

УДК 621.31

Федорейко В.С., Іскерський І.С.  
*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка*

## **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

Анотація – розглянуті тенденції розвитку світової енергетики в найближчий період. Проаналізовані причини катастрофічної енергозатратності економіки України. Запропоновані шляхи підвищення енергоефективності в різних галузях, в тому числі, в агропромисловому комплексі. Фактологічно обґрунтовано конкретні пропозиції практичного вирішення розглянутої проблеми.

Ключові слова – енергоефективність, відновлювальні джерела енергії, енергоринок, біопаливо, розподільна енергетика, енергетичний нігілізм.

Постановка проблеми.

Загальновідомо, що світове енергоспоживання пропорційне квадрату росту населення нашої планети. Сталий розвиток економіки та демографічні тенденції визначають динаміку росту продукування енергії з різних джерел, частку яких, в основному, визначила світова енергетична криза 1978 року. [1].

З рис. 1 видно, що традиційні невідновлювальні види енергії в силу тенденцій заангажованих конвенцією Ріо будуть в найближчій перспективі втрачати домінуючу роль в енергетичному балансі. На провідну роль перейдуть відновлювальні джерела – сонячна, вітрова, гідро- та біо- з нетрадиційною складовою (біоаеробні системи, енергорослини тощо). [2].

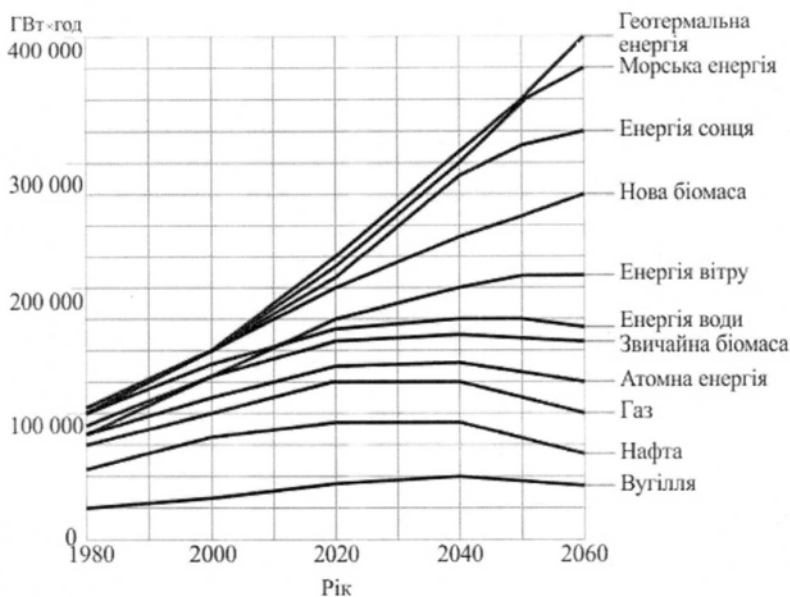


Рис. 1. Прогноз світового виробництва енергії до 2060 року

Вказані тенденції повинні бути імплементовані в енергетичний комплекс сучасної держави, особливо на етапі проголошених всеосяжних реформ в економіці.

Мета досліджень. Аналіз розвитку та визначення основних шляхів підвищення енергоефективності економіки України.

Результати досліджень. Останні роки в повній мірі продемонстрували нагальну необхідність проведення реформ в енергетиці держави, які з об'єктивних і суб'єктивних причин ігнорувалися в нашій державі всі роки її незалежності. Поштовхом до дії стало підвищення тарифів на енергоносії, які спонукали громадян і очільників держави зрозуміти нарешті, що субсидії в

енергетиці є антиринковими явищами, що призводять до стагнації економіки України.

