

В. С. Ніценко

д-р екон. наук, доцент;

професор кафедри бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту

Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Функціонування підприємств харчової промисловості в умовах ринку та постійного підвищення тарифів на енергетичні ресурси вимагає зниження витрат на енергоспоживання. До основних видів енергетичних ресурсів, забезпечуючих процес виробництва продукції, належать: природний газ, електрична та теплова енергія.

Загальний стан споживання енергетичних ресурсів підприємствами харчової та тютюнової промисловості наведено у наступній таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка споживання енергетичних ресурсів підприємствами харчової та тютюнової промисловості, тисяч тонн нафтового еквіваленту (тис. т не)*

Підприємства харчової та тютюнової промисловості	2007 р.		2010 р.		2015 р.		Зміни 2015 р. до 2007 р., +, –	
	тис. т не	%	тис. т не	%	тис. т не	%	тис. т не	%
Вугілля й торф	50	2,2	33	1,8	21	1,5	–29	–0,7
Нафтопродукти	159	6,9	132	7,0	114	8,2	–45	1,3
Природний газ	303	13,1	248	13,2	165	11,8	–138	–1,3
Біопаливо та відходи	4	0,2	3	0,2	7	0,5	3	0,3
Електроенергія	391	17,0	380	20,3	350	25,1	–41	8,1
Теплоенергія	1399	60,7	1080	57,6	740	53,0	–659	–7,7
Усього	2306	100,0	1876	100,0	1397	100,0	–909	–

* Джерело: побудовано та розраховано за даними [1]

За 2007–2015 роки відбулося суттєве зниження споживання енергетичних ресурсів — на 39,4 %, що може бути свідченням або підвищення процесів енергозаощадження, або скорочення обсягів виробництва продукції діючих підприємств. За досліджуваний період скоротилося споживання вугілля й торфу — на 58 %, нафтопродуктів — на 28,3 %, природного газу — на 45,5 %, електроенергії — на 10,5 % й теплової енергії — на 47,1 %; зросло споживання біопалив та відходів на 75,0 %. Однак у загальній структурі споживання енергетичних ресурсів за 2015 рік частка біопалив та відходів становила всього 0,5 %, що явно недостатньо та не відповідає світовим досягненням. Саме виробництво відновлюваних видів енергії показує найбільший тренд зростання в економічно розвинутих країнах (США, ЄС).

З метою підвищення енергоефективності виробничих процесів на підприємствах харчової промисловості та зниження енергетичної залежності від постачальників (посередників) на ринку, доцільним вважається будівництво та експлуатація біогазових установок (комплексів) з відходів виробництва.

Згідно із Законом України «Про відходи» [2] відходами вважаються будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від

яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення.

В ст. 8 Закону України «Про альтернативні види палива» [3] зазначено, що біомаса, що утворюється внаслідок діяльності суб'єктів господарювання, може використовуватись як біопаливо або для виробництва біопалива чи біокомпонентів, крім тієї частини біомаси, яка використовується зазначеними суб'єктами для потреб власного виробництва, не пов'язаних з виробництвом біопалива чи біокомпонентів.

Як зазначають О. Серьогін, О. Василенко та І. Федів, отримання біогазу з органічних відходів дає можливість, на певному рівні, вирішувати одразу декілька проблем, що стоять перед АПК країни: енергетичну — отримання висококалорійного палива; екологічну — утилізація органічних відходів, які нагромаджуються в природі; фінансову — зниження витрат на утилізацію органічних відходів і придбання енергоносіїв [4, с. 29].

За різними підрахунками в харчовому виробництві утворюється не менше 100–120 млн тонн відходів та побічних продуктів на рік [5]. Найбільша частка відходів, що можуть бути використані для виробництва біогазу, підприємств харчової промисловості утворюється в оліє-жировій промисловості (85 %), цукровій (9 %), спиртовій (3 %), пивоварній, виноробній та консервній, молокопереробній промисловості (по 1 %). Стоки підприємств харчової промисловості містять багато біологічно активних речовин, використання яких можливо задіяти у вигляді сировини для виробництва біогазу.

Біогазові проекти в харчовій промисловості можуть бути організовані одним із способів [6, с. 7]:

- виробництво біогазу на базі відходів окремого підприємства (наприклад, жом цукрового заводу, барда спиртового заводу), при цьому один вид відходу буде домінуючим;

- виробництво біогазу на базі відходів різних підприємств, з прив'язкою проекту до окремого підприємства або окремо розташованої централізованої біогазової установки.

Як приклад, наведемо досягнення цукровиків України. Протягом 2014–2015 років уведено в експлуатацію два біогазових комплекси на Глобинському та Ракитянському цукровому заводах. Характеристика реалізованих проектів представлена в таблиці 2.

