

ЛІТЕРАТУРА

1. Малі річки України: Довід. / За ред. А.В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
2. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования. – К.: Генеза, 1997.
3. Яцык А.В., Бышовец Л.Б., Баташук Г.Н. Оценка изменения гидрографической сети малых рек Украинского Полесья под влиянием хозяйственного освоения их водосборов // Мелиорация и водное хозяйство. – 1991. – Вып. 74. – С. 33-40.
4. Справочник по водным ресурсам. / Под ред. Б.И. Стрельца. – К.: Урожай, 1987. – 304 с.
5. Методика упорядкування водоохоронних зон річок України, Держводгосп України, УНДІВЕР, „Оріяни”, Київ, 2004. – 126 с.
6. Томільцева А.І. Сучасний екологічний стан малих річок України. Участь громадськості у збереженні малих річок: матеріали тренінг-курсу. Чорноморська програма Ветландс. Інтернешнл, 2005. – С. 41-56.
7. Томільцева А.І. Екологічні засади збереження та відновлення малих річок. Участь громадськості у збереженні малих річок: матеріали тренінг-курсу. Чорноморська програма Ветландс. Інтернешнл, 2005. – С.57-62.

Надійшла 16.07.2010

УДК 687.03:677.017

ЕНЕРГІЯ: ШЛЯХИ ДО ЕКОНОМНОГО СПОЖИВАННЯ

І.М. КРИНЬКО, П.М. КОСТЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Проведено аналіз існуючих концепцій енергозбереження і досвіду їх застосування в енергетичних системах різних країн. Розглянуто питання існування конфлікту економічних інтересів між виробниками енергії та її споживачами. Зроблено висновки щодо шляхів подолання загрози енергетичної кризи шляхом використання всіх можливих технічних та економічних заходів, що розглянуті в даній роботі

На сьогоднішній день постає дуже серйозне питання раціонального використання та збереження енергоресурсів з урахуванням екологічного фактора. Перша енергетична криза 70-х років показала неспроможність економіки вирішувати ці питання внаслідок її витратної спрямованості. За цей час було доведено, що більшість енергетичних природних ресурсів є вичерпними, а також розробка та видобування енергії з цих ресурсів є небезпечними для довкілля. Важливим практичним завданням постає пошук шляхів до вирішення проблеми ресурсозбереження та захисту довкілля.

Об'єкти та методи дослідження

За минулі після першої енергетичної кризи роки в різних країнах були розроблені та впроваджені нові методи, засоби та програми впливу на споживання енергії.

Так, концепція „Demand Side Management (DSM)”, що в довільному перекладі звучить як „управління з точки зору забезпечення тільки необхідних потреб”, була розроблена в США в середині 70-х років, а саме поняття вживалось, як синонім понять „управління навантаженням” та „економія енергії”. Пізніше була розроблена та запроваджена концепція „Least Cost Planning (LCP)”, тобто

„планування мінімальних затрат”, яка мала на увазі включення оптимізації споживання енергії при визначенні вартості виробництва та виробничих витрат. Потім з’явилась концепція „Integrated Resources Planning (IRP)”, тобто „Комплексне планування ресурсів”, яку можна визначити як метод оцінки порівнянь, що більш прийнятне, привабливе – економія енергії та управління навантаженням, чи розширення сектора енергозабезпечення шляхом будівництва нових енергопотужностей, а також як засіб оптимізації систематизованих та структурованих програм для впливу на попит енергоносіїв.

Існує думка, що заснування концепції IRP неможливе в країнах із ринковою економікою – ця модель припускає, що споживач енергії по своїй ініціативі використовує обладнання із максимальною ефективністю енергоспоживання на межі оптимальної собівартості. Можливостей для подальшого підвищення ефективності енергоспоживання просто не існує, бо вважається що ринок вже вичерпав ці можливості до останнього. Але застосовувати це припущення до ринку енергоресурсів було б невірною. Справа в тому, що недосконалість ринку настільки велика, що в реальному житті їх можна відкорегувати тільки шляхом значного впливу на іший бік ринку – споживання енергоресурсів.

