

*В. В. Боднарчук,
здобувач, Чернігівський державний інститут економіки та управління*

УПРАВЛІННЯ ПИТОМИМИ ВИТРАТАМИ УМОВНОГО ПАЛИВА — ОСНОВНА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ ТЕЦ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ

Питомі витрати умовного палива — основний та комплексний показник роботи будь-якої теплоелектроцентрالی. Ґрунтовне вивчення цього показника дозволить вміло ним управляти. Дана стаття досліджує можливості управління питомими витратами умовного палива як основною складовою розвитку українських ТЕЦ в умовах сучасної економіки.

Specific charges of conditional fuel are a basic and complex index of work for any combined heat and power plant. The detailed study of this index will allow skilfully them to manage. This article probes possibilities of management of conditional fuel specific charges as by the basic constituent of development of Ukrainian CHP's in the conditions of modern economy.

Здійснення будь-якої діяльності людиною чи людством загалом вимагає затрат певної кількості енергії в одному чи кількох її проявах: енергії продуктів живлення, що дозволяє функціонувати живому організму, енергії сонця, енергії вітру, енергії води, електричної енергії, теплової енергії тощо.

Тому діяльність, яка виражена в економічних відносинах будь-якого суспільства чи держави як форми його організації, не може існувати без існування енергетичного сектору. Основою забезпечення усіх видів життєдіяльності суспільства є енергетика.

Енергетичний комплекс України був і завжди залишається найважливішою складовою національної безпеки і економічного зростання держави. Від злагодженої та надійної роботи енергетичного комплексу залежать функціонування всієї економіки держави, забезпечення її самодостатності, створення умов для її подальшого розвитку.

Однією з найбільш гострих проблем України на сучасному етапі її розвитку є проблема стабільного енергозабезпечення й ефективного використання енергоресурсів. Адже Україна, як відомо, належить до енергодефіцитних країн, задовольняючи свої потреби в енергоресурсах за рахунок власних джерел менш, ніж наполовину. Саме тому надійне та ефективне функціонування об'єктів енергетики на державному рівні визнано одним із пріоритетів економічної політики.

Разом із тим Україна — одна з не багатьох європейських країн, які володіють значним резервом енергогенеруючих потужностей. У структурі цих потужностей домінують теплові електростанції (ТЕС), на які припадає майже 66% сукупної встановленої потужності, причому переважна частина цих потужностей введена в експлуатацію ще в 60—70-ті роки минулого століття і на

сьогодні практично виробила свій ресурс [6]. Періодичний ремонт і модернізація морально застарілих українських теплових електростанцій потребують великих фінансових витрат, які не розв'язують проблеми підвищення надійності енергосистеми країни.

Розглядаючи питання ефективності підприємств теплової енергетики України, доцільно вивчити та проаналізувати ситуацію саме щодо теплоелектроцентралей (ТЕЦ). Це обумовлено тим, що вони, по-перше, є стратегічними об'єктами для відповідного регіону (велике економічне та соціальне значення, особливо під час опалювального періоду) та, по-друге, завдяки технології виробництва енергії ефективність їх функціонування в сучасних умовах може виявитися найбільшою.

Теплові електростанції ТЕС поділяються на: конденсаційні (ТЕС та ДРЕС) та теплофікаційні (теплоелектроцентрالی). На перших відпрацьована водяна пара конденсується і вода надходить у котел. Такі станції виробляють тільки електроенергію. ТЕЦ виробляють одночасно електричну і теплову енергію, яку спрямовують по трубах для обігрівання житлових будинків, підприємств.

Перевага ТЕС та ДРЕС перед ТЕЦ полягає у тому, що це електростанції надзвичайно великої потужності, де завдяки концентрації виробництва досягаються низькі експлуатаційні витрати, тобто виникає економія на масштабах виробництва.

Однак зі зростанням цін на паливо ця ситуація змінюється і буде змінюватись на користь ТЕЦ. Тому основною перевагою ТЕЦ є суттєво нижчі витрати палива та відповідно вищий ККД в порівнянні з роздільним виробництвом теплової та електричної енергії.

