

2. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика: В 2-х т. / Общ. ред. В. М. Гальперина. — СПб.: Экономическая школа, 1999. — Т. 2. — С. 168—169, 171.

3. Хейвуд Дж. Брайан «Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ», перевод с англ., Н. Е. Метоль, І. С. Половец, — М.; СПб.; Вид. буд. «Вильямс», 2002. — 174 с.

4. Заець В. «Перспективи розвитку харчової промисловості галузі України» // Іbcontacts. — 2011. — № 7. — 3 с.

5. Статистична інформація, щодо часток ринку основних гравців кондитерської галузі України в 2005—2009 роках, [Електронний ресурс]. — <http://en-ua.nielsen.com/>

6. Діагностика сектору кондитерських виробів. Інформація маркетингової дослідницької компанії InMind на замовлення проекту БІЗПРО. — Жовтень 2006. — [Електронний ресурс]. — www.bizpro.org.ua

7. Бравар Жан Луи, Морган Роберт «Эффективный аутсорсинг», перевод с англ., В. А. Денисова. — Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. — 251 с.

8. Аутсорсинг: создание высокоэффективных и конкурентоспособных организаций. Учебное пособие / Под ред. проф. Б. А. Аникина. — М.: ИНФРА-М, (серия «Высшее образование»), 2003.

Статтю подано до редакції 24.05.11 р.

УДК 658. 26:664

В. В. Бевз,
асистент кафедри обліку і аудиту,
Національний університет харчових технологій

ПЕРСПЕКТИВИ І НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЦУКРОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

АНОТАЦІЯ. Енергозберігаючий шлях розвитку економіки передбачає: значне зниження в розрахунку на одиницю продукції витрат палива, електроенергії і теплоти на кінцевій стадії їх споживання, вдосконалення структури енергобалансу у напрямку заміщення в ньому дефіцитних і дорогих енергоресурсів дешевшими і доступнішими, а також нетрадиційними джерелами енергії.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: енергозбереження, нетрадиційні, відновлювальні джерела енергії.

АННОТАЦИЯ. Энергосберегающий путь развития экономики предусматривает: значительное снижение в расчете на единицу продукции расходов топлива, электроэнергии и теплоты на конечной стадии их потребления, совершенствования структуры энергобаланса в направлении замещения в нем дефицитных и дорогих энергоресурсов более дешевыми и более доступными, а также нетрадиционными источниками энергии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: энергосбережение, нетрадиционные, возобновляемые источники энергии

ANNOTATION: The Energykeeping way of development of economy provides for : considerable decline in a calculation on unit of products of charges of fuel, electric power and warmth on the final stage of their consumption, perfection of structure of енергобалансу in direction of substitution in him of scarce and expensive енергоресурсів more cheap and more accessible, and also by untraditional energy sources.

KEY WORDS: energy-savings, untraditional, vidnovlyuval'ni sources

Вступ. Зростання виробництва і споживання енергії нерозривно зв'язане з прогресом людського суспільства, яке на протязі всієї своєї історії, а особливо протягом останнього століття, постійно веде боротьбу за збільшення свого енергетичного багатства.

Ключовим фактором економічного зростання будь-якої країни світу у третьому тисячолітті є необхідність забезпечення її енергетичної незалежності.

Нині приділяється велика увага питанням економного використання енергоресурсів через різке збільшення витрат на їх видобування і виробництво, а також високу вартість нафти та газу на світовому ринку.

Енергоємність внутрошнього валового продукту (ВВП) в Україні наразі в 2,6 разу перевищує середньозважені показники індустриально розвинених країн світу. Проблема має загальнодержавний характер і насамперед стосується собівартості продукції, а отже, її конкурентоспроможності, призводить до гігантських обсягів споживання паливно-енергетичних ресурсів

Дослідження вчених багатьох країн світу показують, що в сучасних умовах економія 1 т умовного палива вимагає, як правило, менших витрат, ніж приріст видобування еквівалентної його кількості.

Енергозбереження визначено одним із пріоритетних напрямків державної політики України і має реалізуватися як довгострокова та чітко спланована програма дій.

Комплексне вирішення проблеми енергозбереження — один із найбільш вірогідних для України шляхів успішного подолання економічної та енергетичної криз, входження в сім'ю високорозвинутих країн світу.

Вирішення цієї проблеми дозволить нашій державі різко зменшити залежність її економіки від імпорту енергоресурсів, вивести з експлуатації низку генеруючих потужностей, провести технологічне переозброєння енергомістких галузей та структурну перебудову господарських комплексів.

