



РУСАНОВ

Андрій Вікторович — академік НАН України, директор Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ У ПОВОЄННИЙ ЧАС

Шановний Анатолію Глібовичу!

Шановні учасники Загальних зборів!

Як відомо, енергетична галузь відіграє ключову роль у розвитку економіки будь-якої країни. У зв'язку з широкомасштабною воєнною агресією Російської Федерації проти України розпочався перерозподіл світового енергетичного ринку та зміни у структурі енергетики країн ЄС. Тому дуже важливо, щоб Україна вже зараз сформувала бачення свого місця у новому світовому енергетичному устрої і доклала всіх зусиль, щоб це місце було гідним і максимально відповідало інтересам країни.

Одним із перших кроків на цьому шляху, ймовірно, може стати докорінний перегляд Енергетичної стратегії України з метою забезпечення в нових умовах сталого, збалансованого розвитку всіх складових вітчизняної енергетичної галузі — генерації з різних джерел енергії, комунальної енергетики, добувної промисловості, а також поліпшення законодавства та регуляторної політики в енергетичній сфері. При цьому видається доцільним скористатися нагодою і виправити деякі недоліки, які є сьогодні у чинному законодавстві. Насамперед це стосується преференцій, які діють для виробників електроенергії з відновлюваних джерел енергії, оскільки в цьому питанні потрібно все ж спиратися на світовий досвід і не доводити ситуацію до абсурду, коли система пільг для одних виробників дуже негативно впливає на всіх інших. Наприклад, попри те, що генерація в ядерній енергетиці є однією з найбільш дешевих за собівартістю, галузь довели майже до банкрутства через преференції для «зеленої» енергетики.

При цьому ядерна галузь є одним з найбільш перспективних напрямів для подальшого розвитку енергетики України. Наслідком санкцій, запроваджених проти РФ за її агресію проти

України, вже сьогодні є значне скорочення, а в найближчому майбутньому, можливо, і повне припинення постачання вуглеводнів з Росії до Європи.

Проблема компенсації енергетичного дефіциту в Європі, безумовно, комплексна і багатогранна, але одним з можливих рішень може бути експорт електричної енергії з України до європейських країн. Це реально реалізувати, оскільки, по-перше, Україна здатна збільшити свою генерацію, а по-друге, нещодавно відбулася подія, дуже знакова для нас в євроінтеграційному плані, — об'єднання енергосистеми України з європейською мережею операторів системи передачі електроенергії ENTSO-E, — яка не лише гарантувала енергобезпеку нашої держави, а й відкрила для нас вікно можливостей — Україна може стати великим експортером електроенергії до Європи з потужністю постачання до 40 ГВт і навіть більше. За різними оцінками, потенціал експорту електричної енергії з України до Європи може становити близько 48 млрд євро на рік. Крім того, прогнозується підвищення рівня внутрішнього споживання електроенергії завдяки розвитку виробництва водню з подальшим його експортом до Європи, а також переходу на опалення з використанням теплонасосних технологій.

Зростання генерації електричної енергії може забезпечити саме ядерна галузь. Тим більше, що на початку 2022 р. Єврокомісія прийняла рішення про внесення атомної енергетики до переліку «зелених» технологій. В Україні встановлена потужність 15 ядерних блоків зараз становить 13,8 ГВт. До початку широкомасштабної агресії РФ проти України НАЕК «Енергоатом» планував побудувати до 2040 р. 14 нових енергоблоків загальною потужністю 14 ГВт, однак тепер видається доцільним переглянути ці плани в бік збільшення кількості нових енергоблоків і скорочення строків їх введення в експлуатацію. У середньостроковій перспективі є сенс збільшити загальну встановлену потужність принаймні до 40 ГВт і змінити структуру ядерної генерації з урахуванням можливості використання поряд з класичними потужними енергоблоками ще й

блоків на основі малих модульних реакторів, що забезпечить більш ефективне регулювання енергетичної системи.

На сьогодні найбільшими виробниками обладнання для атомних станцій є США, країни Євросоюзу, Японія, Китай, Південна Корея та Україна. У цій галузі ми маємо відповідні промислові виробництва і достатній науковий та інженерний кадровий потенціал. Найпотужнішим енергомашинобудівним підприємством України з повним циклом виробництва є АТ «Українські енергетичні машини» (колишнє підприємство «Турбоатом», яке минулого року після приєднання до нього ДП «Завод «Електроважмаш» змінило назву).

Основними складовими енергоблоків АЕС є ядерний реактор, парова турбіна в комплекті, електричний генератор, допоміжне обладнання, будівлі та відповідна інфраструктура. Розглянемо можливості України зі створення кожного з цих елементів.

