](mailto:rus-lavrov@ukr.net)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9655-4467>

Researcher ID: I-1733-2014

Scopus Author ID: 57210806426

UDC [338.432:620.925:59]:33.025.12(477)

JEL: L51; O13; O25; Q42; Q43

### Klymchuk O. V., Kozlovskiy S. V., Lavrov R. V. Strategic Aspects of Economic and Energy Policy of Ukraine in the Context of Sustainable Development

The article is aimed at developing strategic directions and introducing regulatory measures for the formation of Ukraine's energy policy on the principles of energy saving and the development of renewable energy industry. On the basis of scientific works, the main organizational-economic vectors of energy industry sector development are systematized, which are associated with the formation of a favorable socio-political climate regarding the priority of using renewable energy sources in the fuel and energy complex; development of effective methods of both the State-based and the market-based regulation by the world community; coordination of the strategy of sustainable development of the world economy. It is determined that the energy saving policy should be based on a flexible combination of the State-based regulation and the market environment for the formation of the most acceptable stimulation mechanisms in the specific economic and political situations, which allows for the greatest economic benefit. It has been found out that the implementation of energy saving processes is impossible without the mass use of renewable energy carriers, which are a universal resource for processing to the right types of energy, are marked by energy independence related to obtaining economic benefits and contribute to the creation of an ecological friendly environment. In the perspective, the energy saving processes, the transition of the national economy to wide implementation in the production of high-tech technologies and the use of renewable energy sources should become the determining factors of Ukraine's energy strategy.

**Keywords:** energy industry, market economy, the State-based regulation, energy saving, renewable energy carriers, energy independence, sustainable development.

Fig.: 2. Tabl.: 2. Bibl.: 16.

*Klymchuk Oleksandr V. – D. Sc. (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Management and Behavioral Economics, Vasyl Stus Donetsk National University (21 600-richchia Str., Vinnytsia, 21021, Ukraine)*

*E-mail: klymchukov@ukr.net*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9427-9561>*

*Researcher ID: L-8145-2018*

*Scopus Author ID: 57218934227*

*Kozlovskiy Serhii V. – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Entrepreneurship, Corporate and Spatial Economics, Vasyl Stus Donetsk National University (21 600-richchia Str., Vinnytsia, 21021, Ukraine)*

*E-mail: s.kozlovskyy@donnu.edu.ua*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0707-4996>*

*Researcher ID: P-3856-2017*

*Scopus Author ID: 35758782600*

*Lavrov Ruslan V. – D. Sc. (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Finance, Accounting and Taxation, European University (16-V Akademika Vernadskoho Blvd., Kyiv, 03115, Ukraine)*

*E-mail: rus-lavrov@ukr.net*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9655-4467>*

*Researcher ID: I-1733-2014*

*Scopus Author ID: 57210806426*

Входження світової спільноти у XXI століття ознаменувалося перехідним періодом у становленні та подальшому розвитку енергетичної системи. Головними організаційно-економічними векторами в енергетичній галузі є зменшення поточних витрат виробництва та питомих капіталовкладень, формування сприятливого суспільно-політичного клімату щодо пріоритетності використання відновлюваних джерел енергії в паливно-енергетичному комплексі, розробка світовим співтовариством ефективних методів державного та ринкового регулювання й узгодженої стратегії сталого розвитку світової енергетики [1–3]. Заходи із заощаження паливно-енергетичних ресурсів відзначаються різноплановістю та виступають першочерговим стратегічним напрямом ефективного використання виробничих потужностей із оптимальними енергетичними витратами [4].

Питання енергетичного характеру набувають не лише важливого актуального значення, вони стають фактором формування нової геополітичної та гео економічної структури світу. Наслідки світових енергетичних криз у суспільному виробництві зумовили застосування комплексних процесів ресурсозбереження, які базуються на економному використанні наявної ресурсної бази, оптимальному поєднанні первинних і вторинних паливно-енергетичних ресурсів, запровадженні маловідходних і безвідходних технологій виробництва, а також переходу до споживання відновлюваних джерел енергії. Сьогодні політика країн у галузі підвищення енергоефективності та стимулювання процесів енергозбереження проводиться в багатьох країнах світу. При цьому необхідно відмітити, що концепція якості енергії стала важливим фактором політики енергозбереження, яка визначає не тільки скорочення кількісних втрат енергії, а й зменшення втрат її якісних показників. Тобто повну потребу в енергії доцільно забезпечувати при мінімальних витратах первинних енергоресурсів, мінімізувавши

кількісні та якісні втрати. Провідні країни перейшли до якісно нового типу економічного зростання, основними складовими якого є: глобальний технологічний переворот; перехід від ресурсопоглинаючої моделі економічного розвитку до наукомісткої, інформаційної та відновлюваної моделі; зростання продуктивності суспільного виробництва внаслідок запровадження наукомістких, високопродуктивних технологій і підвищення добробуту населення за рахунок якості матеріальних і духовних благ [5; 6].

Повернення на якісно новому рівні до відновлюваних джерел енергії характеризується позитивним підходом до сталого розвитку та задоволення потреб енергії майбутніх поколінь [7]. Зменшення споживання енергії та підвищення енергоефективності виступають основними завданнями, які прагнуть розв'язати в багатьох національних і міжнародних програмах у процесі трансформації енергетичних систем (зокрема, цілі ЄС 20-20-20) [8; 9].

У сучасному форматі національних енергетичних програм розвинутих країн світу значну увагу приділяється використанню відновлюваних енергоносіїв. Таке явище загострює боротьбу в енергетичній сфері за володіння промисловими запасами енергоресурсів і координування інфраструктурою їх постачання та розподілу, що нерідко призводить до виникнення конфліктів різного рівня. Наявна економіко-енергетична та політико-екологічна ситуація потребують швидкого переходу на відновлювані енергетичні ресурси, що виступає єдиним раціональним напрямом стабільного існування, подальшого розвитку та забезпечення людства відновлюваною енергією [10; 11].

Світовий і вітчизняний досвід вказує, що ефективне використання ринкової моделі регулювання в економіці та енергетиці можливе лише при дієвій системі законодавчого забезпечення. Створення функціо-

нальної нормативно-правової бази забезпечує запровадження ринкових механізмів регулювання економічною діяльністю. Динамічні та глибокі зміни в економіко-енергетичній системі України потребують гармонізації існуючої законодавчої бази відповідно до нових економіко-екологічних і соціально-політичних умов світу [12–14].

