

А. Халатов, академік НАН України, завідувач відділу високотемпературної термогазодинаміки Інституту технічної теплофізики НАН України

Енергетика України: сучасний стан і найближчі перспективи // Вісник НАН України. – 2016. – № 6. – С. 59–60.¹

Енергоощадність

Україна має один з найвищих показників споживання енергії на душу населення. За чисельності населення менш як 1 % від світової, Україна споживає понад 2 % світових енергоресурсів (210 млн т у. п. на рік). Вона посідає 15-те місце серед країн – найбільших споживачів паливно-енергетичних ресурсів. У 2007 р. Україна вийшла на перше місце в Європі за енерговитратністю. Цей показник в Україні в 3,5 раза вищий, ніж у промислово розвинених країнах Європи, і в 1,6 раза вищий, ніж у Білорусі.

Зазначені обставини диктують необхідність термінового вирішення завдань енергоощадності при виробництві та споживанні енергії. Великий потенціал енергоощадності є в тепловій енергетиці, але найбільший потенціал економії палива зосереджено в малій енергетиці України. До цієї групи належать промислові ТЕЦ і котельні, обладнання комунальної енергетики, промислові печі, побутові енергоустановки, автономні теплоцентралі. Вони *споживають понад 60 % усього палива в паливно-енергетичному комплексі країни.*

На сьогодні в Україні експлуатується велика кількість низькоефективних котелень та автономних теплогенераторів, які спалюють дефіцитне паливо – газ і мазут. Питомі витрати палива на виробництво теплової енергії дуже високі при тому, що середній ККД не перевищує 75 %. Здебільшого теплові ККД дрібних котелень та індивідуальних джерел енергії в 1,5 раза нижчі за технічно допустимий рівень. Ці теплові установки малої енергетики є не лише найбільшими споживачами паливно-енергетичних ресурсів, а й основними джерелами забруднення навколишнього середовища.

Дуже великі втрати спостерігаються при транспортуванні електричної енергії. Через застарілі мережі та електричні підстанції за нормативної величини технологічних втрат 6–7 % реальні втрати енергії в мережах енергосистеми України становлять 12–16 %, а в деяких випадках – навіть до 18 %. Ці втрати слід знизити до європейського рівня 5–6 %.

Перед Україною стоїть складне завдання – знизити до 2030 р. енергомісткість національного продукту до середньосвітового рівня (0,4 т у.

¹ Закінчення. Початок див.: Шляхи розвитку української науки. – 2016. – № 6. – С. 152–157.

п./1000 дол. США). Основними напрямками підвищення енергоефективності слід вважати використання інноваційних технологій, як вітчизняних, так і світових. До них належать:

1. Докорінна модернізація малих котлів і теплогенераторів, впровадження котлів з високими показниками ККД.

2. Реконструкція частини котелень у більш ефективні міні-ТЕЦ електричною потужністю до 50 МВт, що не потребує великих капіталовкладень (1000–2000 дол. США за 1 кВт). Термін окупності таких установок становить 3–5 років, що вдвічі менше, ніж у «великій» енергетиці, а питомі витрати палива майже вдвічі нижчі, ніж на потужних теплових електростанціях.

3. Усебічне зниження втрат енергоресурсів. Зменшення теплових втрат у теплотрасах при транспортуванні теплової енергії до споживача завдяки застосуванню нових ізоляційних матеріалів. Важливим напрямом є модернізація магістральних і розподільних електричних мереж.

4. Ширше використання залишку «нічного провалу» (після ГАЕС) потужністю до 3500 МВт для цілей теплопостачання. Для цього можна застосовувати потужні теплові насоси, а також накопичувальні системи електроопалення, які відіграватимуть роль споживачів-регуляторів для поліпшення якості роботи електричних мереж України.

5. Широке використання місцевих видів палива, шахтного метану, біогазу побутових відходів, ширше впровадження котлів на торфі та біомасі.

6. Істотне зниження теплових втрат шляхом термомодернізації старих будівель і застосування нових теплоізолюючих матеріалів у будівельній індустрії.

Висновки

Політична нестабільність і бойові дії на Південному Сході України справляють серйозний вплив на економіку країни, зокрема на її енергетичний сектор. Україна виявилася залежною від імпорту всіх видів енергоресурсів і тепер змушена вибудовувати принципово нову енергетичну стратегію.

Щоб задовольнити потреби промисловості і населення, планувалося до 2030 р. збільшити обсяг встановлених потужностей до 60–66 ГВт, але тепер це неможливо через низку причин політичного і економічного характеру. У найближчий період прискореними темпами розвиватимуться атомна енергетика та гідроенергетика (ГАЕС). Теплова енергетика і газоспоживчі блоки ТЕЦ, мабуть, залишаться на нинішньому рівні встановлених потужностей. Термінового вирішення потребують питання постачання вугілля антрацитової групи на пиловугільні станції України.

Розвиток енергетики України на найближчий період має ґрунтуватися передусім на використанні інноваційних енергетичних технологій. До них належать котли циркулюючого киплячого шару, перетворення котелень на когенераційні міні-ТЕЦ, використання газотурбінних технологій для базового, пікового і напівпікового навантаження, геотермальної енергетики.

Найбільший потенціал економії енергії зосереджено в малій енергетиці України – промислові ТЕЦ, котельні та інші енергоустановки, що споживають понад 60 % усього палива в країні.

Слід ширше використовувати місцеві енергоресурси, великий потенціал має застосування частини «нічного провалу» з метою електроопалення.

Одним з найважливіших завдань є модернізація магістральних і розподільних електричних мереж, що дозволить істотно знизити втрати електроенергії при її транспортуванні та перетворенні.

Для досягнення належного рівня вітчизняної енергетики необхідна державна підтримка науково-дослідних і проектно-конструкторських розробок у галузі енергомашинобудування, зокрема, для розвитку паротурбінних і газотурбінних технологій, які становлять основу атомної і теплової (пиловугільної) енергетики України.