

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Боднар Є.В.

студент;

Баб'як В.П.

консультант, головний спеціаліст,

ПП «НП Енерготехсервіс»

Науковий керівник: Задвернюк В.В.

викладач,

Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут»

БІОГАЗ – ОДНЕ З ГОЛОВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО І КОМУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ НАЙБЛИЖЧОГО МАЙБУТНЬОГО

Мета: оцінити стан біогазового енергетичного потенціалу України і розглянути шляхи подальшого його розвитку.

Біогаз – це газ, що отримується в результаті метанового бродіння біомаси. Розкладання біомаси відбувається під впливом трьох видів бактерій. У ланцюжку живлення наступні бактерії харчуються продуктами життєдіяльності попередніх. Перший вид – бактерії гідролізні, другий – кислотоутворюючі, третій – метаноутворюючі.

Склад біогазу 55-75% метану, 25-45% CO_2 , незначні домішки H_2 і H_2S . Після очищення біогазу від CO_2 виходить біометан. Біометан – повний аналог природного газу, відмінність тільки в походженні.

Сировиною для отримання біогазу: органічні відходи: гній, зернова і мелясна після спиртова барда, пивна дробина, буряковий жом, фекальні опади, відходи рибних і забійних цехів, трава, побутові відходи, відходи молокозаводів – лактоза, молочна сироватка, відходи від виробництва соків – гніт фруктовий, ягідний, відходи виробництва крохмалю і патоки – мезга і сироп, відходи переробки картоплі, виробництва чіпсів – очищення, шкурки, гнилі бульби та інше.

Вихід біогазу залежить від вмісту сухої речовини і виду сировини, що використовується. Так наприклад, з 1-єї тони гною великої рогатої худоби виходить 30-50 m^3 біогазу з вмістом метану 60 % , або 150-500 m^3 біогазу з різних видів рослин з вмістом метану до 70% [1].

Виробництво біогазу дозволяє запобігти викидам метану в атмосферу. Перероблений гній застосовується як добриво у сільському господарстві . Це дозволяє знизити застосування хімічних добрив , скорочується навантаження на ґрунтові води. Метан впливає на парниковий ефект в 21 разів сильніше, ніж CO_2 , і знаходиться в атмосфері 12 років. Переваги метану – кращий короткостроковий спосіб запобігання глобальному потеплінню.

В Україні сектор біоенергетики розвивається, на жаль, повільно та в'яло. Це спричинено, по-перше дороговизною технології по отриманню біогазу, по-друге – відсутністю стимулювання Державою в наданні пільг чи дешевих кредитів при впровадженні біотехнологій на господарствах

сільськогосподарського напрямку (див. рис 1), по-третє – високий строк окупності, не менше 15 років, тому це можуть дозволити тільки досить крупні підприємства.

