

УДК 332.122.5

Економіка

Писанко Сергій Володимирович

здобувач

Волинського національного університету імені Лесі Українки

Писанко Сергей Владимирович

соискатель

Волынского национального университета имени Леси Украинки

Pysanko Serhii

Graduate of the

Lesya Ukrainka Volyn National University

Романюк Роман В'ячеславович

здобувач

Волинського національного університету імені Лесі Українки

Романюк Роман Вячеславович

соискатель

Волынского национального университета имени Леси Украинки

Romanyuk Roman

Graduate of the

Lesya Ukrainka Volyn National University

Павлова Олена Миколаївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри економіки та природокористування

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Павлова Елена Николаевна

доктор экономических наук, профессор,

заведующая кафедрой экономики и природопользования

Волынский национальный университет имени Леси Украинки

Pavlova Olena

*Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Economics and Environmental Management
Lesya Ukrainka Volyn National University
ORCID: 0000-0002-8696-5641*

Павлов Костянтин Володимирович

*доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри підприємництва і менеджменту
Волинський національний університет імені Лесі Українки*

Павлов Константин Владимирович

*доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой предпринимательства и менеджмента
Волынский национальный университет имени Леси Украинки*

Pavlov Kostiantyn

*Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Entrepreneurship and Management
Lesya Ukrainka Volyn National University
ORCID: 0000-0003-2583-9593*

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ РИНОК РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В
КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЫНОК РЕГИОНОВ УКРАИНЫ В
КОНТЕКСТЕ МОДЕРНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
ELECTRICITY MARKET OF REGIONS OF UKRAINE IN THE
CONTEXT OF MODERNIZATION CHANGES**

Анотація. В статті розглянуто значення, структуру та електроенергетики в паливно-енергетичному комплексі країни та регіонів.

З'ясовано що при виробництві електроенергії застосовують (ТЕС), гідравлічні (ГЕС) і гідроакумулятивні (ГАЕС), атомні (АЕС) станції. Показано зв'язок електроенергетики з промисловістю. Здійснено огляд найбільших електростанцій регіонів України. З'ясовано механізм функціонування конденсаційних та теплоелектроцентральных станцій. Відмічено визначальні принципи розвитку та розміщення електроенергетики України. Охарактеризовано місце та роль атомних електростанцій у забезпеченні засад енергетичної безпеки країни. Виокремлено особливості проблеми електроенергетичної галузі, які полягають передусім у застосуванні ядерних реакторів з низьким ступенем ризику, а також все ще діючий імпорту уранових руд, як сировини з Росії. Невирішеною проблемою залишається утилізація відходів АЕС. Структуровано великі електростанції в об'єднані енергосистеми, які локально формують об'єднану державну енергетичну систему. Перелічено альтернативні електроенергетичні станції, як осередки економічної електрики, виділено їх переваги порівняно з традиційними видами енергії, також зацентровано на недоліках.

Ключові слова: *електроенергетичний ринок, електроенергетичний ресурс, ТЕС, ГЕС, ГАЕС, АЕС, електроенергетична потужність, альтернативна енергетика.*

Анотація. *Электроэнергетический рынок регионов и Украины в контексте модернизационных перемен в статье рассмотрены значение, структуру и электроэнергетики в топливно-энергетическом комплексе страны и регионов. Выяснено что при производстве электроэнергии применяют (ТЭС), гидравлические (ГЭС) и гидроакумулятивные (ГАЭС), атомные (АЭС) станции. Показана связь электроэнергетики с промышленностью. Осуществлён обзор крупнейших электростанций регионов Украины. Выяснен механизм функционирования конденсационных*

и теплоэлектроцентральными станциями. Отмечено определяющие принципы развития и размещения электроэнергетики Украины. Охарактеризованы место и роль атомных электростанций в обеспечении основ энергетической безопасности страны. Выделены особенности проблемы электроэнергетической отрасли, заключаются прежде всего в применении ядерных реакторов с низкой степенью риска, а также все ещё действующий импорт урановых руд, как сырья из России. Нерешенной проблемой остаётся утилизация отходов АЭС. Структурировано крупные электростанции в объединённые энергосистемы, локально формируют объединённую государственную энергетическую систему. Перечислены альтернативные электроэнергетические станции, как ячейки экономической электричества, выделены их преимущества по сравнению с традиционными видами энергии, также акцентировано на недостатках.