Отже, проблема сталого розвитку – це докорінна зміна поглядів різних країн світу, загального світогляду суспільства та переоцінка цінностей, що виливаються у проблематику відношення між сучасними та майбутніми поколіннями. Потрібно усвідомити той факт, що наразі рівень життя суспільства визначається не стільки кількістю енергії, яка споживається конкретною країною, скільки обсягами та якістю кінцевих людських благ, котрі одержуються завдяки використанню паливно-енергетичних ресурсів. Справа також полягає в тому, що кожна використана одиниця енергії викликає негативний вплив на екологічну систему планети.

Звідси випливає *ключове завдання енергетики* – забезпечення високої економіко-енергетичної ефективності й екологічності виробництва, а також усього ланцюгу споживання енергоносіїв, що зумовлює отримання більшої кількості матеріальних благ і зменшення тиску на довкілля. Для цього необхідно визначити об'єктивний стан, головні цілі, проблеми та пріоритети сталого розвитку вітчизняної енергетики в контексті світової енергетики. Потім слід окреслити комплекс першочергових заходів зі створення наукових, нормативно-правових, методичних засад і відповідний механізм переводу енергетики на шлях сталого розвитку. І, наостанок, потрібно забезпечити використання накопиченого досвіду, нових знань і сучасних технологій для формування системного розвитку енергетичного сектора економіки, ґрунтуючись на комплексному аналізі базисних факторів при прийнятті стратегічних рішень.

Проблематику ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, розширення у структурі енергоспоживання відновлюваних енергоносіїв та формування енергетичної політики на засадах сталого розвитку широко висвітлили у своїх працях зарубіжні та вітчизняні вчені: К. Арауджо, С. Асумаду-Саркодї, Х. Вейт, О. Дікарев, М. Ковалко, Л. Корнійчук, П. Овусу, О. Пустовойт, М. Роїк, О. Стоян, К. Хамільтон, О. Цапко-Піддубна, С. Шмідт, О. Шпичак та інші. Проте, в умовах стрімкого скорочення світових запасів викопних палив і значного коливання цін на них, розв'язання енергетичних проблем лише за допомогою їх імпортованих поставок є недостатнім, що вимагає ефективного запровадження у виробничі процеси заходів з енергозбереження та розвитку відновлюваної енергетики. Також нагальним постає розв'язок питань стосовно формування енергетичної незалежності нашої держави, нарощування темпів

зростання економіки та покращання екологічної ситуації.

*Метою* статті є розробка стратегічних напрямів і запровадження регуляторних заходів щодо формування енергетичної політики України на засадах енергозбереження та розвитку відновлюваної енергетики.

У сучасних умовах діяльність паливно-енергетичної галузі України не відповідає вимогам сталого економічного розвитку держави та значною мірою є наслідком негативного стану економіки. Орієнтація в минулому господарсько-виробничих комплексів України на загальносоюзні потреби радянського простору, вади командно-адміністративної системи керування обумовили цілу низку проблем у розвитку економіки держави. По-перше, проблеми зумовлені значною приналежністю в минулому енергетичного сектора економіки до єдиного енергетичного комплексу країн пострадянського простору, що відзначалися високою взаємозалежністю та взаємодоповненням (існуванням великої кількості технологічних і виробничо-господарських зв'язків), які були відірваними від світової енергетичної системи. По-друге, велика частка морально застарілого, технічно зношеного обладнання й устаткування, енергозатратних технологій, орієнтація на дешеві паливно-енергетичні ресурси призвели до критичних рівнів їх марнотратного та нерационального використання. Усе це стало основними причинами енергетичної й економічної кризи в Україні на сучасному етапі розвитку, що потребує розробки загальної енергетичної стратегії та плану першочергових заходів, особливо стосовно забезпечення первинними паливно-енергетичними ресурсами.

Специфіка формування енергетичної залежності України характеризується такими факторами:

- 1) переважання адміністративно-командних, а не ринкових методів управління господарськими комплексами;
- 2) початковість формування диверсифікованої системи імпортування природного газу та нафти і нафтопродуктів;
- 3) відносно низький техніко-технологічний рівень розвитку національної економіки, що зумовлює значне відставання в масштабах впровадження інноваційних розробок і новітніх досягнень науково-технічного прогресу;
- 4) нестача достатніх фінансових ресурсів для оптимального забезпечення економіки імпортованими паливно-енергетичними ресурсами;
- 5) відсутність механізмів впливу ціни на рівні споживання палива й енергії (ціни не виконують свою функцію урівноваження);
- 6) значний диспаритет цін на промислову, енергетичну та сільськогосподарську продукцію, що стримує повноцінний розвиток агропромислового сектора економіки;

7) переважання енергоємних виробництв і висока енергоємність валового внутрішнього продукту в кінцевому результаті.

У підсумку, одним із пріоритетів розвитку економіки України є розгляд національної системи енергозбереження – важливої структурної складової соціально-економічного та виробничого механізму держави, яка в результаті гострого дефіциту паливно-енергетичних ресурсів пов'язана не тільки з конкурентоспроможністю її товарів, але й з державним суверенітетом. За цих умов головною функцією національного управління енергозбереженням є забезпечення збалансованої стійкості соціально-економічної та виробничої системи відповідно до фактора ефективного використання ресурсного потенціалу.

Таким чином, серед основних нагальних проблем енергетичної галузі національної економіки, що потребують якнайшвидшого вирішення, є такі:

- ✦ покращення інноваційно-інвестиційного клімату;
- ✦ забезпечення захисту інвестицій і створення системи страхування інвестиційних ризиків;
- ✦ прозорість механізмів приватизації енергетичних об'єктів;
- ✦ зниження податкового тиску та спрощення системи оподаткування щодо розвитку відновлюваної енергетики;
- ✦ створення рівноправних конкурентних умов господарювання для всіх суб'єктів підприємницької діяльності та державний протекціонізм стосовно вітчизняного товаровиробника;
- ✦ розробка механізмів подолання зростання та ліквідації заборгованості між підприємствами;
- ✦ гармонізація нормативно-правової бази та системи стандартів із передовими європейськими країнами, враховуючи національні інтереси.