Так, агропромисловий холдинг «Астарта-Київ» ввів в промислову експлуатацію біогазопровід, який з'єднав два підприємства компанії —

Таблиця 2

Приклади успішної реалізації енергоефективних програм з установки і експлуатації біогазових установок (заводів) на цукрових заводах*

Назва цукрового заводу	Рік відкриття	Сировинна база	Річна потужність			Інвестиції	Інвестор
			біогаз, млн м ³	електроенергія, млн кВт	теплова енергія, Гкал		
Ракитянський цукровий завод, ГК «Сільгосппродукт»	2015	жом, кукурудзяний силос, сорго, відходи органіки	44	19	19 000	280 млн грн	ЄБРР
Глобинський цукровий завод, «Астарта-Київ»	2014	жом, біомаса, відходи органіки	54 (150 тис. м ³ /добу)	—	—	12 млн дол.	ЄБРР

* Джерело: побудовано на основі публічної інформації

біоенергетичний комплекс, де виробляється біогаз, і Глобинський переробний завод. Біогазопровід дає можливість забезпечити поставки біогазу на підприємство з переробки сої, щоб замінити його потреби в природному газі. У той же час основним споживачем біогазу при переробці цукрових буряків восени залишався Глобинський цукровий завод [7]. Біогаз замінює до 50 % потреби Глобинського цукрового заводу в природному газі і до 90 % потреби Глобинського переробного заводу (переробка сої) [8].

Всесвітньо відомий харчовий гігант «Монделіс» (раніше «Крафт-Фудс»), що працює в Україні під торговою маркою «Чіпси Люкс», впровадив проект генерації енергії з нетрадиційного газу. Сировиною отримання біогазу служать стічні води з вмістом органічних речовин після обробки картоплі фабрики «Чіпси Люкс». Отримане біопаливо використовується для виробництва електроенергії і тепла. Впроваджена система дала можливість забезпечити виробництво енергії в діапазоні від 30 до 160 кВт/год. [9].

Потенціал виробництва біогазу в деяких галузях харчової промисловості наведено в таблиці 3.

Як бачимо, потенціал використання відходів харчової промисловості є доволі перспективним, їх використання для виробництва

Таблиця 3

Потенціал виробництва біогазу в ряді галузей харчової промисловості [8]

Вид діяльності	Потенціал виробництва CH_4 з усього обсягу відходів і побічної продукції, млн nm^3CH_4	Потенціал впровадження БГУ		
		од., БГУ	уст. елект. потужність	частка викор. потенціалу, %
Цукрові заводи	594,8	50	354,0	45,2
Пивоварні заводи	75,4	16	32,2	98,8
Спиртові заводи	95,6	50	39,5	95,6

й утилізації біогазу зможе задовольнити від половини й більше потреб в енергетичних ресурсах — біогазі, електро- та теплоенергії, залежно від виду діяльності. Це, в свою чергу, знизить витрати на енергетичні ресурси, утилізацію відходів, викиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище.

Література

1. Енергетичний баланс України [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Про відходи : Закон України від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР зі змінами // Відомості Верховної Ради України. — 1998. — № 36— 37. — Ст. 242.
3. Про альтернативні види палива [Електронний ресурс] : Закон України від 14.01.2000 р. № 1391-XIV. — Режим доступу : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T001391.html
4. Серьогін О. О. Відходи цукрового заводу як джерело енергії / О. О. Серьогін, О. В. Василенко, І. В. Федів // Цукор України. — 2012. — № 3 (75). — С. 29—33.
5. Характеристика впливу на довкілля харчової промисловості [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://manyava.ucoz.ua/publ/tekhnoekologija/tekhnoekologija/karakteristika_vplivu_na_dovkillja_kharchovoji_promislovosti/22-1-0-268
6. Гелетуха Г. Г. Перспективи виробництва та використання біогазу в Україні: Аналітична записка БАУ № 4 / Г. Г. Гелетуха, П. П. Кучерук, Ю. Б. Матвеев. — К.: Біоенергетична асоціація України, 2013. — 22 с.
7. «Астрата» використовуватиме біогаз для потреб соєпереробки [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://astartakiev.com/ua/press-center/novosti-holdinga_1336654830/2015_novosti-holdinga_1336654830/astrata-vikoristovuvatime-biogaz-dlja-potreb-soepererobki-.htm

8. Матвеев Ю. Б. Биогазовые технологии как средство достижения энергетической независимости Украины [Електронний ресурс] / Ю. Б. Матвеев. — Режим доступу : <http://uabio.org/img/files/news/pdf/03-matveev-biogas.pdf>
9. В Украине внедрен современный способ энергосбережения [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://latifundist.com/novosti/26988-v-ukraine-vnedren-sovremennyyj-sposob-energoberezheniya>