Ключевые слова: *электроэнергетический рынок, электроэнергетический ресурс, ТЭС, ГЭС, ГАЭС, АЭС, электроэнергетическая мощность, альтернативная энергетика.*

Summary. *Electricity market of regions and Ukraine in the context of modernization changes The article considers the importance, structure and electricity in the fuel and energy complex of the country and regions. It was found that in the production of electricity used (TPP), hydraulic (HPP) and hydroaccumulative (PSP), nuclear (NPP) stations. The connection of electric power industry with industry is shown. The largest power plants of the regions of Ukraine were inspected. The mechanism of operation of condensing and thermal power plants is clarified. The defining principles of development and location of electric power of Ukraine are noted. The place and role of nuclear power plants in ensuring the principles of energy security of the country are described. The peculiarities of the problem of the electric power industry are*

highlighted, which are primarily the use of low-risk nuclear reactors, as well as the still current import of uranium ores as raw materials from Russia. Utilization of NPP waste remains an unresolved problem. Large power plants have been structured into integrated power systems, which locally form a unified state energy system. Alternative power plants are listed as centers of economic electricity, their advantages in comparison with traditional types of energy are highlighted, and the disadvantages are also emphasized.

Key words: *electric power market, electric power resource, TPP, HPP, PSP, NPP, electric power, alternative energy.*

Постановка проблеми та її значення. Україна входить в ряд тих країн, які недостатньо забезпечені власними енергоресурсами. За цим показником вона відстає від країн Західної Європи, в тому числі й таких, як Німеччина і Франція. Якщо розглянути цю ситуацію за окремими видами палива, то Україна забезпечена тільки вугіллям на 100%, а іншими видами палива – на 20-30%. Незважаючи на це, вона має найбільш енергомістку економіку. Енергомісткість національного доходу України у 4-6 разів вища, ніж США, Японії та країн Західної Європи. Споживання умовного палива на душу населення становить приблизно 6,5 т, тоді як у перелічених країнах тільки 4,2 -5,5 т.

Україна на протязі останніх років зазнала важкої енергетичної кризи, яка викликана прискоренням розвитку енергомістких галузей господарського комплексу, відсталими технологіями, безплатним і марнотратним використанням енергоносіїв, виснаженням і деградацією розвідних приладів вугілля, нафти і газу, внаслідок чого їх видобуток постійно зменшується.

Стан електроенергетики викликає серйозні занепокоєння і Міненерго працює в надзвичайному режимі, намагаючись стабілізувати фінансово-економічну ситуацію в галузі і знайти мінімально необхідні ресурси для

забезпечення її нормальної роботи. Проблем в енергетиці вистачає. А саме:

- 1) Проблеми на теплових електростанціях рідкого і твердого палива;
- 2) Бюджетний борг галузей за спожиту електроенергію;
- 3) Борги інших галузей за спожиту електроенергію;
- 4) Застаріле обладнання та устаткування на багатьох електростанціях;
- 5) Перехід від планової до ринкової економіки.

Проблеми можна перераховувати ще довго, але я хотіли би зупинитись на цих.

Модель організації енергоринку України вдосконалюється. Для цього в Україні повинні бути створені ринкові умови, що будуть включати: наявність стабільного податкового законодавства; створення умов для залучення інвестицій і забезпечення їх гарантій; забезпечення умов для виконання контрактних відносин і оплати товарів і послуг; зміцнення інституту приватної власності [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання електроенергетичного ринку регіонів та країни є відносно малодослідженим і не дозволяє зробити дієві висновки та практичні рекомендації щодо ефекту від його модернізації. Загалом, дослідники та науковці поверхнево оцінюють в науковому сенсі місце та значення електроенергетичного ринку в формуванні механізму регіональної та національної безпеки. Серед зазначених науковців варто виділити: В.М. Кислого, А.К. Шидловського; С.О. Кудрю, В.В. Лагодієнка, О.М. Павлову, К.В. Павлова, Л. Беляєва.