Вирішення окреслених проблем дозволить покращити внутрішнє та зовнішнє середовище функціонування національної економіко-енергетичної системи, стане стимулом для активізації інноваційно-інвестиційних процесів, зумовить запровадження новітніх енергоефективних технологій. Також зазначені проблеми набувають смислового навантаження в площині ефективного видобування й ощадливого використання енергетичних ресурсів, у тому числі відновлюваних. Як наслідок – енергозбереження, використання відновлюваних джерел енергії та перехід економіки до широкого впровадження у виробництво інновацій мають стати визначальними факторами сучасного формування енергетичної стратегії України.

У 1994 р. було прийнято Закон України «Про енергозбереження», метою якого є регулювання відносин між суб'єктами господарської діяльності, а також між ними та державою в галузях видобутку,

переробки, транспортування, зберігання та використання паливно-енергетичних ресурсів; створення захищеності підприємств, організацій і громадян у збереженні енергії; впровадження енергозберезувальних технологій; встановлення відповідальності юридичних і фізичних осіб за нехтування енергозбереженням.

Енергозбереження законодавчо визнане в Україні одним із головних напрямів державної політики та розглядається не як чергова кампанія, а як довгострокова та чітко спланована програма дій. Тісний зв'язок енергозбереження із нагальними проблемами економіки вказує на те, що його ефективність безпосередньо пов'язана з рівнем запровадження чітко окресленої державної політики. Об'єктивна необхідність енергозбереження визначається значною залежністю від імпорту енергоносіїв, виснаженням власних запасів органічного палива, збільшенням капіталомісткості національної енергетики, зменшенням витрат на заощадженні паливно-енергетичних ресурсів у порівнянні з їх видобуванням, а також можливістю зменшення шкідливого впливу енергетичних об'єктів і енерговитратних виробництв на довкілля. Отже, розвиток енергетики має вирішальний вплив на стан економіки та рівень життя. Можна стверджувати, що економія паливно-енергетичних ресурсів у функціональному значенні є додатковим джерелом енергії. Розміри такого джерела будуть представляти собою різницю між існуючим загальним попитом на енергію та відносно оптимальним попитом (або його комбінацією), який є необхідним для задоволення тих самих потреб у формі використання передових енергозберезувальних технологій, що відповідає загальним інтересам.

Слід відзначити, що енергозберезувальна політика – це комплекс довготермінових організаційно-правових заходів з підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) у економіці країни на основі зростання коефіцієнта корисного використання енергії та скорочення втрат кінцевої енергії при задоволенні відповідних обсягів суспільних потреб; заміщення високовартісних і обмежених за ресурсним потенціалом енергоносіїв більш дешевими, необмеженими та відновлюваними; здійснення дієвої структурної перебудови господарсько-виробничих комплексів при якнайширшому врахуванні екологічних аспектів. Процес енергозбереження виступає особливим напрямом функціонування суб'єктів і об'єктів господарювання, що характеризує інтенсифікацію розширеного відтворення в економіці, поділяючись на прямі та непрямі методи (табл. 1).

Під час реалізації енергозберезувальної політики важливо розрізняти економію паливно-енергетичних ресурсів, що забезпечує «природні» структурні зміни, технічний прогрес в економіці та заощадження енергоносіїв унаслідок активних заходів, зокрема виділення цільових капітальних вкладень і запрова-



## Характеристика основних методів реалізації енергозберезувальної політики

Енергозберезувальна політика	
Пряма економія ПЕР	Непряма економія ПЕР
1. Зменшення втрат енергії на всіх етапах її виробництва, перетворення та споживання	1. Підвищення якості продукції відповідно до світових стандартів (сертифікація)
2. Удосконалення організаційно-управлінських факторів виробництва	2. Зменшення матеріаломісткості продукції та енергоємності ВВП
3. Підвищення ефективності використання вторинних енергетичних ресурсів	3. Використання нових більш дешевих матеріалів, сировини, енергоносіїв тощо
4. Запровадження заходів із інтенсивного енергозберезування (розвиток інноваційних технологій)	4. Екологізація виробництва на засадах сталого розвитку економіки

Джерело: авторська розробка.

дження системи економічного стимулювання. Структурна економія паливно-енергетичних ресурсів досягається внаслідок переходу від більш енергоємної структури національної економіки до менш енергоємної на основі зміни міжгалузевих і внутрішньогалузевих пропорцій.

Економічні методи стимулювання політики енергозберезування потрібно засновувати на впровадженні прогресивно зростаючих податків за невиконання встановлених нормативів споживання паливно-енергетичних ресурсів, враховуючи нанесену шкоду для навколишнього середовища. Дієвим заходом боротьби із перевитратами енергоносіїв виступає запровадження штрафних санкцій, розміри яких доцільно визначати на основі зіставлення діючих тарифів на паливно-енергетичні ресурси при виконанні нормативних вимог до їх питомих витрат. У цьому випадку розміри штрафу можуть бути подані у вигляді процентної надбавки до тарифу залежно від виявленого відсотка перевитрат паливно-енергетичних ресурсів. Тоді така залежність, разом із річним процентом пільги за кредитування інвестицій і поряд із цінами на енергоносії, буде основним економічним параметром управління енергозберезуванням на рівні держави, регіону або муніципалітету. Однак потрібно зауважити, що значна кількість як штрафних, так і пільгових економічних санкцій буде призводити до дублювання та виникнення суперечностей у їх застосуванні, створивши відповідні проблеми в їх реалізації на практиці, а також зумовить ускладнення процесів прогнозування сукупного впливу системи економічних санкцій на рівень розвитку та дієвості роботи енергетичної галузі. При ефективному управлінні необхідно гарантувати отримання споживачами енергії в обсягах, які обумовлені угодами з постачальниками енергетичних ресурсів, забезпечувати споживачу відшкодування збитків за недоотриманий прибуток від порушення поставок енергії, захист від необґрунтованого завищення цін та тарифів на паливно-енергетичні ресурси. Водночас виробники енергетичних

ресурсів також мають бути законодавчо захищені від неплатоспроможності споживачів.

Політиці енергозберезування в Україні немає жодної альтернативи, якщо держава не хоче бути в майбутньому сировинним придатком провідних країн світу. Цей процес має перетворитися в підгалузеву промислової енергетики, додаткове джерело енергії. За таких умов реалізація політики енергозберезування стає стратегічним вектором розвитку економіки та соціальної сфери. Якщо в господарсько-виробничих процесах економічно розвинутих країн світу енергозберезування є комплексним елементом економічної й екологічної необхідності, то для України – це нагальне питання виживання в конкурентних умовах та виходу національних продуктів на зовнішні ринки європейського та світового просторів.