Єдиним недоліком цієї технології виробництва енергії виступає необхідність достатньої кількості споживачів тепла. Через це тепlopостачання, яке здійснюється від

більшості ТЕЦ України, в останні роки перебуває в кризовому стані. Насамперед це спричинено тим, що проектування та будівництво переважно всіх ТЕЦ здійснювалось з метою забезпечення тепловою енергією конкретних потужних виробництв, однак, протягом останніх 15 років відбувається постійне зниження використання теплової енергії промисловими підприємствами внаслідок припинення або скорочення їх виробничої діяльності.

Тому один з шляхів раціонального використання енергоресурсів — ефективне використання високопотенціальної складової теплоти згорання хімічного палива, що використовується для опалювання і гарячого водопостачання, а також для виробництва електричної енергії. Цей спосіб економії палива є досить відомим і реалізується він шляхом комбінованого виробництва електроенергії і тепла на теплоелектроцентралях (ТЕЦ).

Однак, в даний час у вітчизняному теплопостачанні склалася ситуація, коли практично повсюдно порушуються основні принципи централізованого якісного регулювання. Відбувається істотне зниження якості і економічності роботи централізованих систем теплопостачання. На цьому фоні підвищується привабливість децентралізованих систем теплопостачання, які володіють меншою термодинамічною ефективністю порівняно з централізованими.

Позитивний досвід зарубіжних країн по виходу з енергетичної кризи сімдесятих років свідчить, що істотні результати по ефективності функціонування теплової енергетики були досягнуті, перш за все, за рахунок централізації теплопостачання, використання комбінованого вироблення теплової і електричної енергії на ТЕЦ, технічній модернізації всіх складових [12].

Визначенням базового та одного з ключових показників функціонування ТЕЦ, вивчення основних факторів впливу на нього є важливим завданням для покращення ефективності діяльності енергогенеруючих об'єктів.

Перед цим варто зауважити, що устаткування теплоелектроцентралей України, яке введене в експлуатацію в 60—70-ті роки, проектувалось за нормами 50-х років минулого століття, відпрацювало ресурс, фізично та морально застаріло [6]. Це призвело до того, що поточне функціонування всієї теплової генерації в Україні характеризується значними витратами енергоресурсів, які використовуються як безпосередньо в процесі виробництва, так і в допоміжних та обслуговуючих процесах.

Тому ефективність роботи теплової станції, особливо в умовах дефіциту та високої ціни на енергоресурси, визначається показником обсягу використання органічного палива на вироблену одиницю електричної і теплової енергії. Для можливості порівняння роботи різні види органічного палива приводяться до одного показника — так званого умовного палива, яке при спалюванні 1 кг дає 7000 кілокалорій. Отже, показник питомих витрат умовного палива — одна з ключових характеристик діяльності теплової генерації, вивчення якої дуже актуальне за сьогоденних умов.

Незважаючи на доволі просте вирахування показника питомих витрат умовного палива, він відіграє основну роль в діяльності теплоелектроцентралі. Він є основним плановим показником при розробці та складанні виробничої програми, при затвердженні тарифу на електричну та теплову енергію, при розрахунку режиму роботи ТЕЦ. Разом із тим питомі витрати умовного палива є одним із найголовніших індикаторів та результируючим показником діяльності за певний період.

Окрім того, питомі витрати умовного палива — це норма, яка встановлюється законодавством України.

Так, нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів — це встановлення планової, об'єктивно необхідної величини їх споживання на одиницю виробленої продукції, виконаних робіт або наданих послуг встановленої якості. На цей час законодавство України вимагає від підприємств усіх форм власності, які споживають енергоресурси у обсязі понад 1000 тонн умовного палива на рік, до яких відносяться і теплоелектроцентралі, нормувати витрати енергетичних ресурсів на одиницю продукції, що виробляється. Це положення було запроваджено Постановою Кабінету Міністрів України № 786 від 15 липня 1997 р. Такі підприємства розробляють норми (розраховують їх величину) та погоджують їх у органах державної влади, зокрема в Національному агентстві України з раціонального використання енергоресурсів.

Витрати палива на теплоелектроцентралях — це витрати, які складають основу собівартості продукції (теплової та електричної енергії). В складних економічних умовах ціна на послуги теплопостачання є індикатором спокою у певному регіоні, вона є дуже важливою як із соціальної, так і з політичної точки зору. Це додатково засвідчує, що ефективне функціонування теплоелектроцентралей має стратегічне значення. При цьому найголовнішим економічним показником такої ефективності є показник питомих витрат умовного палива.