Формування цілей статті полягає в аналізі ринку електроенергетики України та регіону в процесі впровадження нової моделі його функціонування на лібералізаційних засадах.

Завдання дослідження: розкрити значення та структуру ринку електроенергетики; визначити принципи і фактори розміщення електроенергетики України та регіонів; з'ясувати переваги та недоліки використання альтернативних джерел енергії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Електроенергетика – основа розвитку економіки, та є складовою частиною паливно-енергетичного комплексу України.

У господарському комплексі України електроенергетика відіграє дуже важливу роль. Для виробництва електроенергії та теплоенергії використовуються близько половини всього первинного палива (вугілля, нафта, газ, уран), що його має чи одержує з інших держав Україна, а також енергія окремих річок [2]. Електроенергетика являється однією з найдавніших галузей народного господарства України. Вона покращує умови праці і побуту, а також забезпечує всебічний науково-технічний прогрес у всіх без винятку виробництвах. Створенню нових промислових вузлів слугують розвиток електроенергетики та будівництво потужних електростанцій. Окремі галузі промисловості територіально наближені до джерел дешевої електроенергії [3].

Електроенергію в Україні виробляють теплові (ТЕС), гідралічні (ГЕС) і гідроаккумулятивні (ГАЕС), атомні (АЕС) станції. У перспективі набуде поширення використання екологічно чистої енергії Сонця і вітру. Потужність електростанцій України – 54,0 млн. кВт [4].

Енергетика тісно пов'язана з промисловістю. Це можна зобразити наступним алгоритмом взаємозв'язку.

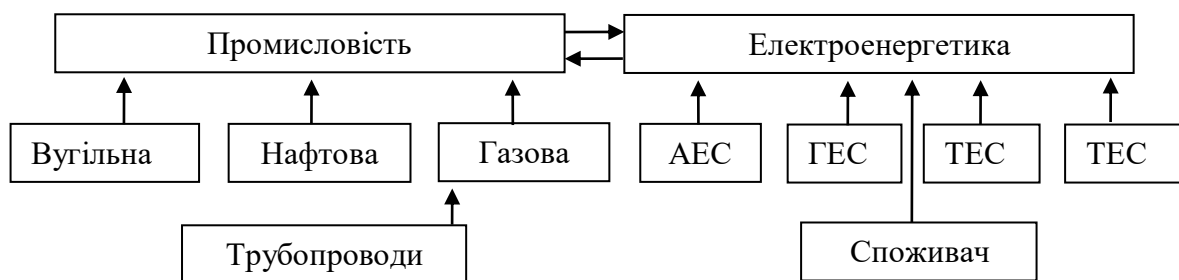


Рис. 1. Структура енергетичної промисловості в Україні

Джерело: удосконалено автором на основі [5]

Україна виробляє близько 3000 млрд. кВт – год електроенергії на рік.

Електроенергетика України – багатогалузеве господарство. До її складу входять, крім теплових і гідравлічних станцій, АЕС, електромережеве господарство (у ньому зайнято близько 60% всього промислово-виробничого персоналу галузі – вдвічі більше, ніж, наприклад, на теплових станціях).

В Україні розташовані такі потужні теплові державні районні електростанції, як Вуглегірська, Запорізька, Криворізька – 2, Готвальдська (Харківська обл.), Ладжинська (Вінницька обл.), Придніпровська (Дніпропетровська обл.), Трипільська (Київська обл.) та ін [6].