Основними пріоритетними напрямками в підвищенні енергетичної ефективності та реалізації потенціалу енергозберезування є технологічна та структурна перебудова економіки та соціальної сфери країни, які за рахунок комплексного функціонування нормативно-правових, економічних і адміністративних механізмів зумовлюють збільшення обсягів енергозберезування та зростання показників енергоефективності. Функціонування паливно-енергетичного комплексу України та державна політика запровадження енергозберезування, насамперед, складається з двох основних факторів – технічного та структурного (табл. 2).

Технічний фактор енергозберезування відображає вплив технічного (технологічного) стану та рівня устаткування й обладнання на обсяги споживання енергоресурсів при виробництві продукції (послуг). Технічна (технологічна) складова потенціалу енергозберезування включає в себе: підвищення ефективності виробництва (видобутку), перетворення, транспортування та споживання енергоресурсів і відповідне зниження енергоємності продукції, а також надання послуг за рахунок впровадження новітніх енергоефективних технологій і енергозберезувальних заходів.

## Характеристика загального потенціалу енергозбереження в Україні

Складові фактори енергозбереження	Рік			
	2020	2025 (прогноз)	2030 (прогноз)	2035 (прогноз)
<b>Енергозбереження, млн т у. п.</b>				
Технічний фактор	66,36	109,81	137,47	198,06
Структурний фактор	7,94	25,30	54,37	120,30
Разом	74,30	135,11	191,84	318,36
<b>Паливо, млн т у. п.</b>				
Технічний фактор	42,85	71,28	95,38	128,42
Структурний фактор	6,08	20,00	45,31	102,88
Разом	48,93	91,28	140,69	231,30
<b>Електроенергія, млрд кВт/млн т у. п.</b>				
Технічний фактор	44,37/15,75	70,99/24,84	72,45/24,63	108,72/35,88
Структурний фактор	2,65/0,94	7,88/2,76	13,79/4,69	27,90/9,21
Разом	47,02/16,69	78,87/27,6	86,24/29,32	136,62/45,09
<b>Теплоенергія, млн Гкал/млн т у. п.</b>				
Технічний фактор	48,28/7,76	86,24/13,69	112,62/17,46	231,87/33,76
Структурний фактор	5,71/0,92	16,00/2,54	28,18/4,37	56,41/8,21
Разом	53,99/8,68	102,24/16,23	140,80/21,83	288,28/41,97
<b>Капітальні вкладення, млрд грн</b>				
Технічний фактор	30,6	53,7	69,0	102,3
Структурний фактор	-	-	-	-
Разом	30,6	53,7	69,0	102,3

Джерело: складено на основі [15].

Структурний фактор відображає комплексний вплив структурних змін у галузевій або міжгалузевій діяльності на обсяги споживання палива та енергії. Структурна складова потенціалу енергозбереження включає в себе такі чинники: зміну макроекономічних пропорцій у економіці з метою зниження рівнів енергоспоживання; зменшення питомої ваги енергоємних галузей і виробництв промисловості та транспорту за рахунок розвитку наукоємних галузей і виробництв з низькою енерго- та матеріалоємністю [16].

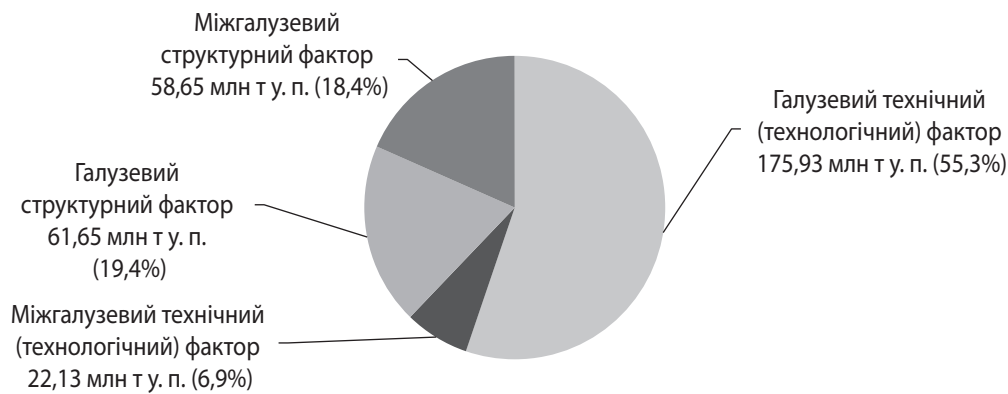
Дані табл. 2 вказують на те, що загальний потенціал енергозбереження за рахунок об'єднання технічного та структурного факторів у економіці України у 2035 р. за базовим сценарієм розвитку економіки та її основних сфер складатиме 318,36 млн т у. п., у тому числі з урахуванням: галузевого технічного фактора – 175,93 млн т у. п., міжгалузевий технічний фактора – 22,13 млн т у. п., галузевого структурного фактора – 61,65 млн т у. п. і міжгалузевий структурного фактора – 58,65 млн т у. п.

Таким чином, у структурі загального потенціалу енергозбереження нашої країни основна частка припадає на галузевий технічний фактор (рис. 1), який становить 175,93 млн т у. п. (55,3%). Слід

відзначити, що провідну роль у енергозбереженні України відіграє технологічна перебудова економіки та соціальної сфери, що пов'язано із якнайшвидшою заміною фізично зношеного та морально застарілого обладнання, припиненням серійного випуску продукції з високими показниками витрати енергії, а також упровадженням у виробництво інноваційних ресурсозберігаючих технологій. За рахунок запровадження структурного та технологічного видів енергозбереження потрібно досягти зниження енергоємності валового внутрішнього продукту щонайменше у 2 рази.

Водночас структурний фактор, як складову потенціалу національного енергозбереження, в основному вичерпано. Для зниження енергоємності ВВП необхідно невідкладно задіяти технологічний фактор потенціалу енергозбереження. У разі невжиття кардинальних заходів відставання показників енергоефективності економіки України від показників розвинутих країн стане хронічним. Це, своєю чергою, значно ускладнить у коротко- та середньостроковій перспективі зростання конкурентоздатності вітчизняної продукції на світових ринках.