Не варто забувати важливість енергозберігаючих програм для України, основна доля яких повинна стосуватись енергетичного комплексу. При цьому енергозбереження розглядається як комплекс заходів, що забезпечує скорочення потреб у паливно-енергетичних ресурсах на одиницю кінцевого корисного ефекту від їх використання. Оскільки в процесі виробництва матеріальних благ і послуг споживається тільки та частина енергії, яка здатна виконати роботу, то енергозбереження зводиться як до заощадження паливно-енергетичних ресурсів, так і до забезпечення максимальної ефективності їх використання. Саме таке заощадження та ефективність для ТЕЦ і відображається у показнику питомих витрат умовного палива.

Тому питомі витрати умовного палива на теплоелектроцентралі є багатофакторною величиною. Їх формування та зміни зумовлені багатьма характеристиками: як внутрішнього так і зовнішнього середовища функціонування як об'єктивними, так і суб'єктивними (керованими) факторами. Така ситуація при вивченні основного показника ефективності роботи ТЕЦ зумовлює використання системного підходу (усвідомлюючи, множини чинників, що утворюють і впливають на систему питомих витрат умовного палива) та факторного аналізу (враховуючи кожний вплив окремого елемента системи).

Вивчення та аналіз показника питомих витрат умовного палива, враховуючи його різносторонній характер, доречно здійснювати з позиції групування основних факторів впливу, зокрема:

- нормативні (юридичні чи законодавчі) фактори;
- фізичні (кількісно-якісні) фактори;
- техніко-технологічні фактори.

1. Необхідність запровадження енергоефективності для держави важко переоцінити, а отже створення державою дієвих механізмів щодо її забезпечення є першочерговою.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 786 від 15 липня 1997 року з усіма змінами та доповненнями підприємства, які щорічно споживають енергоресурси у обсязі понад 10 000 тонн умовного палива, погоджують розроблені норми у Національному агентстві України з раціонального використання енер-

горесурсів. Норми витрат на підприємствах, зокрема на ТЕЦ, розробляються щорічно.

Погодження норм питомих витрат передбачає попередню їх експертизу кваліфікованими спеціалістами у сфері нормування, що в свою чергу дозволяє суб'єктам господарювання суттєво зменшити долю енерговитрат у собівартості продукції, яка ними виробляється. Встановлення об'єктивних норм питомих витрат через скорочення частки енерговитрат у собівартості кінцевої продукції дозволяє підвищити прибутковість підприємств, дає можливість збільшити інші складові собівартості продукції (заробітну плату, соціальні витрати тощо). Крім того, встановлення об'єктивних норм питомих витрат для теплоелектроцентралей оптимізує тарифоутворення і запобігає перекладенню невиправданих енерговитрат на плечі споживачів.

Законодавче регулювання питомих витрат умовного палива для теплоелектроцентралей, відповідальність за порушення затверджених норм дозволяє підвищити контроль за ефективним використанням паливно-енергетичних ресурсів (природного газу, вугілля, мазуту тощо). Дотримання законодавчо встановлених норм підвищує виробничу дисципліну, спонукає до нормування всередині підприємства і, як наслідок, здатне покращити ефективність виробництва. Жодна ТЕЦ на Україні не може затвердити тариф на виробництво теплової енергії та відпуск електроенергії в Національній комісії регулювання електроенергетики України без погодження в Національному Агентстві України з раціонального використання енергоресурсів питомих витрат умовного палива.

Окрім того, існують відповідні нормативні акти профільних міністерств (для ТЕЦ — Міністерство палива та енергетики України), які затверджують методики (галузеві нормативні документи) обчислення питомих витрат умовного палива при використанні різних технологій виробництва.

Однак і на сьогодні, особливо з точки зору енергозбереження, важливим залишається питання вдосконалення правової бази. Так, питання енергозбереження регулюють 5 Законів України, розроблено понад 50 нормативно-правових актів, понад 100 методичних документів, діють 40 національних (ДСТУ) та понад 60 міждержавних (ГОСТ) стандартів [10].