Існують значні розбіжності між окремими країнами в забезпеченні енергоресурсами, в організації ринку енергоресурсів та в структурі енергоспоживання.

Саме головне: основними принципами DSM та IRP є те, що виробники енергії та її споживачі мають загальні економічні інтереси по відношенню до впровадження економії енергії та підвищення ефективності її використання.

Для досягнення такої ситуації держави стали цілеспрямовано використовувати прямі та непрямі податки, інформаційну підтримку, спеціальні навчальні програми, внесення відповідних змін в законодавство, спеціалізовану фінансову підтримку (субсидії, удосконалення принципів зниження цін, тощо).

Прямі та непрямі податки можуть застосовуватись у вигляді зборів за використання енергії, які включаються у вартість споживчих товарів, що збільшує загальну зацікавленість споживача в економії. Це також можуть бути спеціальні податки на охорону навколишнього середовища. Останнє стимулює раціональне споживання енергоресурсів та використання екологічно – безпечних видів палива та технологій, або покривають витрати на захист навколишнього середовища.

Зі свого боку виробники різних видів енергії та енергоресурсів почали активно займатись інформаційним забезпеченням споживачів, компаніями по пропаганді енергозбереження, навчанням, консалтингом, енергетичним аудиторством, науково – дослідницькою діяльністю, змінами тарифної системи. Перелічені заходи довели свою економічну ефективність, оскільки всі затрати відшкодовують за рахунок зниження витрат внаслідок зменшення об’ємів виробництва на найменш ефективних виробничих потужностях, або внаслідок зменшення потреб в застосуванні нових додаткових виробничих установок.

Постановка завдання

Звичайно існують різні економічні інтереси – це головна проблема при впровадженні заходів по економії енергії. Наприклад міністерство фінансів зацікавлене в поповненні казни за рахунок податків; сфера виробництва зацікавлена в удосконаленні співвідношень „витрати -- прибутки” по відношенню до своєї енергосистеми; енергорозподільчі компанії найбільш зацікавлені, можливо, в зменшенні витрат та отриманні прибутку. Зі свого боку активний споживач свою увагу буде приділяти економії по своїй

рахунках за спожиту енергію, та діяти з позиції комфорту і захисту навколишнього середовища. Як бачимо, результат залежить від усії групи діючих осіб.

Досвід країн, де застосовувались принципи DSM та IRP на протязі десятиліть показав можливості для економії енергії та підвищення ефективності її використання.

Аналіз даної ситуації підтверджує необхідність додаткових досліджень та застосування на практиці різних шляхів енергозбереження і альтернативних видів енергії.

Результати та їх обговорення

Наша країна була тривалий час була частиною планової економіки, що передбачало великі поставки енергоресурсів при рівні цін значно нижче світових. Однак ситуація корінним чином змінилася у зв'язку зі значними змінами в політичній та економічній сферах. Інтенсивне зростання цін на енергоносії стало причиною більшості проблем не тільки в секторі енергетики, але й в усій економіці країни. Дефіцит енергоносіїв в Україні став однією з причин того, що частина підприємств скоротила виробництво своєї продукції, або простоє через їх нестачу. Однак технічні можливості економії енергії очевидні. Одними із важливих моментів в даному напрямку є такі фактори, як: воля до змін в енергетичній галузі на рівні державної політики, застосування ноу – хау та доробок країн, що володіють великим практичним досвідом по економії та раціональному використанні енергоресурсів.

Очевидним стає висновок про широкі можливості економії газоподібного палива починаючи з системи транспортування газу, яка потребує організації прискіпливого контролю та високопрофесійного технічного обслуговування. Можливо, це самий кращий та швидкий спосіб економії енергії на сьогоднішній день для більшості українських підприємств. Реалізація таких заходів потребує мінімум інвестицій, а результат, тобто окупність, буде миттєвою, причому не тільки для окремого підприємства, але й для усії країни в цілому. Сьогодні Україна імпортує російський газ по ціні, що наближається до світових ринкових цін, а велика частка цього газу просто втрачається при його транспортуванні. Таким чином, перед впровадженням удосконалень в виробничі процеси, початком робіт по підвищенню ефективності роботи горілок та інших заходів, необхідно прикласти максимум зусиль для локалізації та усунення витоків газу і це першочергова задача.