В економічно розвинених країнах енергозбереження розглядається як пріоритетний вид господарської діяльності, який у комплексі вирішує питання



**Рис. 1. Структурна характеристика загального потенціалу енергозбереження України, млн т у. п. (прогноз на 2035 р.)**

Джерело: побудовано на основі [15].

глобального та національного характеру, а також покращує економічні складові виробничого процесу. У сучасних умовах господарювання під поняттям «енергозбереження» потрібно розуміти не лише економію енергоносіїв та відповідне скорочення енергоспоживання, а й використання їх з максимальною ефективністю, що дозволяє отримувати найбільшу економічну вигоду.

Світовий досвід проведення ефективної енергозбережувальної політики вказує на те, щоб якомога більша кількість індивідуальних споживачів паливно-енергетичних ресурсів переймалася процесами збереження енергії. Масовий дефіцит і висока цінова політика на енергетичні ресурси в умовах нещодавньої глобальної економічної кризи стали одним із основних чинників щодо стримування економічного зростання більшості країн світу. Як наслідок – повномасштабне використання потенціалу розвитку технологій енергозбереження та підвищення енергоефективності в усіх сферах діяльності людини здатне вирішити проблему забезпечення економічного зростання кожної держави, враховуючи конкретні економічні показники та стартові можливості.

Нагальні питання енергозбереження нерозривно пов'язані із проблемами енергетики, технічного переозброєння, екології і структурної перебудови всієї економіки. Актуальність проведення енергозбережувальних заходів підтверджується статусом на рівні державної політики в усіх економічно розвинутих країнах світу (США, Японія, Франція, Німеччина, Велика Британія, Австрія, Фінляндія, Швеція та інші). Державними органами влади були прийняті відповідні законодавчі акти та створено як загальнодержавні, так і регіональні структури з управління енергозбереженням. Досить важливим структурним елементом у координації науково-технічних та організаційно-управлінських робіт у сфері енергозбереження є діяльність Міжнародного енергетичного агентства (МЕА).

В Україні політика енергозбереження має ґрунтуватися на гнучке поєднання державного регулювання та ринкового середовища, щоб сформувані найбільш прийнятні механізми стимулювання в конкретних економічних і політичних ситуаціях. Визначальним виступає правильне розмежування повноважень функцій управління галузями паливно-енергетичного комплексу, енергоспоживанням і енергозбереженням між центральними та регіональними органами, галузевими об'єднаннями, корпораціями, організаціями тощо. У галузі енергозбереження нашої країни державне регулювання здійснюється через відповідну систему елементів управління:

- ✦ розробку та проведення політики ціноутворення;
- ✦ сертифікацію енергетичного обладнання та приладів;
- ✦ енергетичну експертизу запроваджуваних проектів;
- ✦ ліцензування роботи консалтингових і аудиторських фірм;
- ✦ інвестиційну та інноваційну діяльність;
- ✦ вирішення питання з надання податкових і кредитних пільг;
- ✦ розробку стандартів енергоспоживання (рис. 2).

Система державного управління енергозбереженням є сукупністю загальнодержавних, галузевих і регіональних органів управління, а також підприємств і організацій, які здійснюють енергозбережувальну політику. Процес ефективного проведення енергозбереження необхідно здійснювати за умов розвинутої ринкової економіки, формування національного структурного та цілісного паливно-енергетичного комплексу (споживання невідновлюваних і відновлюваних джерел енергії). Для ефективного управління енергозбереженням потрібно створити структуру державного управління, яка в комплексі буде охоплювати:

- ✦ всі рівні керівництва (загальнодержавний, регіональний, галузевий);



**Рис. 2. Система здійснення державної регуляторної політики України в галузі енергозбереження**

Джерело: авторська розробка.

- ✦ систему правового та нормативно-технічного забезпечення;
- ✦ систему фінансового та інноваційно-інвестиційного забезпечення.

Водночас процес енергозбереження вимагає значних капіталовкладень, а тому потребує його поетапного проходження державою та приватними структурами, відносно яких проводиться політика сприяння інвестиціям. Правові документи мають стати дієвим засобом регулювання ефективного споживання енергії та формування відповідного свідомого ставлення до енергозбереження. Законодавча політика результативно діє лише тоді, коли охоплює всю сферу питань, пов'язаних з використанням енергії, та базується на системному контролі. Економічний механізм упровадження енергозберіжувальних технологій має включати звільнення від податку на прибуток інвестицій, які направляються на заощадження палива й енергії, прискорену амортизацію енергозберіжувального обладнання, а також фінансову підтримку енергозберіжувальних технологій такими заходами, як лізинг енергоефективного обладнання, пільгові кредити тощо.

Розгортання процесів масового запровадження енергозберіжувальних технологій і техніки в сучасних умовах і в недалекій перспективі потрібно здійснювати на основі використання таких пріоритетних економіко-енергетичних заходів та механізмів:

- 1) фінансування енергозберіжувальних проєктів за рахунок спеціальних видатків з державного та місцевих бюджетів;
- 2) використання визначеної урядом частини загальнодержавного інноваційного фонду на фінансування енергозберіжувальних проєктів з наданням пільгових кредитів і позик;

- 3) комерціалізація енергозбереження, розширення можливостей контрактної системи завдяки лізинговим операціям, перфоманс-контракту та концесіям;
- 4) формування цінової політики на основі рівноваги законів попиту та пропозиції;
- 5) диференційований підхід при встановленні тарифів на паливно-енергетичні ресурси з урахуванням пори року та обсягів споживання;
- 6) депозитна передплата та заборона відпуску енергоносіїв споживачам;
- 7) запровадження економічних важелів стимулювання енергозбереження (премії, штрафи, адміністративна відповідальність).

На сучасному етапі Україні необхідно здійснити процеси реформування паливно-енергетичного комплексу, забезпечивши розподіл функцій видобування, генерування, передачі, розподілу та збуту енергії. При цьому існує два основні способи організації енергетичних компаній:

- 1) існування вертикально інтегрованих компаній, куди входить видобування, транспортування, генерування, розподіл і збут енергії;
- 2) поділ енергетичної галузі на сегменти видобутку, транспортування, генерування, розподіл і збут.

Перший спосіб характерний для розвитку енергетики Франції, більшості штатів США, а також України, коли вона була у складі Радянського Союзу. Другий спосіб ефективно функціонує в Норвегії, Швеції, декількох інших штатів США та має пріоритетне



значення для України, оскільки відзначається більш дієвими механізмами з точки зору ефективності діяльності енергетичних підприємств і задоволення потреб споживачів.