За рахунок енергозбереження Україна до 2020 року може заощадити близько 470 млн тонн умовного палива, що відповідає зменшенню витрат на імпорт енергоресурсів приблизно на 38 млрд дол. [7].

Таким чином, нормативний (юридичний чи законодавчий) фактор діє на показник питомих витрат умовного палива на ТЕЦ наступними механізмами:

- відповідальність (особиста чи колективна) за недотримання затверджених норм питомих витрат умовного палива;

- тарифоутворення, яке ґрунтується на використанні затверджених згідно із законодавством норм питомих витрат умовного палива;

- використання галузевих нормативних документів для визначення методики обчислення питомих витрат умовного палива;

- опосередкований спонукальний вплив до зменшення питомих витрат умовного палива шляхом використання нових технологій з метою підвищення ефективності виробництва.

2. Варто пригадати, що питомих витрат умовного палива — це витрати палива, що при спалюванні 1 кг дає 7000 кілокалорій, і яке потрібно використати для виробництва одиниці продукції (1кВт*год. електроенергії, чи

1 Гкал теплової енергії).

Очевидно, що на питомих витрати умовного палива впливають якісні чи фізичні показники спалюваного органічного палива та структура його спалювання.

Період до 2000 року характеризувався значним обсягом споживання тепловою генерацією природного газу, що було зумовлено низькою його ціною, а починаючи з 2001 року, ця тенденція серйозно змінена і ставка з використання енергоносіїв зроблена на більш дешеву як сировину вугільну продукцію власного видобутку [6]. На жаль, цим не може скористатися значна доля теплоелектроцентралей, у зв'язку із технологічною відсутністю можливості використання вугілля: одні ТЕЦ проектувались і збудовані на основі використання природного газу, на інших же спостерігається ситуація щодо демонтажу відповідного обладнання під час експлуатації та відсутності території для золонакочувача.

Однак в умовах дефіциту енергоресурсів, збільшення частки вугілля у структурі палива ТЕЦ дозволяє, якщо не зменшити питомих витрат палива у натуральних величинах, то хоча б знизити їх вартісний вираз, що призведе до зниження собівартості продукції.

Слід також відзначити як важливий чинник впливу на показник питомих витрат палива якість органічного палива. До прикладу, якість вугілля характеризується наступними показниками: зольність та вологість, які впливають на його основну характеристику — калорійність, тобто кількість калорій при спалюванні. Українські теплові електростанції проектувались на зольність вугільної продукції в основному 18—22%, і розраховувались конструктивно на висококалорійне вугільне паливо енергетичних марок з теплою згорання 5600—6500 ккал/кг [6].

Отже, підвищення ефективності роботи теплових електростанцій можна досягти за рахунок поліпшення якості вугільної продукції та оптимізації схем її постачання на ТЕЦ. Використання вугілля низької якості призводить до збільшення витрати електроенергії на власні потреби, до використання газомазутного палива для підсвічування, до зниження ККД котлоагрегату, до прискорення зношення устаткування, до погіршення екології. Іншими словами, використання неякісного палива призводить до значного збільшення витрат як фізичних, так і фінансових: збільшення витрат на паливо (потрібно більше спалювати для досягнення необхідного ефекту), збільшення витрат на вивезення золи, збільшення витрат на екологічні збори, збільшення витрат на ремонти обладнання.

Можна зазначити, що фактор фізичного стану та структури палива впливає на показник питомих витрат умовного палива на ТЕЦ через наступні алгоритми:

- прямопропорційний вплив зміни фізичного обсягу використаного палива на розмір зміни питомих витрат умовного палива;

- вплив якості палива на фізичний обсяг його використання та відповідну зміну питомих витрат умовного палива;

- вплив структури палива на вартісний вираз питомих витрат умовного палива;

- опосередкований вплив якості палива на стан та зношеність обладнання, що в подальшому без необхідних ремонтних робіт може призвести до неефективного функціонування (до прикладу, згорання палива), та до зміни величини питомих витрат умовного палива.

3. Як зазначалося раніше, на питомих витрати умовного палива впливає значна кількість чинників. Серед них важливо виділити групу техніко-технологічних факторів, до яких відносяться: технічний стан обладнання; техно-

логії виробництва; завантаженість енергоблоку; розвантаження енергоблоків та виведення у резерв через необхідність регулювання об'єднаною енергосистемою України; обсяги запланованих ремонтних робіт та якість їх проведення тощо.