Централізоване виробництво тепла, яке охоплює 25 міст республіки, посідає зростаючу роль в електроенергетиці. Найбільша теплоелектроцентраль – Київська ТЕЦ – 5, Одеська, Калуська, Краматорська та багато ін. Вона відіграє значну роль у постачанні містам, промисловим центрах пари, гарячої води. Теплові електростанції спалюють паливо, нагрівають воду, перетворюючи її в пару, яка подається під тиском на газові турбіни. Як паливо використовується низькосортне вугілля, торф, мазут, газ. Теплові електростанції ТЕС поділяються на: конденсаційні; теплоелектроцентральні (ТЕЦ) [7].

На перших відпрацьована водяна пара конденсується і вода надходить у котел. Такі станції виробляють тільки електроенергію, якою забезпечують великий район країни. Тому їх називають ДРЕС. ТЕЦ виробляють одночасно електричну і теплову енергію, яку спрямовують по трубах для обігрівання житлових будинків, підприємств. ДРЕС, як правило, поблизу річок, що дають воду для охолодження. Це економічно вигідно, оскільки перевозити паливо у декілька разів дорожче, ніж передавати електроенергію. Великі теплові електростанції на Донбасі, у Придніпров'ї, у західних областях, а також поблизу Харкова, Києва, Вінниці.

Проблеми теплових електростанцій пов'язані з тим, що вони є великими забруднювачами атмосфери. При спалюванні низькосортного вугілля з домішками сірки; утворюється сірчистий газ, який, сполучаючись з водяною парою в повітрі, спричиняє кислотні дощі. Вугілля, до того ж, не повністю згорає. Це зумовлено використанням застарілих технологій спалювання палива. Тому важливим для ТЕС є їх модернізація, налагодження очистки викидів у атмосферу, а також використання у господарстві золи і шлаку, які нагромаджуються на цих ТЕС.

Гідроенергетика посідає відносно незначне місце і електроенергетиці України – близько 9 % потужностей і 4 % виробництва енергії.

У розвитку й розміщенні електроенергетики України визначальними є такі принципи: концентрація виробництва електроенергії внаслідок будівництва великих електростанцій, що використовують дешеве паливо і гідроенергоресурси; комбінування виробництва електроенергії і тепла з метою теплопостачання міст.

При правильному проектуванні ГЕС дають найдешевшу енергію. Однак, якщо вони споруджені на рівнинних річках, і водосховища затоплюють великі площі, то втрати від затоплення родючих земель і поселень можуть значно перевищувати вартість виробленої енергії. Для більшості ГЕС на Дніпрі характерна саме така ситуація. Це стосується Київської, Канівської, Кременчуцької, Дніпродзержинської та Каховської ГЕС, які разом мають меншу потужність ніж Бурштинська ДРЕС. Тільки Дніпрогресс-2 з усього каскаду, має найменше водосховище, що затопило пороги, зробивши ріку судноплавною.

До великих ГЕС можна віднести також Дніпровську і Терезьку-Ріцьку. Всі гідроелектростанції використовуються, в основному, як пікові, тобто включаються у роботу в період найбільшого споживання енергії, а на ніч можуть відключатися. Щоб краще використати гідроенергію поблизу ГЕС будують інколи ГАЕС (гідроаккумуляційні електростанції).

Суть цього комплексу полягає в тому, що в період малих навантажень на енергосистему, електроенергію ГЕС затрачується на роботу насосів, що перекачують воду на певну висоту у спеціальне водосховище. Під час найбільших навантажень води випускається і крутить додаткові турбіни ГАЕС. Такий комплекс діє на Київській ГАЕС [8].

У перспективі повинно зростати число ГАЕС, а також невеликих ГЕС на середніх і малих річках. Це дасть можливість повніше використати наявні гідроресурси. Мало використовується енергія Сонця, вітру, надр землі. Сонячна електростанція діє тільки в Криму, а вітрові – у Криму та на Львівщині. Потужність їх поки що незначна [9].

