

8. Ключевые технологии и способы реализации интеллектуальных подстанций. Цзи Дин и др. Оперативное управление в электроэнергетике. 01.2012.

Кудрявцев О. Ю., канд. політ. наук, доц.,
Какацій О. С., магістрант
*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова, Україна*

ПЕРСПЕКТИВИ ОТРИМАННЯ ЕНЕРГІЇ З БІОМАСИ

Біоенергетика є найбільш перспективною у секторі відновлюваної енергетики, частиною якої являється використання сільськогосподарських відходів тваринництва. Це здебільшого гній та гнойові стоки великої рогатої худоби, свиней, курячий послід. Енергетичний фактор при утилізації відходів тваринництва є надзвичайно важливим. У процесі ферментації 1 т органічної речовини можливо одержати 350–500 м³ біогазу з теплотою згорання 4300–6000 ккал, що еквівалентно 0,6 – 0,8 т.у.п.

Отримання енергії з біомаси є однією з найбільш динамічно розвиваючих галузей у багатьох країнах світу. Цьому сприяють такі її властивості, як великий енергетичний потенціал і поновлюваність. А також той фактор, що вона може бути проведена і використана без значних фінансових витрат, що важливо для малорозвинених країн.

До технічних пристроїв, які використовуються для спалювання біомаси відносяться: печі, топки, камери згорання. Біомаса може використовуватися шляхом прямого спалювання в енергетичних установках: факелі, киплячому або ущільненому шарі, з подальшим отриманням електричної енергії. Основна промислова технологія цього напрямку – це пряме спалювання в котлі й генерація електроенергії в паротурбінній установці.

Біогаз використовують для освітлення, приведення в дію механізмів, електрогенераторів. При спалюванні 1 м біогазу в теплоелектрогенераторі можна виробити 2 кВт·год. електроенергії. Отже, маючи біогазову установку, підприємство зможе повністю або частково забезпечити свої потреби в електроенергії, при цьому ціна щороку не збільшуватиметься.

Аналіз показує, що в результаті застосування сучасних методів переробки тваринницьких відходів вирішується не тільки проблема енергозабезпечення, але й екологічна, агротехнічна та соціально-економічна проблеми.

Канд. технічних наук, співробітник відділу теплофізичних проблем біоенергетики Інституту технічної теплофізики НАН України Кучерук П. П. стверджує що в 2011 р. країни, які входять до організації економічного співробітництва та розвитку виробили близько 37,65 млн т у.п первинної енергії біогазу. Країни ЄС являються лідерами з виробництва біогазу, їх внесок складає близько 39%. Число біогазових установок в країнах ЄС в 2013 р. перевищило 14,5 тис. од., а виробництво первинної енергії біогазу в 2013 р. склало 19,35 млн т у.п. на рік. Енергетичне використання біогазу

пов'язане переважно з виробництвом електричної в когенераційних установках. Електрична потужність КГУ на біогазі сягнула 7,86 ГВтел, а валове річне виробництво електричної енергії з біогазу в ЄС в 2013 р. - 52,73 ТВт·год.

В Україні щорічно на великих свинарських та птахівницьких підприємствах утворюється більше 3 млн. т органічних відходів (за сухою речовиною), переробка яких дасть змогу отримати близько 1 млн. т.у.п. у вигляді біогазу, що еквівалентно приблизно 8 млрд. кВт·год електроенергії.

Доцільність отримання у масштабах України біогазу із органічних відходів, таких як гній та послід, обумовлена їх кількістю та концентрацією як в окремих господарствах, так загалом у регіонах.

Впровадження 2 млн. установок в Україні дасть змогу на перспективу отримати близько 1 млрд. м³ біогазу на рік, що еквівалентно 13 млрд. кВт·год електроенергії і може забезпечити садиби у сільській місцевості 10 млн. т. органічного добрива на рік.

Для виробництва електричної енергії за допомогою біомаси доцільно активно розвивати технології спільного спалювання біомаси на існуючих вугільних енергоблоках і технології анаеробного зброджування тваринних відходів з косубстрата. Перевагою технології спільного спалювання є можливість використання існуючих генеруючих потужностей, низькі капітальні витрати на переоснащення і перетворення енергії палива в електричну енергію з високою ефективністю 30-36%. Саме технології пилового спалювання найбільш поширені і можуть бути успішно реалізованими на пиловугільних блоках ТЕС в Україні.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Маляренко В. А, Яковлев О. І., Жиганов І. Г. Розвиток біоенергетики – важливий шлях підвищення енергонезалежності сільгосп виробника // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2006.- №12. – с. 8-19.
2. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття / під заг. ред. А. К. Шидловського, М. П. Ковалка – К.: Українські енциклопедичні знання. – 2001. – 400 с.