До прикладу, енергетичні характеристики устаткування розробляються (за результатами проведення теплових випробувань) науково-дослідними інститутами (зокрема, ДонОРГРЕС та ЛьвівОРГРЕС) для кожного типу обладнання один раз на 5 років. Вони суттєво залежать від фізичного стану устаткування. На основі розроблених та затверджених Мінпаливенерго енергетичних характеристик обладнання енергопідприємство розраховує графіки вихідних нормативних питомих витрат палива для певних фіксованих умов в найбільш вірогідному діапазоні навантаження енергоблоку.

При цьому, режим та регулювання роботи ТЕЦ відіграє не менш важливу роль в процесі впливу на питомі витрати умовного палива. Як відомо, чим менше навантажені енергоблоки, тим більші питомі витрати. Однією з основних причин цього є те, що працююче допоміжне загальностанційне обладнання, розраховане на обслуговування всіх котлів та турбогенераторів ТЕЦ, а фактично працює тільки їх частина. Таким чином, значні загальностанційні витрати лягають на роботу мінімально складу основного обладнання електроцентралі.

Звичайно, на витрати умовного палива впливає і кількість позапланових, тобто аварійних зупинок блоків. Зрозуміло, що пуск блока потребує додаткових витрат органічного палива — мазуту, газу, вугілля.

Необхідність забезпечення надійної роботи об'єднаної енергосистеми України через регулювання потужності роботи ТЕЦ (за диспетчерським графіком) протягом доби теж негативно впливає на показник питомих витрат, хоча це регулювання є об'єктивною необхідністю.

Наведені приклади доводять той факт, що стан обладнання та режим роботи теплоелектроцентралі є факторами прямого впливу на величину питомих витрат умовного палива на протязі певного періоду часу.

Саме зношеність обладнання теплоелектроцентралей, яке в своїй більшості відпрацювало по 50 років, є однією з основних причин зниження ефективності виробництва. Його капітальний ремонт, реконструкція, модернізація чи заміна — найзначніша стаття витрат, яка вимагає значних фінансових ресурсів.

За таких умов доречно не заміна устаткування, на яку немає грошей, а подовження терміну його експлуатації і підвищення ефективності роботи. Саме у теплоенергетиці існують реальні можливості для застосування найновіших технологій за кошти інвесторів. При цьому форма власності також відіграє немалу роль в діяльності підприємства та інвестуванні коштів у його розвиток. Жоден інвестор не буде зацікавлений витратити значні кошти в модернізацію об'єктів державної чи комунальної власності. Тому часткова приватизація зможе принести багато користі, про що свідчить функціонування ряду енергопостачальних компаній.

Функціонування теплоенергетики України має відбуватися на основі широкомасштабного використання новітніх високоефективних енерго- і ресурсозберігаючих технологій, які не потребують великих капіталовкладень і часу. Причому важливо, щоб така модернізація стосувалася як генерування, так і споживання теплової та електричної енергії. Ідеться про глибоку утилізацію теплоти газу, що залишає котел, енергетичну установку чи інше теплогенеруюче обладнання, а також про

термохімічну підготовку палива, вдосконалення теплоенергетичного устаткування, покращення процесу згорання палива, розробку та застосування приладів і систем контролю та регулювання теплоенергетичних процесів тощо. Серед них найперспективнішими сьогодні є когенераційні технології, прояв та удосконалення яких найперспективніше на теплоелектроцентралях. Когенерація — це поєднання в одному процесі принаймні двох технологій вироблення енергії, які мають загально природу: перетворення теплоти палива на теплову, електричну і механічну енергію, а також на генерування пари.

До речі, когенераційний напрям в енергетиці інтенсивно розвивається в останні роки в усіх промислово розвинених країнах і присутній в енергетичних програмах багатьох з них як одна з основних тенденцій, котра активно підтримується і стимулюється державою. Частка когенераційних електрогенеруючих потужностей в енергетиці Данії, наприклад, становить близько 60 %, Нідерландів — 43 %, у Фінляндії — 33 %, Австрії — 25 % тощо [5]. В Україні у когенераційному циклі (на існуючих ТЕЦ) виробляється не більше 7 % електроенергії [3].