Постановка проблеми. Промисловість є одним з найбільших споживачів паливно-енергетичних ресурсів у розвинутих країнах світу. Енергозберігаючий шлях розвитку економіки передбачає: значне зниження в розрахунку на одиницю продукції витрат палива, електроенергії і теплоти на кінцевій стадії їх споживання; докорінне вдосконалення видобутку, виробництва, перетворення, транспортування і зберігання енергоресурсів, що зумовлює підвищення коефіцієнту їх використання (ККВ); вдосконалення структури енергобалансу у напрямку заміщення в ньому дефіцитних і дорогих енергоресурсів дешевшими і доступнішими, а також нетрадиційними джерелами енергії.

Чіткою тенденцією у динаміці структурних показників енергоспоживання в харчовій промисловості є абсолютне і відносне зменшення прямого споживання нафтового палива і збільшення споживання ефективніших та екологічно чистих паливно-енергетично ресурсів електроенергії та природного газу.

Стратегічною метою виконання завдань з енергозбереження є визначення напрямків скорочення обсягів енергоспоживання в усіх сферах господарювання, підвищення ефективності використання первинних енергетичних ресурсів та розвиток нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.

Проекти тотальної реконструкції (або реінжинірингу) енергоємних підприємств, повний перехід на сучасні енергозберігаючі технології з використанням сучасних менш енергоємних агрегатів і машин вимагає суттєвих об'ємів фінансування, яких завжди не вистачає. Тому проблеми управління інноваційними проектами модернізації підприємств енергоємних галузей є сьогодні, на наш погляд, найбільш актуальними.

Аналіз останніх наукових досліджень. Для економіки України проблема подолання дефіциту енергоносіїв, а також необхідного та своєчасного енергозабезпечення набули особливої гостроти. Розв'язання її потребує пошуку альтернативних шляхів енергозабезпечення. Використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів провідні науковці нашої країни, такі як Калетнік Г. М., Адаменко О. І., Амоша А. И., Боднарчук В. В., Галузинський О. Г., Губенко Н. Ю., Долинський А., Калетнік Г. М., Домарецький В. А., Суходоля О. вважають стратегічним напрямом вирішення паливно-енергетичних проблем. У своїх роботах вчені висвітлюють такі важливі, на сьогодні, питання, як використання паливно-енергетичних ресурсів. Але питання економного використання паливно-енергетично ресурсів і розвитку нетрадиційних джерел енергії та впровадження їх на підприємствах харчової промисловості потребує подальшого, більш детального вивчення і дослідження.

Постановка цілей. Сьогодні проблема енергозабезпечення країни вже переросла в проблему національної безпеки. Від її вирішення прямо й безпосередньо залежить можливість остаточного подолання кризових процесів. Ситуація ускладнюється неефективним впровадженням заходів із енергозбереження.

На даний час, надзвичайно важливим є всебічне осмислення проблеми отримання альтернативних джерел енергозабезпечення, технічне та економічне обґрунтування заходів із енергозбереження. Тому метою статті є вивчення потенціалу харчової промисловості в галузі енергозбереження, впровадження новітніх енергоощадних технологій, які можливо застосовувати для зниження енергоємності виробництв і підвищення конкурентоспроможності продукції підприємств переробної галузі.

Виклад основного матеріалу. Орієнтація в минулому господарських комплексів України на загальносоюзні потреби, вади командно-адміністративної системи керування зумовили чимало проблем у розвитку економіки нашої держави. Велика частка застарілого, технічно зношеного обладнання та устаткування, енерговитратних технологій (особливо в енергетиці, харчовій промисловості, нафтохімічній промисловості, інших енергомістких галузях), орієнтація на дешеві паливно-енергетичні ресурси (ПЕР) призвели до критичних рівнів марнотратного та нераціонального використання ПЕР. Це стало однією з основних причин енергетичної та економічної кризи в нашій країні.

Слід відзначити обтяжливу залежність національної економіки від зовнішніх джерел енергопостачання, яка залишається високою (на рівні 50 %). Це одна з причин дефіциту платіжного балансу, що веде до зростання зовнішньої заборгованості.

Для здійснення економічного прориву в умовах членства України в СОТ та входження України в ЄС розпорядженням Кабінету Міністрів України від 09.07.2008 р. № 947-р. схвалена Концепція проекту Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2017 року.