У переважній більшості розподіл на зазначені сегменти запроваджується у країнах із розвиненими ринковими відносинами, щоб на основі їх вдосконалення та подальшого розвитку забезпечити процеси децентралізації та зменшити державне регулювання у сфері енергетичного ринку. Сутність такого розподілу обумовлена тим, що на енергетичному ринку виокремлюються такі сегменти, як видобування, транспортування та розподіл, що є природними монополіями та підлягають обов'язковому державному регулюванню. Водночас конкурентоспроможні сегменти (генерування, збут) підлягають дерегуляції та розвитку ринкових умов, що забезпечує підвищення ефективності енергетичного менеджменту та впровадження нової техніки і технологій. Наявність вільної конкуренції в генеруванні та збуті енергії підвищує якість послуг для споживачів, знижує ціни на паливно-енергетичні ресурси, позитивно впливає на інноваційно-інвестиційну привабливість енергетичних підприємств, сприяючи їх технічному переоснащенню в напрямі відновлюваної енергетики та надходженню фінансових ресурсів.

**З**апочаткування ринкових відносин в енергетиці на основі проведеного сегментування потребує створення ринкових механізмів ціноутворення в конкурентних сегментах ринку, закріпивши відповідні принципи функціонування енергетичного ринку. Також необхідно встановити об'єктивні межі державного регулювання в діяльності монопольних сегментів ринку. При цьому тарифна політика є одним із основних напрямів ефективного функціонування паливно-енергетичного комплексу України. Вона має базуватися на принципах відшкодування обґрунтованих витрат на видобування, транспортування, генерування та постачання паливно-енергетичних ресурсів, гарантувати підтримання відповідного технічного оснащення нафтогазового та вугільного комплексу, електроенергетики з метою відповідного відтворення видобувних і генеруючих потужностей і безперервного забезпечення різних груп споживачів енергоносіями нормованої якості.

Забезпечуючи потреби національної економіки паливно-енергетичними ресурсами, потрібно чітко виходити з двох основних положень. *По-перше*, функціонування енергетичної галузі в умовах ринкової економіки мінімізує в державному регулюванні використання адміністративних чинників, тому що вони, у переважній більшості, можуть призводити до економічного збитку. Натомість державне регулювання має підтримувати прозору конкуренцію на ринку енергоресурсів між підприємствами різних форм власності, забезпечувати ефективне управ-

ління державною часткою власності у відповідних організаціях, відмовляючись від установлення адміністративного порядку регулювання, що в кінцевому результаті створює дефіцит у споживанні паливно-енергетичних ресурсів і стимулює розвиток тіньової економіки. *По-друге*, у нашій державі вирішення проблеми оптимального забезпечення енергоносіями знаходиться в рамках політичної площини, тоді як існування світового ринку енергоресурсів нівелює виникаючі проблеми в їх придбанні за встановленими конкурентоспроможними цінами в будь-якій точці світу. Іншим напрямом є розвиток вітчизняної відновлюваної енергетики, зокрема біопаливної індустрії, що виступає найбільш пріоритетним вектором у формуванні економіко-енергетичної та політичної незалежності України.

**П**роблематика енергозбереження та енерго-ефективності також тісно переплітаються із питаннями екологічної безпеки, яка в сучасній свідомості прогресивного суспільства виступає як першочерговий контраргумент і нерозривно пов'язана з усіма аспектами антропогенного впливу на довкілля. Для подолання негативних наслідків у результаті постійного збільшення витрат паливно-енергетичних ресурсів потрібно враховувати екологічну складову енергоспоживання, що дозволяє провести комплексну оцінку запланованих практичних заходів у повному обсязі. Ефективне впровадження процесу енергозбереження на сучасному етапі розвитку та в недалекому майбутньому неможливо здійснювати без масового використання відновлюваних енергоносіїв, які є універсальним ресурсом для переробки на потрібні види енергії, відзначаються енергетичною незалежністю, пов'язані з отриманням економічної вигоди та сприяють створенню екологічно чистого довкілля. Використання відновлюваних енергетичних ресурсів сприяє додержанню вимог екологічної безпеки за рахунок постійного зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище при масовому створенні та експлуатації об'єктів відновлюваної енергетики.

Необхідно враховувати той фактор, що збільшення власного видобутку паливно-енергетичних ресурсів, зменшення їх імпорту та перехід на відновлювану енергетику покращують загальну соціально-економічну ситуацію в країні завдяки збільшенню кількості робочих місць, зменшенню рівня безробіття та соціальних витрат на працевлаштування тощо. Радикальна зміна існуючої структури енергоспоживання України в зазначених напрямках потребує тривалого періоду та значних інвестиційних надходжень. Проте розпочинати цей процес потрібно якнайшвидше, тому що національна економіка несе колосальні збитки від нераціональної структури енергоспоживання та з великими складностями забезпечує мінімальні рівні енергетичної безпеки.

Запровадження енергозберігальних і енергоефективних технологій та реалізація процесів розвитку відновлюваної енергетики відбувається в складних фінансово-економічних умовах, які викликані загальною кризою економічної системи країни, низькою платоспроможністю споживачів енергоресурсів, недосконалістю системи ціноутворення та диспаритетом цін на різні види продукції, ненаповненістю фінансовими ресурсами державного та місцевих бюджетів. Платіжна криза, яка охопила всю економіку країни, протидіє нормальному функціонуванню її фінансово-грошової системи, гальмуючи застосування цінового фактора в процесі підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів. У державі не створено системи надійного фінансового забезпечення та не розроблено дієвого економічного механізму стимулювання інвестування розвитку відновлюваної енергетики, а також розробки та впровадження енергоефективних заходів.

Слід також відмітити відсутність сприятливого як зовнішнього, так і внутрішнього інвестиційного клімату, що не дає можливості прискореного розвитку відновлюваної енергетики та залучення до реалізації енергоефективних проектів необхідних коштів, які є в достатній кількості в певних категоріях фізичних і юридичних осіб.

Техніко-технологічна модернізація підприємств і організацій національної економіки, оновлення їх енергетичного обладнання потребують комплексного підходу як під час розробки, так і при запровадженні енергозберігальних і енергоефективних технологій, техніки, конструкцій, матеріалів тощо. При цьому конкретний вибір господарюючого об'єкта підприємницької діяльності має бути обумовлений оптимальним співвідношенням економічних, технічних і екологічних параметрів, враховуючи державні інтереси та доцільність підтримки національного товаровиробника.

