

Г. О. Бурдельна,
к. е. н., доцент кафедри економіки і підприємництва,
Миколаївська філія Європейського університету
Е. В. Толишев,
к. т. н., доцент кафедри економіки і підприємництва,
Миколаївська філія Європейського університету

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛОГЕНЕРУЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОБЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

У статті розглянуто приклад реконструкції об'єкта теплоенергетики з метою енергозбереження і підвищення енергетичної безпеки підприємства. Відмічено економічний, соціальний та інші види ефекту, досягнуті в результаті проведених заходів.

В статье рассмотрен пример реконструкции объекта теплоэнергетики с целью энергосбережения и повышения энергетической безопасности предприятия. Отмечены экономический, социальный и другие виды эффекта, достигнутые в результате проведенных мероприятий.

Ключові слова: енергозбереження, енергетична безпека підприємства, альтернативні види палива.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Економічний розвиток будь-якої держави залежить від максимально ефективного використання його енергетичних ресурсів. Україна більш ніж 50% потреб у паливі — енергетичних ресурсах — задовольняє за рахунок імпортованих нафти і газу, і це незважаючи на те, що займає сьоме місце у світі за обсягом корисних копалин [1]. У зв'язку з постійним зростанням цін на енергоносії на світовому ринку, низькими показниками енергоефективності промислового виробництва, великим рівнем втрат у теплоенергетиці і стрімким старінням виробничого устаткування можна говорити про постійно зростаючу загрозу енергобезпеці України. Енергобезпека країни складається з енергобезпеки регіонів, галузей промисловості, підприємств і домогосподарств.

Розглядаючи основні методи підвищення енергобезпеки, сучасні вчені звертають особливу увагу на енергозбереження та ефективність енергоспоживання, причому енергозбереження визнане глобальним енергоресурсом [2].

Енергетична стратегія України на період до 2030 року [3] передбачає, зокрема, забезпечення зростаючих потреб у паливно-енергетичних ресурсах за рахунок зменшення енергоємності ВВП і збільшення рівня енергозабезпеченості країни, реалізації програм енергозбереження в галузях економіки і в соціальній сфері, збільшення використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, зменшення рівня енергетичної залежності країни від зовнішніх поставок палива і збільшення обсягів споживання власних енергетичних продуктів.

Положення "Державної цільової економічної програ-

ми енергоефективності й розвитку сфери виробництва енергоносіїв із відновлюваних джерел енергії й альтернативних видів палива на 2010—2015 роки" містять у собі пункти про розвиток виробництва й використання біопалива, законодавче врегулювання питань щодо зниження рівня енергоємності валового внутрішнього продукту й оптимізації структури енергетичного балансу держави, адаптацію національного законодавства у сфері енергоефективності, енергозбереження й альтернативної енергетики до законодавства Європейського Союзу, вдосконалення механізму фінансування заходів, які потребують державної підтримки і спрямовані на зниження рівня енергоємності валового внутрішнього продукту, збільшення обсягу використання альтернативних джерел енергії і вторинних енергетичних ресурсів, зменшення обсягу викидів забруднюючих речовин [4].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

З огляду на всезростаючу актуальність даної теми й питань, пов'язаних з розробкою, впровадженням і управлінням процесами енергоефективності, енергозбереження і підвищення енергетичної безпеки країни, свої роботи даній темі присвятили такі вчені, як: А. Долинський, Ю. Мацевитий, Л. Мельник, М. Ковалько, Д. Турченко і багато інших. У своїх працях вони розглядають і оцінюють роль енергозберігаючих технологій для теплової енергетики, перспективи ефективного використання теплової енергії, формування енергосировинної безпеки України. Однак указані теоретичні аспекти теплоенергетики вимагають практичного підтвердження.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою даної статті є дослідження процесу реконструкції теплогенеруючих об'єктів з метою підвищення енергоефективності та енергобезпеки підприємства на прикладі переоснащення відомчої газової котельні в м. Миколаєві.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Рішення про реконструкцію котельні, обладнаної двома сучасними теплогенеруючими котлами VISSMANN і чотирма застарілими котлами типу Минск-1 і НИИСТУ-5, було прийнято в 2010 році у зв'язку з різким зростанням цін на природний газ (табл. 1) та аналізом стану устаткування котельної, зношення якого доходило до 70%.