Основний обсяг виробництва електроенергії дають дніпровські станції. Це – Дніпрогрес, Кременчуцька, Каховська, Дніпродзержинська, Канівська і Київська. Серед інших потужних електростанцій можна назвати Дністровську ГЕС-ГАЕС, Теребле-Ріцьку (Закарпатська область) та ін. Гідроелектростанції є одним з найефективніших джерел електроенергії. Переваги ГЕС полягають у тому, що вони виробляють електроенергію, яка у 5-6 разів дешевша, ніж на ДРЕС, а персоналу, що їх обслуговує, в 15-20 разів менше, ніж на АЕС. Коефіцієнт корисної дії ГЕС становить понад 80 %. Однак розміщення їх повністю залежить від природних умов, а виробництво електроенергії має сезони характер. Будівництво ГЕС на рівнинних ріках України завдає значних матеріальних збитків, оскільки потребує затоплення великих територій, що використовують під водосховища. Найважливіша тенденція в розвитку електроенергетики – об'єднання електростанцій в енергосистемах, які здійснюють виробництво, транспортування і розподіл електроенергії між споживачами.

В Україні працює кілька потужних атомних електростанцій – Чорнобильська, Запорізька, Рівненська, Південноукраїнська, Хмельницька,. Планування спорудження Харківської, Чигиринської,

Кримської, Одеської. Після Чорнобильської катастрофи існують сумніви щодо подальшого розвитку галузі. Вона призвела до радіоактивного забруднення 23% території Білорусії, 5,2% території України, 0,6% території Росії. Ще й тепер об'єкт «Укриття» (зруйнований блок ЧАЕС) криє суттєву небезпеку: в ньому залишилося 180 т вигорілого ядерного палива, яке містить такі радіоактивні речовини, як цезій -137, стронцій -90, ізотопи плутонію, радіоактивність яких понад 20 млн кюрі. Однак, очевидно, що атомна енергетика в Україні буде надалі розвиватися. Це пов'язано з дефіцитом палива, особливо у правобережній частині країни.

З'ясувалося, що майже всі вони супроводжуються без належного геологічного і гідрогеологічного обґрунтування, врахування сейсмічності території, тому під тиском громадськості припинено будівництво Кримської та Чигиринської АЕС. Перспективи дальшого розвитку атомної енергетики у зв'язку з вичерпанням екологічних місткостей практично відсутні. В 1998 р. атомні електростанції виробили 44% електроенергії від загального її виробництва в Україні. Зростання питомої ваги виробництва електроенергії на АЕС пояснюється перш за все, стабільністю їх роботи і зменшенням виробництва внаслідок дефіциту палива тепловими електростанціями. Однак, дальший розвиток в Україні атомної енергетики проблематичний, бо в хонах радіоактивного забруднення від діючих АЕС може опинитись майже половина території держави з населенням 25 млн. чоловік [10].

Проблема галузі полягає в тому, що в Україні необхідно перейти на використання ядерних реакторів з високим ступенем надійності, а також пристосованих до роботи на низькозбагаченому урані. Важливо налагодити роботу підприємств, які завершуватимуть переробку уранових руд у готове паливо для АЕС. Поки що воно імпортується з Росії, куди надходить руда з українських родовищ. Невирішеними залишаються поховання та утилізація відходів АЕС. Вони зберігають радіоактивність

впродовж сотень років, а тому потребують спеціальних сховищ, які поглинають радіацію. Найкращі умови для їх поховання існують у відпрацьованих соляних шахтах, де є стала температура, добра вентиляція. У наші країні таких сховищ поки що немає [11].

Центральні відомства колишнього СРСР тривалий час вважали Україну за територіальну базу для ймовірного спорудження нових атомних електростанцій. Їхніми науково-дослідними і проектними інститутами в республіці «виявлено» і попередньо затверджено десятки «перспективних майданчиків» для будівництва АЕС. При визначенні цих майданчиків не враховувалися ні рівень економічного розвитку регіонів, ні територіальна концентрація виробництва, ні густота населення, ні якість земель, ні наявність паливо-енергетичних баз.