**Н**аостанок необхідно відзначити, що недостатність забезпечення власними паливно-енергетичними ресурсами в сучасних умовах розвинутих експортоорієнтованих економік не виступає визначальним фактором. Так, високорозвинуті країни світу – Японія, Франція, Італія, Німеччина та інші, маючи енергетичну залежність, демонструють позитивну динаміку зростання валового внутрішнього продукту та високий рівень життя населення. Нарощування обсягів світового споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів, головним чином, прогнозується за рахунок країн Азії, Африки та Латинської Америки, де очікується основний приріст населення та високі темпи економічного зростання. Швидке зростання енергоспоживання в країнах, що розвиваються, може здійснити виникнення дестабілізуючих процесів у економіці розвинутих країн світу та створити складну геополітичну обстановку.

У результаті цього прискорені темпи використання на промисловому рівні економічно доцільного потенціалу відновлюваних джерел енергії кожної країни дозволяють розв'язати окреслену проблему та здійснювати незалежну економіко-енергетичну політику.

**О**тже, світова енергетика не є замкнутою системою, а відповідає трьом основним постулатам сталого розвитку: взаємній соціально-економічній відповідальності, постійному зростанню та захисту навколишнього середовища. Сучасні взаємовідносини між європейськими країнами відзначаються різноплановими формами гео економічного протекціонізму. Здійснюється глибокий процес реструктуризації системи світової економіки в напрямку багатополарності з радикальними змінами в розподілі сил і центрів гео економічного впливу. Спостерігаються тенденції до глобалізації енергетичної діяльності та формування високоінтегрованих економічних просторів, до яких входять країни, близькі за рівнем економічного та культурного розвитку, з гнучкою системою державного регулювання та конкурентно-коопераційними взаємовідносинами між собою.

Для України важливо увійти в Європейську енергетичну систему як високотехнологічна держава, ліквідувавши до мінімуму зовнішню залежність від поставок паливно-енергетичних ресурсів та недиверсифікований сировинний і напівсировинний експорт. З метою освоєння нових ринків збуту експортної продукції з високою доданою вартістю потрібно розгорнути процеси із залучення інвестицій під конкретні бізнес-плани в галузі відновлюваної енергетики та створення транснаціональних структур. Нескоординовані регуляторні дії держави в енергетичній політиці призводять до негативних економічних, технологічних і соціальних наслідків.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, у сучасних умовах необхідно забезпечити процес глибокого розуміння не тільки фахівцями, а й всіма верствами населення, що проблематика сталого розвитку – це невід'ємна частина нового світогляду прогресивного суспільства на взаємовідносини між антропогенною діяльністю та навколишнім природним середовищем. Нова економіко-енергетична доктрина має забезпечувати високу ефективність екологічно чистого виробництва достатньої кількості та якості кінцевих людських благ, які отримуються в результаті споживання паливно-енергетичних ресурсів.

Наразі енергетична стратегія України майже не враховує реалій оперування економічними кордонами на глобальній господарській карті, не надається належної уваги захисту національних інтересів, зокрема формуванню енергетичної сфери на засадах сталого розвитку та нарощування темпів споживання відновлюваних енергетичних ресурсів. Без запрова-

дження кардинальних змін у паливно-енергетичному комплексі Україна на далеку перспективу буде залишатися енергодефіцитною державою, тому необхідно економічно обґрунтовано визначити, за рахунок розвитку яких конкретних галузей і в яких обсягах буде постійно зменшуватися частка імпортованих паливно-енергетичних ресурсів у загальному національному енергобалансі.

Одним із найвужчих місць у здійсненні ринкового реформування національної енергетики є відсутність прозорого та незалежного органу державного регулювання, який би здійснював такі функції:

- ✦ здійснення державного регулювання підприємницької діяльності на енергетичних ринках, що знаходяться у стані природної монополії, та суміжних до них ринків у паливно-енергетичному комплексі України;
- ✦ сприяння конкуренції у сфері видобування, генерування та постачання паливно-енергетичних ресурсів, забезпечуючи ефективне функціонування відповідних галузей;
- ✦ формування прийнятної для споживачів цінової та тарифної політики на енергоносії стандартизованої якості;
- ✦ участь у реалізації державної політики щодо розвитку та ефективного функціонування інституцій внутрішнього оптового ринку паливно-енергетичних ресурсів.

Україна потребує формування активної наступальної та випереджальної економіко-енергетичної стратегії, яка не буде пов'язана із пасивною доктриною очікування сприятливої кон'юнктури на світових енергетичних ринках. Енергозбереження, перехід національної економіки до широкого впровадження у виробництво наукоємних технологій і використання відновлюваних джерел енергії мають стати визначальними факторами енергетичної стратегії нашої держави на перспективу. Найближчим часом необхідне детальне опрацювання та запровадження скоригованого механізму ціноутворення на паливно-енергетичні ресурси, враховуючи майбутні витрати на виведення з експлуатації основних фондів енергогенеруючих і видобувних підприємств; здійснення аналізу головних причин суттєвого зростання технологічних втрат нафти, газу природного, вугілля та електроенергії під час їх видобування та виробництва, транспортування та споживання; вживання дієвих заходів щодо зростання коефіцієнта корисної дії при споживанні зазначених енергоносіїв. ■

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Цапко-Піддубна О. І. Теоретичні основи політики ефективного використання енергетичних ресурсів. *Вісник Львівського університету. Серія «Міжнародні відносини»*. 2014. Вип. 35. С. 156–164. URL: [https://intrel.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/VLNU\\_Mv\\_2014\\_35\\_20.pdf](https://intrel.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/VLNU_Mv_2014_35_20.pdf)