Але існує досвід цивілізованих країн, де після енергокризи кінця 70-х років зрозуміли, що кожна заощаджена одиниця енергії в 3-5 разів дешевша за новозгенеровану. Тому всі зусилля були направлені на ефективне використання енергоресурсів при незначному рості генерації. Враховуючи той факт, що кожний товар складається з трьох складників – комплектуючих, енергії і заробітної плати, зменшення другої складової призвело до збільшення відповідно конкурентності товарів та зарплати виробників. Україна практично ігнорує вказані заходи і на сьогоднішній день є світовим лідером по енергозатратах, витрачаючи в 5 разів більше енергії на одного жителя на одиницю (ВВП) валового внутрішнього продукту ніж Німеччина чи Японія. [1].

Фактологічні дослідження демонструють, що виправити ситуацію в енергетичній галузі можна, здійснивши наступні кроки:

1. В Україні близько 20-25% всієї електроенергії витрачається на освітлення. За фактом ми практично єдина країна в Європі де на урядовому чи законодавчому рівні не заборонено виготовляти та експлуатувати лампи Едісона, які в 7-10 разів енергозатратніші за існуючі енергозберігаючі та світлодіодні джерела світла. Прикрим фактом є те, що Україна стала демпінговим полігоном для малоефективних ламп, в тому числі з Киргизії (більше 50% від об'єму реалізації на території країни).

В Польщі зусилля, направлені на витіснення архаїчних ламп розжарювання, дозволили на 3,8% зменшити загальне електроспоживання в країні. Адекватні заходи в Україні дозволили б вивести в резерв один енергоблок атомної електростанції і значно зменшити алогічні віялові відключення споживачів.

2. Загальновідома світова практика дво-, тритарифікації споживання електроенергії призводить до розмивання графіків навантаження енергосистеми в пікові періоди і, тим самим, унеможлиблює згадані віялові відключення споживачів.

Україна до тепер перебуває в системі цінностей, коли держава генерує електроенергію, а приватні структури розподіляють і реалізують, при повній відсутності стимулів до вирішення вказаної задачі. Ми єдині в Європі хто системно не займається переносом теплового та електромеханічного навантаження в нічний період експлуатації енергосистеми.

Навіть в координатах існуючих тарифів та коефіцієнтів обліку можна значно покращити режими роботи національної енергосистеми і вагомо зменшити закупки імпортного вугілля для теплоелектростанції, зменшити затратну гідроакумуляцію.

3. Втрати в тепломережах України знаходяться поза всякою логікою. Як можна споживати те, що не обліковується? В більшості випадків це носить злочинно халатний характер існування тепломереж. Повна відсутність енергетичного аудиту і системного моніторингу унеможлиблює повноцінний аналіз і цивілізовані правила гри при прийнятті технічно-економічних рішень.

Тільки державне адміністрування в цій галузі може принести бажані 20-25% економії теплової енергії. Для цього необхідно проводити прозорі енергоаудити, складати енергобаланси споживачів, територій, регіонів, а також створювати автоматизовані системи енергомоніторингу і на їх основі розробляти конкретні заходи з санації енерговампірів та спонукати споживачів

до цивілізованого споживання теплової енергії, пам'ятаючи про її повну конвертацію.

Одним із векторів покращення ситуації на енергоринку України є енергозаміщення традиційних видів енергії відповлювальними джерелами, в першу чергу для нашої ситуації, зокрема – біоенергією. [3] Європейський досвід свідчить, що при правильно вибудованій системі енергозаміщення, і це абсолютно реально для України, біомаса може витіснити 5-7% традиційної енергії. Використання біобрикетів, пілетів, кускового палива з деревини, соломи, енергетичної лози, елеваторних відходів успішно конкурує з природним газом та електроенергією. За даними Української академії

аграрних наук підприємства АПК України можуть за рахунок біомаси стати повністю самодостатніми у генерації теплової енергії для сільського населення. В сукупності з виробництвом рідного біопалива для двигунів внутрішнього згоряння це може бути вагомим внеском у енергетичний баланс України та створить тисячі додаткових робочих місць.

Синтез мікро- та макромереж в межах держави дозволить переформатувати та адаптувати енергетику на загальносвітові тенденції її розвитку, де впровадження нових технологій відновлювальних джерел енергії в найближчому майбутньому збільшить їх частку в енергетиці до 60-90%. На рис. 2 показано місце біоенергетики у структурі енергоносіїв.



