

*Т.В. Буличева, К.О. Буткалюк Т.А. Гринюк, І.М. Харенко  
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ*

## **ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ СТАНУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

Для України, яка перебуває у військовому конфлікті з Російською федерацією, очевидним є загострення економічного конфлікту, в якому найбільш вразливим місцем є енергосистема країни. Крім проблем з газопостачанням актуальним є призупинка поставок нафтопродуктів з країн митного союзу, відмова від поставок ТВЕЛів для українських АЕС, відмова від зберігання відпрацьованого ядерного палива на території Росії та інші форми прояву конфлікту

При песимістичному сценарію розвитку подій на Сході – в найгіршому випадку Україна втратить великі поклади кам'яного вугілля в Донбасі та поклади сланцевого газу на межі Донецької і Харківської областей (Юрівське родовище). Так уже було втрачено поклади вуглеводнів на Чорноморському шельфі, потужності вітрової та сонячної енергії в Криму, що вказує на скорочення ресурсної бази української енергетики. Всі ці ризики не були б критичними, якби попередня енергетична політика України була б більш збалансованою, економічно- і енергоефективною та спрямованою на вирішення викликів у рамках національних інтересів.

Не применшуючи значення вагомого внеску багатьох дослідників в розробку питань гарантування енергетичної безпеки, ще залишається неопрацьованою ціла низка аспектів, що ускладнює вироблення дієвої державної політики в цій сфері та створює умови для виникнення додаткових загроз.

Енергетична безпека визначається як стан енергетики, що гарантує технічно та економічно безпечне задоволення поточних та перспективних потреб споживачів енергії та збереження довкілля. Основними індикаторами енергетичної безпеки, на наш погляд, є енергоресурсний потенціал країни, технічний стан енергогенеруючих потужностей, енергоємність ВВП, світова

кон'юнктура цін на енергоносії, геополітичний та гео економічний тиск держав, електро-, газо-, нафтотранспортний потенціал, екологічний вплив енергетичних об'єктів, нормативно-правова база енергетичної стратегії, галузева наука тощо.

Важливими факторами запобігання вичерпування природних ресурсів та знищенню довкілля є запровадження перспективних енергетичних технологій та підвищення ефективності використання енергії, паливно-енергетичних ресурсів. Завдання надзвичайно актуальне для України, де технічний стан енергетичного комплексу є вкрай незадовільним. Критичним є стан теплових електростанцій. Біля 40% ТЕС відпрацювали більше 50 років. Енергоблоки на таких ТЕС через неефективну роботу споживають палива на 12–15% більше за нормативне. Нині більш-менш ефективно працювати можуть лише 7–8% енергоблоків. Вже навіть і вони через дефіцит маневрових потужностей експлуатуються в неоптимальному режимі з великою кількістю «гарячих» простоїв, коли паливо спалюється, а електрика не виробляється.

Великим недоліком усього паливно-енергетичного комплексу є неоптимальне співвідношення децентралізованих та централізованих енергетичних потужностей. Досвід Німеччини засвідчує, що оптимальним можна вважати співвідношення 51% до 49% з перевагою на користь централізованої енергетики. При такому співвідношенні споживачі, що мають генеруючі потужності, краще протистоять ціновому диктату монополістів, вирівнюється добове навантаження національної енергосистеми, що дає значну економію палива. Співвідношення централізованих і децентралізованих потужностей в Україні становить 93% до 7%, де 7% – децентралізовані.

Децентралізації електроенергетики України може посприяти розвиток комунальної електроенергетики з використанням комбінованого виробництва тепла та електрики (когенерація), або ще й енергії холоду (тригенерація), або інших додаткових продуктів (полігенерація). Прикладом подібної електростанції є КГЕС шахти імені Засядька – найбільша у світі генераційна електростанція, яка працює на шахтному метані.

Радянська практика будівництва суперпотужних державних районних електростанцій (ДРЕС) зараз себе не виправдовує. Коефіцієнт корисної дії конденсаційних ТЕС становить лише 28–35%, тоді як на сучасних когенераційних електростанціях ККД досягає 85–90%.

Потребує модернізації гідроенергетичний комплекс національної енергосистеми, адже ККД його потужностей становить всього 24–35%. Якщо виключити періоди паводків, коли ГЕС працюють з максимальним навантаженням і виробляють основний обсяг електроенергії, то в періоди «низької води», коли вони працюють 1,5–2 години на добу з неповним навантаженням, коефіцієнт встановленої потужності становить лише 4–7%, а отже інфраструктура ГЕС практично не використовується.

Модернізація та введення в експлуатацію окремих об'єктів найпотужнішої в Європі Дністровської ГАЕС сприятиме забезпеченню енергосистеми держави мобільними регулюючими потужностями, що посилять енергетичну безпеку України і дасть змогу знімати пікові навантаження у ранкові та вечірні години.

Потужним чинником розв'язання проблеми енергетичної безпеки є і будуть наукові дослідження у сфері паливно-енергетичного комплексу. Нині не ведеться належна координація робіт, що призводить до їх дублювання та розрізненості. Тим не менше, великих успіхів у галузі теорії та експерименту з керованого термоядерного синтезу було досягнуто у національному науковому центрі Харківського фізико-технологічного інституту, Інституті ядерних досліджень НАН України.

Інститут технічної теплофізики НАН України в останні роки займався розробкою найбільш дешевих та швидко впроваджуваних технологій, окремі з яких спрямовані на зменшення енерговитрат при роботі теплових електростанцій. Нині Інститут – єдина в світі організація, що володіє новим термохімічним методом підвищення ККД теплоенергетичних установок за рахунок зменшення втрат при горінні. Практичне використання цього методу у

промислових печах дозволило вдвічі скоротити витрати природного газу і досягти рекордного коефіцієнту використання палива – 92–93%.

Теоретичні розробки українських вчених і фактичні дані, отримані ними в процесі вивчення газових гідратів Чорного моря, підтверджують доцільність проведення експериментальних досліджень з метою розробки і запровадження технологій видобутку з них метану для потреб економіки України.

Створенню більш збалансованої системи енергетичної безпеки держави буде сприяти реалізація наукових програм та спільних проєктів, згідно з якими планується широкомасштабне будівництво малих ГЕС на існуючих водоймах, магістральних каналах, технічних системах водозабезпечення та водовідведення, а також сонячних, вітрових електростанцій в рамках Конгресу «Енерговесна 2016» (Україна–Нідерланди), «Дорожньої карти» співробітництва у сфері підвищення енергоефективності та використання місцевих паливно-енергетичних ресурсів на 2017–2020 роки (Україна –Білорусь), проєктів модернізації української енергетичної галузі – 2016 за рахунок фінансів «Кредиту Меркель» (Україна – Німеччина).

Проєкт «Енергія біомаси» передбачає створення біоенергетичних кластерів, які, базуючись на переробці енергетичних культур (цукровий буряк, ріпак, кукурудза), могли б замінити до 40% всього нинішнього споживання природного газу. В наш час з біомаси в Україні отримується біля 4% теплової енергії, тоді як у Латвії, Швеції, Данії цей показник становить 25–64%.

В Україні створена достатня нормативно-правова база, яка регулює питання забезпечення енергетичної безпеки. Перші кроки з розв'язання цієї проблеми були зроблені державою у 2011 році, коли Україна стала повноправним членом Європейського енергетичного співробітництва, виконавши цілу низку умов. Цього ж року було поновлено програму «Енергетична стратегія України до 2030 року», згідно якої передбачається зменшення енергоємності ВВП, підвищення на цій основі конкурентоспроможності вітчизняної продукції та зменшення імпорту енергоносіїв.