2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Sustainable Development Goals. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
3. Козловський С. В., Козловський В. О., Бурлака О. М. Стіійкість розвитку аграрної галузі регіону як чинник економічного зростання України. *Економіка України*. 2014. № 9. С. 59–73.
4. Климчук О. В. Формування енергозберігаючої політики: світовий досвід та перспективи впровадження в Україні. *Збалансоване природокористування*. 2014. № 4. С. 49–54.
5. Аналіз ефективності використання енергоресурсів у розвинених зарубіжних країнах і залежність від їх імпорту. Київ, 2015. 87 с. URL: [https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/1.-Efektyvnist\\_energ\\_resursiv.pdf](https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/1.-Efektyvnist_energ_resursiv.pdf)
6. Renewables 2020 Global Status Report: A comprehensive annual overview of the state of renewable energy. URL: <https://www.ren21.net/gsr-2020/>
7. Owusu P. A., Asumadu-Sarkodie S. A review of renewable energy sources, sustainability issues and climate change mitigation. *Cogent Engineering*. 2016. Vol. 3. Is. 1. Article: 1167990. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2016.1167990>
8. Schmidt S., Weigt H. Interdisciplinary energy research and energy consumption: What, why, and how? *Energy Research & Social Science*. 2015. Vol. 10. P. 206–219. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.08.001>
9. Araújo K. Low Carbon Energy Transitions: Turning Points in National Policy and Innovation. New York : Oxford University Press, 2017. 400 p.
10. Стоян О. Ю. Теоретичні основи функціонування механізмів державного регулювання розвитку сфери відновлювальної енергетики. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2013. № 7. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=811>
11. Альтернативна енергетика України: особливості функціонування і перспективи розвитку : колективна монографія / Г. М. Калетнік, С. Т. Олійнічук, О. П. Скорук та ін. Вінниця : Едельвейс і К, 2012. 256 с.
12. Роїк М. В., Курило В. Л., Гументик М. Я., Ганженко О. М. Біоенергетика в Україні: стан та перспективи розвитку. *Біоенергетика*. 2013. № 1. С. 5–10.
13. Климчук О. В. Розвиток та регулювання конкурентоспроможного виробництва біопалив : монографія. Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2017. 368 с.
14. Шпичак О. М., Боднар О. В., Пашко С. О. Виробництво біопалива в Україні у контексті оптимального вирішення енергетичної проблеми. *Економіка АПК*. 2019. № 3. С. 13–19. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201903013>
15. Розпорядження КМУ «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 18.08.2017 р. № 605-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-p#Text>
16. Климчук О. В. Стратегічні напрями формування національної енергетичної безпеки для економічного зростання України. *Вісник Черкаського університету: Серія «Економічні науки»*. 2018. № 3. С. 28–37. DOI: <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2018-3-28-37>



**REFERENCES**

- "Analiz efektyvnosti vykorystannia enerhoresursiv u rozvynenykh zarubizhnykh krainakh i zalezhnist vid yikh importu" [Analysis of Energy Efficiency in Developed Foreign Countries and Dependence on Their Imports]. Kyiv, 2015. [https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/1.-Efektyvnist\\_energ\\_resursiv.pdf](https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/1.-Efektyvnist_energ_resursiv.pdf)
- Araujo, K. *Low Carbon Energy Transitions: Turning Points in National Policy and Innovation*. New York: Oxford University Press, 2017.
- Kaletnik, H. M. et al. *Alternatyvna enerhetyka Ukrainy: osoblyvosti funktsionuvannia i perspektyvy rozvytku* [Alternative Energy of Ukraine: Features of Functioning and Prospects of Development]. Vinnytsia: Edelveis i K, 2012.
- Klymchuk, O. V. "Formuvannia enerhozberihaiuchoi polityky: svitovi dosvid ta perspektyvy vprovadzhennia v Ukraini" [Formation of Energy Saving Policy: World Experience and Prospects of Implementation in Ukraine]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, no. 4 (2014): 49-54.
- Klymchuk, O. V. "Stratehichni napriamy formuvannia natsionalnoi enerhetychnoi bezpeky dlia ekonomichnoho zrostantia Ukrainy" [Strategic Directions for the Development of National Energy Security for Economic Development of Ukraine]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriia «Ekonomichni nauky»*, no. 3 (2018): 28-37. DOI: <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2018-3-28-37>
- Klymchuk, O. V. *Rozvytok ta rehuliuвання konkurentospro-mozhnoho vyrobnytstva biopalyv* [Development and Regulation of Competitive Biofuel Production]. Vinnytsia: FOP Rohalska I. O., 2017.
- Kozlovskiy, S. V., Kozlovskiy, V. O., and Burlaka, O. M. "Stiikist rozvytku ahrarnoi haluzi rehionu yak chynnyk ekonomichnoho zrostantia Ukrainy" [The Steadiness of Development of the Agrarian Branch of a Region as a Factor of Ukraine's Economic Growth]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 9 (2014): 59-73.
- [Legal Act of Ukraine] (2017). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-p#Text>
- Owusu, P. A., and Asumadu-Sarkodie, S. "A review of renewable energy sources, sustainability issues and climate change mitigation". *Cogent Engineering*, article 1167990, vol. 3, no. 1 (2016). DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2016.1167990>
- "Renewables 2020 Global Status Report: A comprehensive annual overview of the state of renewable energy". <https://www.ren21.net/gsr-2020/>
- Roik, M. V. et al. "Bioenerhetyka v Ukraini: stan ta perspektyvy rozvytku" [Bioenergy in Ukraine: State and Prospects of Development]. *Bioenerhetyka*, no. 1 (2013): 5-10.
- Schmidt, S., and Weigt, H. "Interdisciplinary energy research and energy consumption: What, why, and how?" *Energy Research & Social Science*, vol. 10 (2015): 206-219. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.08.001>
- Shpychak, O. M., Bodnar, O. V., and Pashko, S. O. "Vyrobnytstvo biopalyva v Ukraini u konteksti optimalnoho vyrishennia enerhetychnoi problemy" [Biofuel Production in Ukraine in Context of Optimal Solution of Energy Problem]. *Ekonomika APK*, no. 3 (2019): 13-19. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201903013>
- Stoian, O. Yu. "Teoretychni osnovy funktsionuvannia mekhanizmiv derzhavnogo rehuliuвання rozvytku sfery vidnovliuvalnoi enerhetyky" [The Theoretical Foundations of Operation Mechanisms of State Regulation Development Renewable Energy]. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, no. 7 (2013). <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=811>
- "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Sustainable Development Goals". <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
- Tsapko-Piddubna, O. I. "Teoretychni osnovy polityky efektyvnoho vykorystannia enerhetychnykh resursiv" [Theoretical Basis of Energy Efficient Use Policy]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriia «Mizhnarodni vidnosyny»*, is. 35 (2014): 156-164. [https://intrel.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/VLNU\\_Mv\\_2014\\_35\\_20.pdf](https://intrel.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/VLNU_Mv_2014_35_20.pdf)