Тому, одним із напрямків зменшення питомих витрат умовного палива може бути, наприклад, підвищення ефективності забезпечення пікової теплової потужності, що вимагає більш повного використання можливостей теплофікації. Основною перевагою теплофікації є спільне вироблення теплової та електричної енергії на ТЕЦ, тому в системах централізованого тепlopостачання необхідно прагнути зберегти і збільшити цю перевагу, а не відмовлятися від нього, як це часто буває останнім часом.

Зменшити вплив негативних чинників при забезпеченні пікового навантаження систем тепlopостачання і збільшити вироблення електроенергії на тепловому споживанні можна, використовуючи перспективні технології.

Однією з таких технологій є низькотемпературне тепlopостачання. За рахунок пониження максимальної температури нагріву теплоносія до 100—110°C і переходу на кількісне або якісно-кількісне регулювання теплового навантаження нові технології дозволяють підвищити надійність джерел пікової теплової потужності і ширше використовувати переваги теплофікації.

Для реалізації цих завдань розроблені нові схеми з паралельним включенням пікових водогрійних котлів і основних мережевих підігрівачів [13]. За рахунок цього збільшується електрична потужність ТЕЦ і зростає абсолютна величина комбінованого вироблення електричної енергії.

Звісно, однією з найбільш вразливих ланкою в системі роботи теплоелектроцентралей є теплові мережі, технічний стан яких не відповідає вимогам технічної експлуатації. Значна їх частина перебуває у аварійному стані. Завдяки цьому мають місце величезні втрати теплової енергії. Ці втрати є опосередкованим виразом збільшення величини питомих витрат умовного палива, оскільки, для досягнення необхідних якісних показників теплового носія потрібно відповідне збільшення витрат роботи обладнання, а значить — збільшення витрат натурального палива.

Вирішення проблеми з покращення стану теплових мереж лежить у двох площинах: у юридичній площині та у технічній площині.

Річ у тім, що приналежність теплових мереж в Україні є однією з проблем покращення їх технічного стану. Звісно, що необхідний технічний догляд за мережами відсутній, якщо вони не перебувають на балансі у жодного підприємства. З іншого боку, не завжди власники мереж, якщо він не виступає у ролі власника ТЕЦ, заці-

кавлений у підтримці їх технічного стану.

Щодо технічної площини, то для усунення втрат тепла необхідна заміна фізично зношених трубопроводів тепломереж на попередньо ізольовані. Практика будівельних організацій України і Росії свідчить, що найбільш надійною та ефективною є прокладка трубопроводів з пінополіуретановою ізоляцією[6].

Окрім того, важливою для ефективного функціонування ТЕЦ є робота з регулювання теплової мережі, зокрема стабілізація гідравлічного режиму. Використання схем автоматизації абонентських систем дозволяє одночасно організувати кількісне регулювання теплового навантаження та гідравлічний захист систем опалення. Одним з елементів такого автоматизованого управління повинна бути організація точного обліку споживання та циркуляції теплоносія.

Тому, варто зазначити, що вплив техніко-технологічних факторів на розмір питомих витрат умовного палива на теплоелектроцентралях є багатограним і комплексним, однак основна його характеристика зводиться до наступного: покращення технічного стану обладнання, його повне чи часткове оновлення, модернізація чи реконструкція, професійна його експлуатація, використання нових інноваційних технологій тощо призводять до зменшення питомих витрат умовного палива, що зумовлює підвищення ефективності функціонування енергогенеруючого об'єкта. Але слід при цьому пам'ятати, що ідентична залежність прослідковується і у зворотному напрямку.

Показник питомих витрат умовного палива є одним з базових показників роботи теплоелектроцентралі, вивченню якого, на жаль, приділяється мало уваги. Він виступає в ролі планової та індикативної (фактичної величини), відображає економічну та техніко-технологічну ефективність роботи, уособлює інструмент регулювання господарської діяльності.

Багатогранність величини питомих витрат умовного палива зумовлена комплексом факторів, з якими показник знаходиться у причинно-наслідковому зв'язку. На основі проведеного дослідження серед них можна виділити 3 основних групи: нормативні (юридичні чи законодавчі) фактори, фізичні (кількісно-якісні) фактори та техніко-технологічні фактори.