Ядерний реактор. На жаль, ми не виробляємо власних ядерних реакторів, але є реальні можливості для розвитку партнерства в цьому напрямі з провідними іноземними виробниками. Для великих реакторів — це насамперед компанія Westinghouse Electric, а для малих модульних реакторів — компанії Holtec International, NuScale Power або інші виробники. Проте в подальшому реально налагодити виробництво корпусів для ядерних реакторів на потужностях АТ «Українські енергетичні машини». Науковці Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України можуть здійснювати науковий супровід робіт у цьому напрямі.

Парові турбіни. В цій галузі Україна має найсильніші позиції, оскільки АТ «Українські енергетичні машини» є одним з провідних світових розробників та виробників енергетичних турбін різних типів — для ТЕС, ГЕС, АЕС та ін. Українські турбіни нічим не поступаються найкращим світовим аналогам, а за деякими позиціями навіть перевершують їх. Такого високого технологічного рівня вдалося досягти, зокрема, завдяки співпраці з науковими установами НАН України. За браком часу наведу лише два приклади. Так, в Інституті електро-

зварювання ім. Є.О. Патона НАН України розроблено унікальну технологію зварювання роторів для турбін великої потужності, в тому числі композитних турбін, що дозволяє як мінімум на 40 % зменшити масу готового виробу зі збереженням при цьому основних механічних та міцнісних характеристик. Крім того, в Інституті проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України створено технологію просторового профілювання проточних частин турбомашин, що дає змогу досягти унікальних показників економічності турбіни. Водночас слід зауважити, що АТ «Українські енергетичні машини» для створення вітчизняних парових турбін успішно користується й багатьма іншими науковими розробками інститутів Академії.

Електричні генератори. АТ «Українські енергетичні машини» може розробляти і виготовляти генератори потужністю до 500 МВт практично для будь-якого типу турбін, зокрема й для енергоблоків, побудованих за технологією малих модульних реакторів. Що стосується тихохідних генераторів потужністю 1000 МВт та вище з 1500 об/хв, на жаль, Україна не має досвіду їх виробництва. Зважаючи на це на першому етапі можна налагодити партнерські взаємини зі світовими гігантами в цій галузі, наприклад з General Electric, а в подальшому АТ «Українські енергетичні машини» у співпраці з науковими установами Академії, зокрема з Інститутом електродинаміки та Інститутом проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного, здатне налагодити їх виробництво.

Для реалізації зазначених завдань сьогодні, на нашу думку, доцільно створити комісію з розроблення нової Енергетичної стратегії України на період до 2040 р. за участю представників РНБО України, НАН України (зокрема, Відділення фізико-технічних проблем енергетики, Відділення ядерної фізики та енергетики, Відділення наук про Землю, Відділення економіки), Кабінету Міністрів України (передусім Міністерства енергетики, Мі-

ністерства економіки, Міністерства фінансів, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів), великих енергетичних компаній (Укренерго, Укргідроенерго, НАЕК «Енергоатом», ДТЕК та ін.), провідних виробничих підприємств (АТ «Українські енергетичні машини» та ін.), а також представників міжнародних організацій. Крім того, потрібно створити комісію (робочу групу) з розроблення бізнес-плану Національного проекту «Розвиток ядерної енергетики України» за участю представників РНБО України, НАН України (Відділення фізико-технічних проблем енергетики, Відділення ядерної фізики та енергетики, Відділення економіки та ін.), Кабінету Міністрів України (Міністерство енергетики, Міністерство економіки, Міністерство фінансів, Міністерство закордонних справ та ін.), НАЕК «Енергоатом», АТ «Українські енергетичні машини».

Отже, з огляду на глобальні зміни енергетичного ринку та структури енергетики, Україна має переглянути свою Енергетичну стратегію (або розробити нову) і докласти всіх зусиль, щоб посісти гідне місце у майбутньому світовому енергетичному устрої.

Однією з основних передумов посилення позицій України у світовій енергетиці є розроблення Національного проекту «Розвиток ядерної енергетики України». Його реалізація дасть можливість Україні перетворитися з імпортера на експортера високотехнологічної та екологічно чистої енергії, а також енергоносіїв (водень).

У разі повної реалізації проекту збільшаться валютні надходження на суму порядку 48 млрд євро на рік (за наявних на сьогодні цін на електричну енергію). Крім того, вітчизняних виробників енергомашинобудівної та суміжних галузей на багато років буде забезпечено портфелем замовлень з локалізацією виробництва до 70 %, що загалом сприятиме зміцненню енергетичної безпеки держави й підвищенню міжнародного впливу України.

Дякую за увагу!