Всі великі електростанції України об'єднані в районні енергосистеми, що утворюють єдину державну енергосистему. Функціонують Донбаська, Дніпропетровська, Харківська, Київська, Вінницька, Львівська, Одеська, Кримська районні енергосистеми. Державна об'єднана енергосистема України пов'язана з енергосистемами сусідніх з Україною держав та енергосистемою «Мир». Через високовольтні лінії передачі пролягли мости з України у Поволзький район Російської Федерації, у Словаччину, Угорщину, Румунію. В 90-х роках освоєно трансукраїнські лінії електропередачі напругою 750 кВт «Донбас – Західна Україна - Альбертіша» [12].

Загалом електроенергетика включає ще деякі типи альтернативних електростанцій. Саме вони будуть давати екологічну електрику.

Останнім часом зусилля вчених і практиків галузі спрямовані на пошук альтернативного екологічно чистих енергоджерел. Потреби електроенергії Кримського півострова, Одеської та Херсонської областей можна задовольнити, використавши постійні потужні вітри на узбережжі Чорного моря. Вітровий потенціал України близький до аналогічного в

Каліфорнії, де споруджено найбільші в США вітрові енергоустановки (ВЕУ) [13].

Існує ряд інших типів електростанцій, які використовують дешеву енергію морів та океанів та енергію підземного тепла. До невичерпних джерел енергії, крім вітрової, належать сонячна, хвильова, припливно-відпливна.

Звичайно для кожної електростанції існують недоліки. Наприклад, недоліки вітрових електростанцій в тому, що вони роблять постійні шум і вібрацію. Вам відомо, що для одержання електричного струму використовують різні джерела енергії, вони бувають відновлювальні і невідновлювальні (Рис.2).

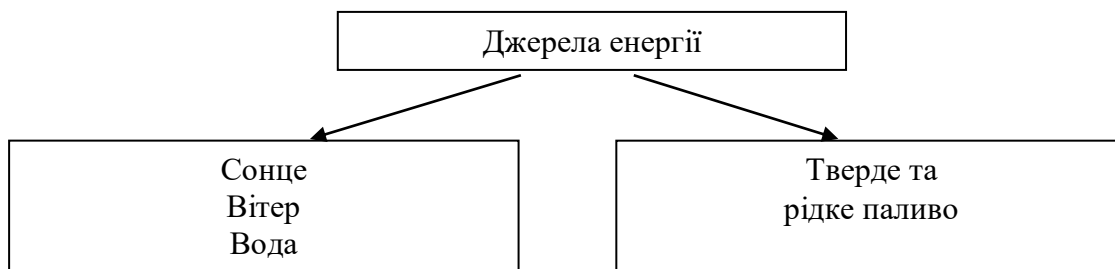


Рис. 2. Джерела енергії

Джерело: удосконалено автором на основі [10]

Висновки та перспективи. Паливно-енергетичний комплекс України є важливою складовою економіки нашої держави. Від рівня його розвитку залежить не лише енергетична галузь, але й соціальний стан та благоустрій населення. В останні роки діяльність електроенергетики України характеризується нестабільністю.

Проведений аналіз стану впровадження нової моделі функціонування ринку електричної енергії в Україні вказує на існування об'єктивних та суб'єктивних причин, які гальмують процес запровадження ринкових відносин в енергетичній сфері. Для реалізації нової моделі на

сьогоднішньому етапі потрібні скоординовані дії усіх гілок влади, в тому числі:

- остаточна підготовка та прийняття відповідної нормативно-законодавчої бази, яка принципово визначає умови функціонування нової моделі ринку електроенергетики та ринкові умови функціонування енергетики України взагалі. В першу чергу, це стосується змін до базового Закону «Про засади функціонування ринку електричної енергії» та прийняття Закону «Про державне регулювання у сфері енергетики» (згідно Рішення РНБОУ [14] законопроект про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг повинен бути поданий для розгляду до ВРУ до 4 червня 2015 року);

- підготовка та прийняття інших нормативних, організаційних, технічних й фінансових вторинних нормативно-правових актів впровадження нової моделі функціонування електроенергетичного ринку України у повній відповідності до графіків та планів імплементації взятих на себе зобов'язань;