В паливно-енергетичному балансі України підприємства харчової промисловості займають лише кілька відсотків, але і вони витрачають в середньому за рік до 2 млн т у. п. та близько 2,5 млрд кВт. год. електроенергії на загальну суму близько 0,5 млрд доларів США.

Найкрупнішим у галузі споживачем енергоресурсів є цукрова промисловість. Цукрова галузь має традиційно високу питому вагу у харчовій промисловості. Враховуючи великий ступінь спрацювання основних фондів, ключовими напрямками підвищення ефективності енерговикористання є вдосконалення технологічних та теплових процесів виробництва, введення в дію нових технологій та устаткування.

Обсяги споживання паливно-енергетичних ресурсів за 2010 рік підприємствами цукрової галузі характеризуються такими даними: споживання палива — 678,5 тис. т у. п. (41,9 % питомої ваги від загального обсягу споживання у харчовій промисловості) або природного газу — біля 590 млн м³, теплоенергії — 3910,0 тис. Гкал (40,27 %), електроенергії — 390,0 млн кВт.г. (20,43 %).

Сьогодні становище галузі є критичним: спостерігається загальне зменшення обсягів виробництва, стає неможливим забезпечення внутрішніх потреб держави достатньою кількістю цукрової сировини. Кризові явища в українському АПК стали причиною скорочення посівних площ під буряками в низці регіонів країни. Через порушення технології вирощування й сівозміни за останні роки впала середня врожайність культури. Середня маса кореня цукрових буряків у середньому по Україні (станом на 01.09.2010 р.) становить 433 грами, що на 6,57 відсотка менше, ніж у 2009 році. Середня цукристість цукрових буряків складає 15,1 відсотка, що на 0,5 відсотка нижче показника 2009 року. Біологічна врожайність цукрових буряків становить 385 ц/га, наявність цукру 5,7 тонн на 1 гектарі, загальна кількість цукру на посівах цукро-

вих буряків — 2,8 млн тонн. Позитивна тенденція з підвищення рівня урожайності цукрових буряків стала можливою у зв'язку з тим, що 8 провідних компаній-виробників цукру, обсяг виробництва цукру яких на ринку складає понад 58 відсотків, вирощують значні обсяги цукросировини за сучасними інтенсивними технологіями, які навіть у складних кліматичних умовах забезпечують високий урожай цукрових буряків — понад 500 центнерів з гектара.

Витрати на виробництво однієї тонни цукру в 2009 році становили 5500 грн, при середній ціні закупівлі однієї тонни цукрових буряків 576 гривень. З вересня 2009 по серпень 2010 року відбулося збільшення всіх складових витрат, що формують собівартість виробництва цукру, а саме: тарифів на природний газ — в 1,6 разу, вугілля — в 1,3 разу, цін на вапняковий камінь — на 18 відсотків, дифузійні ножі — в 1,5 разу, мішкотару — на 6 відсотків, хімічні препарати (формалін) — на 8 відсотків, сірку — в 4,3 разу, фільтрувальну тканину — на 14 відсотків, металопрокат — на 4 відсотки, кальциновану соду — на 21 відсоток, мінімальної заробітної плати, відповідно до прийнятих Урядом рішень — на 20 відсотків, тарифів на залізничне перевезення — на 7 відсотків.

Аналіз показує, що для виробництва з конкурентоздатною вартістю в умовах купівлі палива за світовими цінами необхідно забезпечити роботу кожного цукрового заводу з мінімально необхідними питомими витратами умовного палива (29 309 кДж/кг). Цукровий завод середньої потужності споживає в рік 25 400 тонн умовного палива, технічно мінімально необхідне споживання палива складає 17 000, а проектне — 21 720 тони умовного палива. Отже, річний потенціал економії умовного палива при досягненні проектних або регламентних показників роботи заводу складає 3680, а технічно мінімально необхідне — 8400 тонн умовного палива. В середньому по цукровій промисловості додаткові витрати умовного палива складають 500 тис. тонн у.п. на рік.

Щорічно на виробничі потреби цукровими заводами витрачається до 1,0 млн тонн умовного палива та понад 800 млн кВт/год. електроенергії залежно від обсягів переробленої сировини.

Протягом останніх 10 років доля палива та енергії в собівартості переробки 1 тонни цукрових буряків складає 30—32 %, а складова частина палива в собівартості продукції цукру сягнула 20 %, а на окремих підприємствах і вище. За 2010 рік загальні витрати умовного палива до маси буряків у цілому по Україні склали 5,17 % проти 5,6 % у 2008 році. Впроваджуючи заходи з енер-

гозбереження в 2010 році підприємствами цукрової промисловості досягнута економія біля 5,0 тис. тонн умовного палива, 90,7 тис. Гкал теплоенергії і 4,1 млн кВт/год. електроенергії.