При спаленні викопних енергоресурсів утворюються гази, що викликають «парниковий ефект». Таким чином не тільки внаслідок високих цін на природний газ промислові підприємства вимушені економити газ, а й відчувається суттєвий вплив екологічного законодавства на економію. Так, найбільш ефективним засобом зниження рівня шкідливих викидів в атмосферу є просто зменшення використання палива. Наскільки не ефективне сучасне енергопостачання дає аналіз споживання енергії.

Під первинною енергією мається на увазі кількість потенційної енергії, яка знаходиться в паливних ресурсах. Однак ці первинні енергоносії для безпосереднього практичного застосування частіше всього не придатні або незручні для використання. Через це на нафтоперегонних, коксових заводах та електростанціях (сфера перетворення) їх перетворюють у вторинні енергоносії. Частина первинної енергії іде на неенергетичне споживання: енергоносії не спалюють, а переробляють в мастильні речовини, ліки, добрива, пластмаси та інші.

Вторинні енергоносії – перетворені енергоносії (електричний ток, кокс, бензин). При перетворенні первинних енергоносіїв в електричний ток (вторинна енергія) приблизно дві третини використаної енергії скидається як теплове забруднення в річки або атмосферу.

Доставлена окремим групам споживачів кінцева енергія перетворюється погім в корисну енергію (тепло приміщень, механічну енергію, освітлення, охолодження). При цих процесах перетворення теж ми маємо втрати приблизно 30%.

Неенергетичне споживання – використання енергоносіїв на підставі їх властивостей, як хімічних речовин. Наприклад нафтопродуктів для виробництва мастильних речовин та ліків.

Корисна енергія – це енергія, яка після використання кінцевих енергоносіїв, наприклад, в обігрівальних котлах постачається далі як енергія на обігрівальні батареї.

Завдяки удосконаленню систем використання енергії (теплоізоляція, удосконалення опалювальних установок і т. п.) того ж самого результату можна досягти за допомогою значно меншої спожитої енергії.

Споживачі, по суті не мають ніякої потреби в енергоносіях (електроенергія, вугілля, мазут та інші), їх цікавлять «енергетичні послуги» – гаряча кава, тепле приміщення, транспортні можливості. Скільки енергії потрібно для забезпечення цих енергетичних послуг, залежить від технології яку використовують, та її коефіцієнта корисної дії. Так в нашому прикладі кава може зберігатись гарячою на протязі 2 годин завдяки електричній нагрівальній спіралі або в термосі. В першому випадку треба витратити приблизно 64 вт. год. електроенергії, а до термосу ніяка енергія не подається. Витрати енергії потрібні тільки для виготовлення термосу.

Принцип «енергетичної послуги» діє також при забезпеченні теплом приміщень. В цій сфері захований найбільший потенціал економії енергії. Комфортна кімнатна температура може бути досягнута або при великих витратах енергії та поганій теплоізоляції, або при збільшенні капіталовкладень в теплоізоляцію та відповідно менших витратах енергії.

Так можна зменшити потреби в енергії без скорочення енергетичних послуг. Тільки в результаті покращення систем використання тепла для приміщень (теплоізоляція, регулювання обігріву, зменшення витрат) потреби в енергії для виробництва низькотемпературного тепла (нагрів, підігрів води) до 2030 р можна зменшити більш ніж на 50%.

В усіх галузях електроспоживання існує великий потенціал економії. Так, за даними фрайбургського екологічного інституту, можна здійснити наступне приблизне зниження питомого споживання енергії при :

- опаленні приміщень та кондиціонування в них повітря на 70%
- використанні побутових електроприладів на 70%
- використання машин із електричним приводом в середньому на 30%
- експлуатації транспорту на 50%

Методика визначення можливостей економії енергії, що не потребує витрат або потребує мінімальних витрат, зумовлюється в оцінці навантажень аба витрат в навантаженні з наступною оцінкою мережі розподілу.