- підготовка та прийняття відповідної методології тарифо- та ціноутворення в енергетичних ринках (в загальному плані визначений базовий тариф повинен компенсувати тільки нормативні витрати та мати реальну (розумну) інвестиційну складову);

- гарантування прозорості та інформаційної доступності основних складових тарифо- та ціноутворення, як і самого процесу забезпечення функціонування нової моделі енергоринку взагалі;

- розроблення та затвердження дорожньої карти ліквідації перехресного субсидювання, куди повинні увійти як механізми визначення економічно обґрунтованої ціни на електроенергію, механізми надання адресної допомоги найбільш вразливим верствам населення, так і механізми стимулювання ефективного енергоспоживання (керування попитом).

Окрім зазначеного, слід наголосити на впливові запровадження нової моделі ринку електроенергії на екологічні та економічні аспекти функціонування електроенергетичної галузі.

Оскільки створення та ефективна реалізація програми збереження навколишнього природного середовища є одним із безумовних пріоритетів забезпечення сталого розвитку у Україні, то ще одним напрямом державної політики має стати екологізація енерговиробництва. В частині функціонування електроенергетики, виходячи із взятих Україною зобов'язань щодо реалізації положень Директиви ЄС 2001/20/ЄС (встановлення граничного рівня викидів певних забруднювачів до атмосфери великими спалювальними установками) необхідно чітко визначити етапність та джерела фінансування необхідної екологічної модернізації.

Література

1. Заставний Ф.Д. Географія України. Львів. 1996.
2. Іванчук Р.І. Економічні проблеми розвитку паливно-енергетичного комплексу України // Економіка України. 1995. №2. С. 38-43.
3. Масляк П.О. Географія України. Київ. 1998.
4. Опільний А. Економіка України, квітень 1998 року.
5. Павлов К.В, Стрішенець О.М. Особливості конкурентних відносин на регіональних ринках нерухомості // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». Ужгород. 2016 Виш.1 т.2 с. 35-38.
6. Павлов К.В. Оцінка конкурентоспроможності регіональних ринків житлової нерухомості України: монографія. Луцьк: ПрАТ «Волинська обласна друкарня», 2018. 482 с.
7. Павлов К.В., Павлова О.М. Формування та регулювання конкурентних відносин на регіональних ринках житла України: монографія. Луцьк : видавництво «Терен», 2019. 542 с.

8. Павлова О.М., Павлов К.В., Якимчук А.Ю., Сорокопуд І.В., Галянт С.Р. Енергетичний ринок західного регіону України // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". 2020. №7. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-7-6202>
9. Падун М.М., Битдик О.О. Географія. Посібник для вступників до вищих навчальних закладів. 2-ге видання. Київ: Либідь, 1996.
10. Розміщення продуктивних сил. Київ, 1996 р.
11. Стрішенець О.М., Павлов К.В. Особливості конкурентних відносин на регіональних ринках нерухомості // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2016. Вип.1 (47). Т.2. С. 35-38.
12. Стрішенець О.М. Павлов К.В. Механізм фінансово-кредитного забезпечення енергоефективних заходів на об'єктах ЖБК та ОСБ // Кліматичні фінанси: моногр. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. С. 165-183.
13. Стрішенець О.М. Становлення екологічної відповідності бізнесу в Україні // Актуальні проблеми економіки. 2016. №5 (178). С. 215-221.
14. Шидловський А.К., Ковалко М.П., Вишневський І.М., Віхарев Ю.О., Гінайло В.О., Денисюк С.П., Деркач М.П., Карп І.М., Кириленко О.В., Корчевий Ю.П. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття // НАН України. П-во "Укренергозбереження". К.: Укр. енциклопед. знання, 2001. 400 с.

References

1. Zastavnyi F.D. (1996) Neohrafiia Ukrainy [Geography of Ukraine]. Lviv [in Ukrainian].
2. Ivanchuk R.I. (1995) Ekonomichni problemy rozvytku palyvno-enerhetychnoho kompleksu Ukrainy [Economic problems of development of the fuel and energy complex of Ukraine]. Ekonomika Ukrainy - Economy of Ukraine Issue 2. 38-43 [in Ukrainian].