За останні роки витрати природного газу на переробку цукрових буряків значно скорочено — з 59 у 2008 році до 45,5 м³ у 2010 році на тонну буряка. Це було досягнуто завдяки, в першу чергу, інженерно-технічним та науковим заходам впровадженням на підприємствах цукрової галузі, таким як:

- впровадження автоматизованих систем обліку енергоносіїв (економія ПЕР складає — до 5 %);

- встановлення нового устаткування замість морально застарілого (котлів, печей) (підвищення ККД котлів на 5 %);

- розробка типових технічних рішень подосягненню мінімально-необхідних питомих витрат тепла і палива на виробництво цукру (економія витрат природного газу прогнозується на 10—15 %);

- розробка блочних пристроїв дл утилізації викидів тепла сатураторів цукрового виробництва (зменшення витрат технологічної пари на 1,0—1,5 % до маси буряків);

- комплекс робіт по впровадженню нових енергозберігаючих технологій та обладнання (дасть змогу зменшити витрати ПЕР на 50 тис. т у. п.);

- автоматизація технологічних процесів (зеконотить витрати ресурсів на 20 250 Гкал.);

- забезпечення оптимальної потужності електродвигунів (економія ресурсів складає 1010 кВт.год.)

Наприклад, застосування лише витратомірів дає можливість пересічному підприємству галузі знизити витрати води вп'ятеро. Встановлення додаткового обладнання для відводу та утилізації тепла конденсатів скорочує втрати енергії на 10—25 відсотків і окуповується вже через 4—6 місяців; використання систем частотного регулювання швидкості обертання електроприводів скорочує витрати електроенергії на 5—15 відсотків [2].

Щоб бути успішними, вітчизняним виробникам цукру доведеться орієнтуватися в своїй роботі на європейські стандарти. Перепона тут — українські підприємства, які наразі мало пристосовані до світових технологічних стандартів, а тим більше до європейських стандартів енергоємності виробництва, які складають 2,6—3,1 % у 2010 році. До європейського рівня в питаннях енергоощадливості наблизилися такі цукрові заводи і мають загальні

витрати умовного палива, % і витрати природного газу м³ на 1 т переробки буряку: ВАТ «Червонський цукровик» — 3,54 %; 34,9 м³ відповідно, ТОВ «Агрофірма» ім. Довженка ВП Яреськівський цукровий завод — 3,64 % і 33,7 м³ відповідно, ВАТ Чортківський ц/з — 3,8 % і 28,5 м³ відповідно та інші.

Подорожчання природного газу та завдання по скороченню обсягів його споживання поставило на порядок денний актуальні питання: використання резервних видів палива (топковий мазут, вугілля) та альтернативних видів палива та енергії.

Використання сьогодні топкового мазуту, як основного виду палива, на деяких цукрових заводах є проблемним, бо проведено демонтаж всієї системи паливоподачі (розвантаження, зберігання, транспортування палива) і для її відновлення потрібні значні фінансові ресурси.

Використання твердого палива — кам'яного вугілля і особливо бурого вугілля і торфу доцільно на цукрових заводах, де частково збережені схеми вуглеприготування, вуглеподачі та в зоні розміщення яких є місцеві паливні ресурси. Це в першу чергу цукрові заводи Житомирської, Кіровоградської, Львівської, Волинської, Черкаської областей.

Спалювання твердого палива в ТЕЦ цукрових заводів за новітніми технологіями потребує значних капітальних витрат (30—50 млн грн на один цукровий завод).

Як альтернативні види палива, які частково заміщують природний газ або мазут, можуть слугувати відходи цукрового виробництва. В процесі переробки цукрових буряків накопичується велика кількість органічних відходів. Частина з них знаходиться у твердому вигляді — бур'яни, рештки гички, дрібні хвостики та жом, інша частина — у розчиненому вигляді або як водні емульсії та суспензії.

Всі ці органічні відходи (в твердому та рідкому стані) можуть бути перероблені на біогаз та високоякісне органічне добриво шляхом зброджування в метантенках.

Біогаз може бути використаний як паливо для бурякоцукрового виробництва, або для побутових потреб і складається з метану — 50—55 %, вуглекислого газу — 20—45 % та невеликої кількості азоту, сірководню та інших газів.