За основу була прийнята концепція застосування максимальної можливої кількості вітчизняного устаткування, зробленого на заводах України за останніми розробками вітчизняних виробників. Таким чином, чотири котли типу Минск-1 і НИИСТУ-5 з максимальною потужністю до 0,5 Мвт і коефіцієнтом корисної дії (ККД) до 70%, переобладнаних під виробництво теплової енергії шляхом спалювання природного газу, було запропоновано замінити на один автоматизований твердопаливний опалювальний котел "КРИГЕР" з рухливими колосниковими решітками КВм(а) — 1,25 МВт серії GP, з ККД більше 90%, призначений для опалювання житлових і виробничих приміщень. Здавалося б, чотири котли сумарною потужністю до 2 Мвт не еквівалентні заміні, проте ступінь зношення, звичайно, позначається і на без того невисокому ККД замінюваного устаткування. У постановці завдання розробникам проекту реконструкції було поставлено вимогу максимально завантажити потужності встановлюваного твердопаливного котла і зберегти можливість резервного використання сучасних газових котлів. У травні 2011 року був підписаний договір з котлозаводом "КРИГЕР" (м. Житомир) на розробку, будівництво і поставку котла.

Таким чином, при постановці задачі реконструкції котельної було прийнято управлінське рішення про диверсифікацію джерел тепла. Були враховані ризики подальшого подорожчання природного газу, перебоїв з його поставкою і необхідних значних моментальних витрат на передплату за паливо — за цінами на січень 2012 року сума щомісячної передплати склала б більше 250 000 гривень. Вивчення ринку альтернативних і поновлюваних видів палива в регіоні показало можливість використання деревної тріски, відходів виробництва і гранульованого палива у вигляді пеллет із соломи зернових і лушпиння соняшнику як основних видів палива для виробництва теплової енергії.

Етапи виконання робіт склалися з розробки проекту реконструкції, в результаті якого були зроблені закупівлі і поставки відповідного теплообмінного, насосного та іншого устаткування; виконання будівельних робіт з підготовки приміщення, майданчиків, фундаментів і організації робіт по монтажу котла (загальна маса котла близько 20 тонн); робіт з підготовки внутрішніх теплових мереж котельної і об'єднання з мережами резервних газових котлів; реорганізації і ремонту зовнішніх теплових мереж; пусканалагоджувальних робіт по запуску котла в експлуатацію.

У результаті проведених заходів з виконання опи-

Таблиця 1. Вартість природного газу за 1000 куб. м

Дата	Вартість, грн.
01.08.2010	2919,89
01.10.2010	3012,89
01.02.2011	3128,93
01.04.2011	3502,76
01.12.2012	4001,46

саних етапів у січні 2012 року твердопаливний котел був виведений на експлуатаційні характеристики. Споживачі отримали 577 Гкал теплової енергії, при цьому витрачено було всього 4,48 тисячі кубометрів природного газу. При теплотворній здатності газу в 8000 ккал/м³ для виробництва такої кількості теплової енергії необхідно витратити 72 125 кубометрів палива.

У результаті проведеної реконструкції досягнуті наступні ефекти:

— економічний ефект, який полягає не лише в економії коштів підприємства через різницю цін на природний газ і альтернативні види палива, але і в економії валютних коштів держави для закупівлі імпортного палива;

— соціальний ефект, що полягає у створенні нових робочих місць на виробничих циклах з виробництва палива й устаткування;

— екологічний ефект, отримуваний в результаті зменшення шкідливих викидів у атмосферу;

— ефект посилення енергобезпеки підприємства від диверсифікації видів використовуваного палива і зміни умов розрахунків за нього.

ВИСНОВКИ

Сьогодні тисячі котельень на території України знаходяться у стані значного зношення, вимагають реконструкції й заміни обладнання. Як показує практичний результат, ці дії необхідно виконувати, виходячи з аналізу місцевих умов і наявності джерел палива. За наявності альтернативних поновлюваних джерел енергії, з метою диверсифікованості й підвищення енергетичної безпеки підприємства, рекомендується застосовувати вітчизняне обладнання високої якості й відповідних робочих характеристик.

Література:

1. Турченко Д.К. Формування енергосировинної безпеки України: монографія / Д.К. Турченко; НАН України. Ін-т економіки промисловості. — Донецьк, 2007. — 348 с.

2. Долінський А.А. Енергозбереження та екологічні проблеми енергетики / А.А. Долінський // Вісник НАН України. — 2006. — № 2. — С. 24—32.

3. Енергетична стратегія України на період до 2030 року / КМ України [Електронний ресурс]. — Режим доступу до ресурсу: <http://zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>

4. Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010—2015 роки / КМ України [Електронний ресурс]. — Режим доступу до ресурсу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=243-2010-%EF>

Стаття надійшла до редакції 16.03.2012 р.