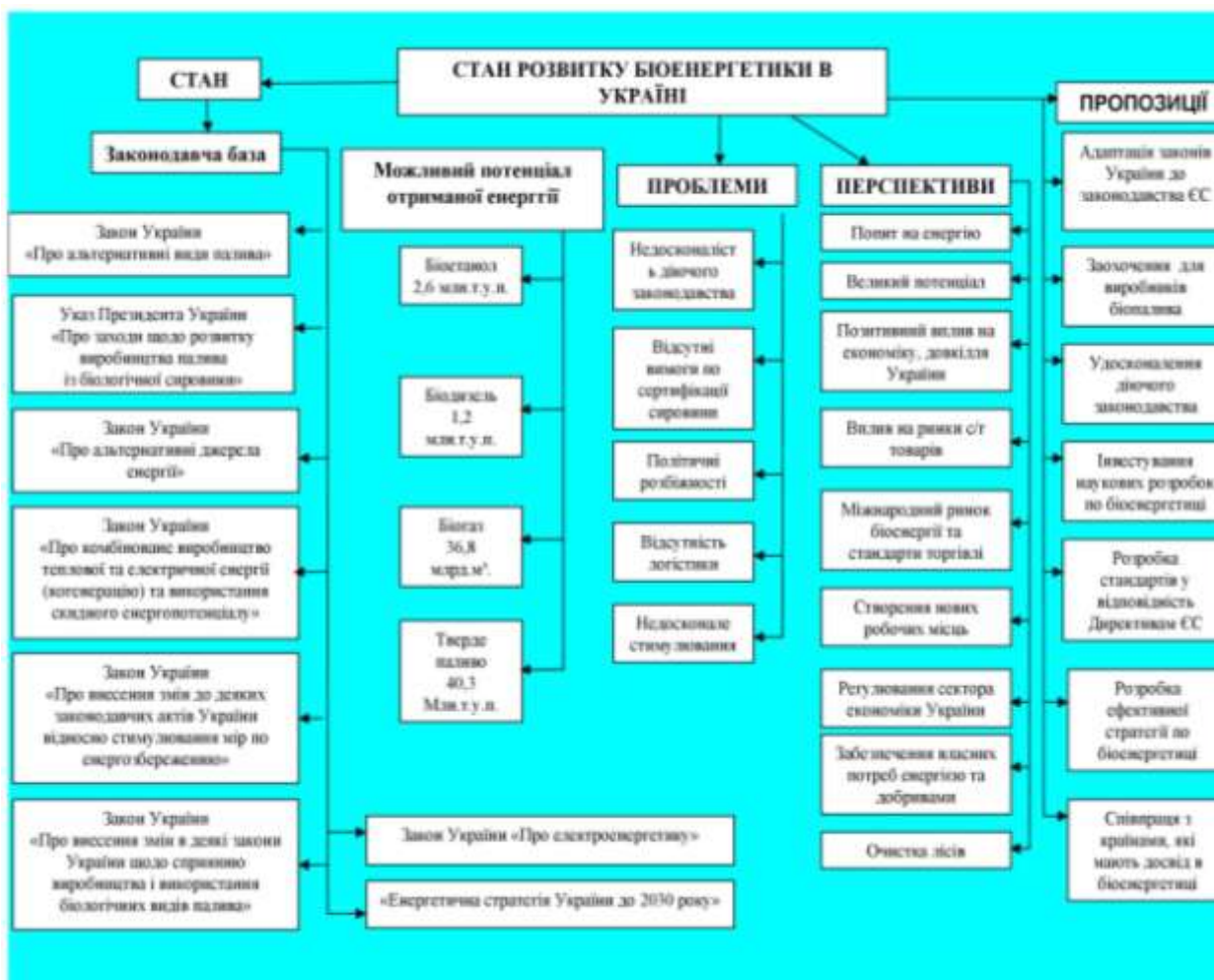


Рис. 1. Схема стану розвитку біоенергетики в Україні [2]

За підрахунками авторів, агропромисловий комплекс України виробляє значний обсяг органічних відходів, які здатні замінити приблизно 1,5 млрд. м³ природного газу на рік, інші автори оперують цифрами в 1,5-2 рази вищими [1,2]. При подальшому розвитку сільського господарства (рослинництва та тваринництва) потенціал виробництва біогазу може зрости в 10-ки разів та стати значним важелем в газоспоживчому балансі країни при відповідних заходах стимулювання.

Одним з перевірених і дієвих механізмів стимулювання розвитку відновлюваних джерел енергії в світі є використання фіксованих «зелених» тарифів для електроенергії, виробленої з відновлювальних джерел енергії.

В Україні дія «зеленого тарифу» прописана Законом України «Про електроенергетику», згідно якого електроенергія що вироблена з біогазу та віддана в загальну електромережу діє тільки з квітня 2013 р., та його величина становить 0,12...0,14 євро/кВт [1,3]. Разом з тим, потенціал українського ринку біогазу досить великий. Використання біогазових систем в комунальному господарстві України дасть до 4-5 млн. кубометрів біогазу в рік з кожного полігону ТПВ. При вартості системи збору та використання біогазу з одного ТПВ об'ємом від 1 млн тонн – 1,35 млн. євро, простий термін окупності складає 15-17 років. Потенціальних (>1 млн тонн) офіційних полігонів твердих побутових відходів в Україні нараховується близько 100.

Хоча вартість 1-го кіловату електроенергії з біогазу не значна, але це дасть змогу підприємствам де впроваджено технології по отриманню електроенергії з біогазу видавати надлишки електроенергії в загальну мережу й тим самим додатково отримувати прибуток, що в подальшому дасть змогу зменшити собівартість виробленої продукції та підвищить конкурентоспроможність на ринках не тільки України але й світу.

Список використаних джерел:

1. Климчук О. В. Виробництво біогазу: досвід зарубіжних країн та перспективи розвитку в Україні. Збірник наукових праць ВНАУ .№2(64) 2012 – С. 52-54.

2. <http://www.uabio.org> – Стан та перспективи виробництва біогазу в Україні. Презентація Міністерства аграрної політики та продовольства України

3. Лісничий В. М. Сучасний стан та перспективи розвитку отримання біогазу в Україні: матеріали Четвертої міжнародної конференції [„Енергія із біомаси”], (Київ, 22–24 вересня 2008 р.) / В. М. Лісничий, Ю. О. Цаплін. – К. : ІТТФ НАНУ 2008. – С. 299–300.

Голуб М.А.

студент;

Шовкалюк М.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА СУСЛА

Промислові підприємства є найбільшими споживачами енергоресурсів, тому проведення заходів щодо їх ефективного використання має велике значення як для підвищення ефективності їх діяльності, так і для створення більш конкурентоздатної продукції. Але в умовах постійного зменшення запасів первинних енергоресурсів та зростання цін на них, загострення конкурентної боротьби питання впровадження енергозберігаючих технологій та зниження енергоємності продукції набуває своєї актуальності в усіх галузях національного господарства.