Теплотворна здатність біогазу, відносно, невисока і складає 0,5—0,6 від теплотворної здатності природного газу (4000—4800 ккал/м³, коефіцієнт відношення до умовного палива — 0,57—0,69).

Вихід біогазу в межах 0,3—0,5 м³ на кг сухомаси відходів залежно від їх складу та технології збродження і в перспективі може забезпечити 10—15 % потреби галузі в паливі при одночасному покращенні екологічного стану навколишнього середовища.

Іншим напрямком зменшення споживання природного газу або топкового мазуту є використання меляси або паток цукрового виробництва для приготування паливного етанолу.

Однією важливою культурою з точки зору біоенергетики є цукровий буряк. Технологія його вирощування, транспортування і зберігання добре розроблена. Держава має посилити освоєння енергетичного потенціалу сільськогосподарських культур і підвищити обсяги вироблення біомаси з енергетичних рослин і фітоенергетики в цілому.

Таку думку висловив завідувач сектором технології вирощування цукрових буряків для виробництва цукру та біопалива ЩБ УААН, кандидат сільськогосподарських наук Михайло Гументик. На його думку, зокрема, перспективною та економічно вигідною культурою для виробництва етанолу, біоетанолу та біогазу є цукровий буряк [7].

Енергетична здатність культури цукрового буряка складає 135—150 ГДж/га. З однієї тонни коренеплодів цукрових буряків, застосовуючи відповідну технологію, можна одержати 500 кубометрів газу метану, а, переробивши одну тунну бадилля — 400 кубометрів.

За словами експерта, собівартість 1000 кубометрів такого біогазу становитиме близько 350 гривень, що в 6—8 разів дешевше, ніж ціна природного газу для побутових споживачів України.

«За розрахунками зарубіжних фахівців, посіявши близько 5 млн га цукровмісних енергетичних культур для виробництва біогазу, Україна за наявності відповідної кількості установок біогазів може забезпечити себе власним газом», — упевнений експерт.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для України важливо створити умови для збереження власного виробничого потенціалу, що гарантує не лише забезпечення країни цукром, а й експортні поставки. Благо, після того як світові ціни менш як за два роки зросли на цей продукт майже вдвічі, український солодкий пісок став конкурентоспроможним (і бажаним) на тому ж таки сусідньому російському ринку, де більш як половину потреби для внутрішнього споживання перекривають за рахунок імпорту цукру-сирцю.

Європейські стандарти цукробурякової галузі України можливі за умови поєднання інтересів держави, учасників ринку й інвесто-

рів. Широкий відкритий діалог щодо нагальних проблем галузі, повага до учасників ринку — це шлях до виходу галузі з кризи.

Література

1. *Амоша О. І.* Економічні моделі розвитку української енергетики / О. І. Амоша // *Енергосбережение*. — 2008. — № 4. — С. 2—4.
2. *Бурдо О. Г.* Енергетичний моніторинг харчових виробництв / Бурдо О. Г., — Одеса: Видавництво «ПОЛІГРАФ», 2008. — 243 с.
3. Енергетична безпека України. Стратегія та механізми забезпечення. / За заг. ред. д-ра техн. наук, проф. А. І. Шевцова. — Дніпропетровськ : Пороги, 2002.
4. *Михайленко І. Д.* Проблеми і перспективи енергозбереження // *Енергосбережение*. — 2005. — № 11.
5. Проект енергетичної стратегії України на період до 2030 року та дальшу перспективу / А. К. Шидловський та ін. // *Електронний журнал «ЭСКО»*. — 2005. — № 11. — С. 242.
6. *Стабников В. Н.* Использование вторинного тепла в пищевой промышленности / В. Н. Стабников, Н. Г. Бойченко. — М. : Изд-во «Наука», 1972. — 542 с.
7. Розвиток біопаливного сегмента в Україні / Гументик М. // *Дзеркало тижня*. — № 16 (744). — 30 квітня — 15 травня 2009 р.
8. Стратегія й тактика «солодкої» галузі // *Інформаційний щомісячник «Пропозиція»*. — № 9.2010 р.

Статтю подано до редакції 19.04.11 р.

УДК 620.91(477):311.312

З. П. Бараник, д-р екон. наук,
професор кафедри статистики
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
С. І. Божко,
провідний спеціаліст-економіст,
Департамент статистики торгівлі Держкомстату України

СТАН ТА РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

АНОТАЦІЯ. Статтю присвячено аналізу рівня енергетичної безпеки України. Надано інформацію за результатами проведеного статистичного аналізу споживання енергетичних ресурсів. Підкресле-