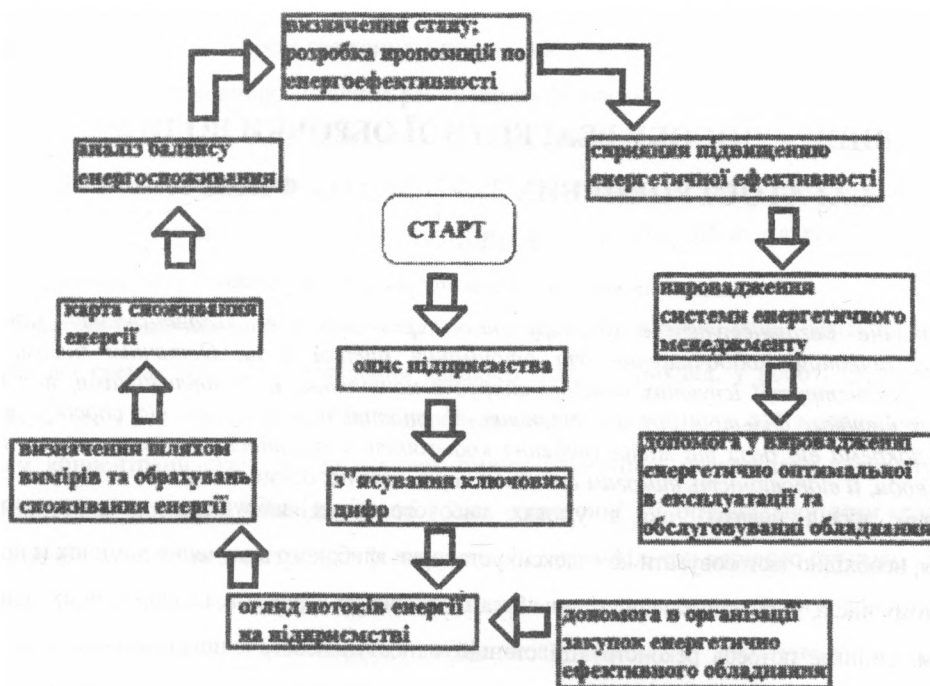


Рис. 1. Схема проведення енергетичного аудиту.

Для визначення теоретичних можливостей економії енергії корисно провести порівняння ключових даних (таких, як наприклад, витрати енергії на одну тунну сировини) із даними відомими зі спеціальної літератури, інформацією, яку можна дістати на аналогічних виробництвах та іншими подібними матеріалами. Проводиться енергетичне аудиторське технічне інспектування підприємств (рис.1) з точки зору їх енергоспоживання та з метою визначення можливостей економії енергії на практиці шляхом впровадження механізмів енергетичної ефективності, а також впровадження на підприємстві системи енергетичного менеджменту.

Висновки

В екологічно – енергетичній політиці, яка б була соціально прийнятною, застрахованою від криз, враховувала б екологічний фактор, повинні бути враховані чотири основні принципи:

1. Економія енергії, як саме екологічно сприятливе «джерело енергії», повинна бути перш за все.
2. Слід більше приділяти уваги застосуванню відновлювальних енергоносіїв (вітер, сонце, біогаз, вода).
3. Для виробництва енергії треба залучати технології, які оптимально використовують паливо. Наприклад, теплоенергетичні установки або теплові насоси, що працюють на газу.
4. Електростанції і паливні установки повинні бути обладнані на сучасному технічному рівні фільтрами – уловлювачами сполук сірки та азоту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Промисловість України: шлях до енергетичної ефективності / Держкоменергозбереження України. – К., 2000. – 230с.
2. Energy concepts of US // Dan Post Graphic.– 2000. – 245 р.
3. Дитер Зайфрид. Энергия: веские аргументы. – Эхо – Восток., 2004. – 198с.
4. Колотило Д.М. Екологія і економіка: Навч. посіб. – К.:КНЕУ, 2005 – 576 с.

Надійшла 16.07.2010