3. Masliak P.O. (1998) Heohrafiia Ukrainy [Geography of Ukraine]. Kyiv [in Ukrainian].
4. Opilnyi A. (1998) Ekonomika Ukrainy [Economy of Ukraine] [in Ukrainian].
5. Pavlov K.V, Strishenets O.M. (2016) Osoblyvosti konkurentnykh vidnosyn na rehionalnykh rynkakh nerukhomosti [Features of competitive relations in regional real estate markets]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriiia «Ekonomika» - Scientific Bulletin of Uzhhorod University. "Economy" series. Uzhhorod. Vyp.1 Vol.2. 35-38 [in Ukrainian].
6. Pavlov K.V. (2018) Otsinka konkurentospromozhnosti rehionalnykh rynkiv zhytlovoi nerukhomosti Ukrainy: monohrafiia [Estimation of competitiveness of regional markets of residential real estate of Ukraine: monograph]. Lutsk: PrAT «Volynska oblasna drukarnia», 482 [in Ukrainian].
7. Pavlov K.V., Pavlova O.M. (2019) Formuvannia ta rehuliuwannia konkurentnykh vidnosyn na rehionalnykh rynkakh zhytla Ukrainy : monohrafiia [Formation and regulation of competitive relations in the regional housing markets of Ukraine: a monograph]. Lutsk : vydavnytstvo «Teren», 542 [in Ukrainian].
8. Pavlova O.M., Pavlov K.V., Yakymchuk A.Yu., Sorokopud I.V., Haliant S.R. (2020) Enerhetychnyi rynek zakhidnoho rehionu Ukrainy [Energy market of the western region of Ukraine]. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Seriiia: "Ekonomichni nauky" - International scientific journal "Internauka". Series: "Economic Sciences", #7 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-7-6202>.
9. Padun M.M., Bytdyk O.O. (1996) Heohrafiia. Posibnyk dlia vstupnykiv do vyshchyykh navchalnykh zakladiv. 2-he vydannia. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].

10. Rozmishchennia produktyvnykh syl [Placement of productive forces]. Kyiv. 1996 [in Ukrainian].
11. Strishenets O.M., Pavlov K.V. (2016) Osoblyvosti konkurentnykh vidnosyn na rehionalnykh rynkakh nerukhomosti [Features of competitive relations in regional real estate markets]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: Ekonomika - Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: Economics. Uzhhorod: Vyd-vo UzhNU «Hoverla», 1 (47). Vol.2. 35-38 [in Ukrainian].
12. Strishenets O.M. Pavlov K.V. (2017) Mekhanizm finansovo-kredytnoho zabezpechennia enerhoefektyvnykh zakhodiv na ob'ektakh ZhBK ta OSB [The mechanism of financial and credit support of energy efficiency measures at HBC and OSB facilities]. Klimatychni finansy: monohr. - Climate finance: monograph. Lutsk : Vezha-Druk, 165-183 [in Ukrainian].
13. Strishenets O.M. (2016) Stanovlennia ekolohichnoi vidpovidnosti biznesu v Ukraini [Formation of ecological compliance of business in Ukraine]. Aktualni problemy ekonomiky - Actual problems of economy. #5 (178) 215-221 [in Ukrainian].
14. Shydlovskiy A.K., Kovalko M.P., Vyshnevskiy I.M., Vikhariev Yu.O., Hinailo V.O., Denysiuk S.P., Derkach M.P., Karp I.M., Kyrylenko O.V., Korchevyy Yu.P. (2011) Palyvno-enerhetychnyi kompleks Ukrainy na porozi tretoho tysiacholittia [Fuel and energy complex of Ukraine on the threshold of the third millennium]. NAN Ukrainy. P-vo "Ukrenerhozberezhennia" - National Academy of Sciences of Ukraine. Ukrenergozberezhennya Peninsula. Kyiv: Ukr. entsykloped. znannia, 400 [in Ukrainian].