Детальне вивчення взаємозв'язку наведених факторів з показником питомих витрат умовного палива, визначення негативних чинників та шляхів їх подолання дозволяє вирішити основну проблему теплової енергетики України — підвищення ефективності діяльності теплових станцій. В теперішніх умовах підвищення ефективності повинно, насамперед, передбачати при незмінному рівні виробництва ощадливе використання доволі дорогих та дефіцитних енергоресурсів, що є головним пріоритетом енергозбереження. При цьому комплексність та системність показника питомих витрат умовного палива відображає та передбачає вирішення для кожної теплоелектроцентралі сукупності задач. Серед найбільш вагомих доцільно виділити:

— можливість використання у процесі виробництва доступних в Україні видів органічного палива (зокрема, кам'яного вугілля);

— детальне дослідження доцільності запровадження альтернативних видів палива (біомаси, торфу, синтез-газу тощо);

— оновлення наявного виробничого обладнання (ремонт, модернізація, реконструкція);

— запровадження нових інноваційних технологій, які б збільшили коефіцієнт корисної дії станції;

— використання виробничого контролю та відпові-

дальності за дотриманням наявних нормативів, а також спрямування законодавчої ініціативи до відповідних владних структур з метою приведення нормативної бази до існуючих реалій;

— впорядкування теплових мереж технічне (ремонт, заміна, будівництво) та технологічне (гідравлічне налаштування, використання схем автоматизації, встановлення об'єктивного обліку), а у випадку їх балансової відсутності — впорядкування правовідносин з власниками теплових мереж;

— залучення фінансових ресурсів для реалізації заходів з підвищення ефективності роботи ТЕЦ, зокрема: залучення коштів інвесторів, розробка інвестиційних програм і захист їх фінансування за рахунок тарифу, участь у державних програмах з переозброєння та енергозбереження, використання механізмів Кіотського протоколу тощо.

Розв'язання системи наведених задач здатне не тільки позитивно вплинути на показник питомих витрат умовного палива, а й передбачає подолання кризових явищ і розвиток теплоелектроцентралей України, що можна досягнути лише за умови використання наукових методів та наукових досягнень.

Література:

1. Постанова Кабінету Міністрів України №786 від 15 липня 1997 р.

2. Енергетична стратегія України на період до 2030 року, схвалена розпорядженням КМУ від 15.03.2006 р. № 145-р.

3. Матеріали щорічних загальних зборів членів оптового ринку електричної енергії України (2003-2009 роки).

4. Вороновский Г. К., Избранные труды в пяти томах. Современная тепловая электростанция. — Х.: Институт системных исследований в энергетике, 2006. — Т. 3. — 492 с.

5. Долінський А., Клименко В. Когенерація — нові потужності для енергетики // Вісник НАН України. 2002, № 4.

6. Дубовик В. С. Основні напрямки інноваційного розвитку теплової енергетики України на Середньостроковий період // Матеріали 13-ї Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми та перспективи інноваційного розвитку економіки", м. Севастополь 15—19.09.2008.

7. Ковалко М.П., Денисюк С. П. Енергозбереження — пріоритетний напрямок державної політики України. — К.: Українські енциклопедичні знання, 1998. — 511 с.

8. Орлов М.Е. О технологиях обеспечения пиковый нагрузки систем теплоснабжения // Сантехника Отопление. Кондиционирование. — 2006, № 5.

9. Ревенко А. Энергоресурси і макроекономіка // Дзеркало тижня. 2—8 червня, 2007, № 21 (650).

10. Суходоля О.М. Розвиток нормативно-правової бази енергозбереження та створення механізмів фінансового забезпечення енергозберігаючих проектів // <http://www.is.svitonline.com/sukhodolya/index.htm>;

11. Улітін Ю.І. Стан теплової енергетики України: перспективи її оновлення та модернізації // Енергетика і електрофікація, 2005, № 1. — С. 9—13;

12. Шарапов В.И., Ротов П.В. Технологии регулирования нагрузки систем теплоснабжения. — Ульяновск: УЛГТУ, 2003.

13. Пат. 2148174(RU). Способ работы тепловой электрической станции. В.И. Шарапов, М.Е. Орлов. — Б. И., 2000, № 12.

Стаття надійшла до редакції 27.02.2009 р.