Рис. 2. Структура енергоресурсів України

5. Надзвичайно актуальною сферою економії електроенергії є використання автоматизованих систем керування технологічними процесами (АСКТП) на базі енергоефективного регулювання швидкісними режимами електроприводів промислового обладнання (20-30%).

В Україні даний напрям почав усвідомлено розвиватися в останні десятиріччя, коли споживачі наукової продукції, виробники технічних засобів та проектантні організації енергоощадних швидкісних режимів почали витісняти з технологічних процесів архаїчні механічні системи регулювання швидкості обертів технологічних машин і механізмів. [4].

Керування координатами електродвигунів, які є основними споживачами електроенергії (більше 60% в загальнодержавному балансі) в цілому дають змогу вирішити вагомую науково-практичну проблему, націлену на зменшення енергоємності економіки.

6. В період дешеvizни викопного вуглеводневого палива в Україні бездумно знищено або проігноровано

відновлювальну міні енергетику побудовану на базі гідро-, тепло- та вітростанціях. [2]. Наразі для нашої держави настав час стимулювання розвитку мінігенерації з врахуванням сучасних тенденцій її розвитку. Це може стати фундаментом для створення базисних структур розподільної енергетики, яка розвивається в цивілізованому світі. Додаткові 1-2% в загальний енергетичний баланс України дозволить споживачам почувати себе більш комфортно та згладжувати колізії макроенергосистем.

7. Втрати в електромережах України сягають 15-17% при загальноєвропейських до 10%. Асиметрія, Генерація реактивної енергії, та значні коливання напруги на шинах споживчих трансформаторів стали буденними явищами електроенергетики України. Але існують загальновідомі методи і засоби унеможливлення вказаних явищ, що призведе до економії мінімум 3-5% електроенергії та зменшить необхідність віялових відключень.

8. Наша країна вперто сповідує ідеологію енергетичного нігілізму. Навіть в Росії в школах проводять уроки енергоощадності, в університетах розроблені програми, а студентам читають лекції в цьому напрямку. В Україні на початку 2000-х планували реалізувати вказані зусилля. Науковці Київської політехніки підготували прекрасні підручники, міністр освіти видав наказ про лекції в університетах. На цьому все завершилося.

Засоби масової інформації дуже прохолодно відносяться до енергоефективності і, зважаючи на економічні інтереси власників та просто банальний енергонігілізм населення призвів нашу державу до нинішнього стану економіки, який політики підігривають антидержавною тарифною, з присмаком абсурдних субсидій, тематикою.

Світовий досвід показує, що просвітництво та адміністрування держави в галузі енергоощадності та енергоефективності дає змогу зменшити енергозатратність економіки на 15-20%.

#### Висновки

Таким чином, виконання вказаних зусиль при цілеспрямованій державній підтримці дозволить:

повністю відмовитися від імпортного палива (природний газ, вугілля);

зменшити навантаження на доквілля;

припинити віялові відключення в електроенергетиці;

підвищити конкурентність продукції українських підприємств;

покращити інвестиційну привабливість України;

створити додатково тисячі робочих місць.

#### Література

1. Микола Корчемний. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. / Микола Корчемний, Валерій Федорейко, Володимир Щербань // – Тернопіль: Підручники і посібники. 2001. – 984 с. Корчемний М.О. Щербань В.П.

2. Праховник А.В. Малая энергетика: распределенная генерация в системах энергоснабжения. / А.В. Праховник // – К.: «Освіта України». – 2007. – 464 с.

Fedoreyko V. Independent power supply of menage objects based on biosolid oxide fuel systems. / O. Beshta, V. Fedoreyko, A. Palchyk, N. Burega // Power engineering, control & information technologies. – CRC Press Boca Raton, London, New York, Leiden, 2015. – p. 33 – 39.

Федорейко В.С. Енергозбереження засобами електроприводу в АПК. / В.С. Федорейко // Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – Мелітополь: ТДАТА, 2005, Вип. 32. – С. 13 – 19.