

УДК 621.1

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА І ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗУ В УКРАЇНІ

Поляшенко С.О., к.т.н., доц.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка, м. Харків*

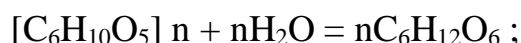
Великий сільськогосподарський потенціал України є загальновідомим. Поступальні зміни в енергопостачанні в бік посиленого використання поновлюваних енергій, які розпочалися в Україні із запровадженням «зелених тарифів», спонукають нас по-новому поглянути на потенціал сільського господарства. Таким чином, сільське і лісове господарство тепер оцінюються також і з огляду на їх біомасовий, і, відповідно, енергетичний потенціал.

Зокрема, біомаса як відновлюваний енергоносіє створює для України чудові перспективи, а можливості її використання в енергетиці є дуже різноманітними. Використання рідкого біопалива можна було б найближчим часом запровадити на основі квотових моделей, а біогенне тверде паливо вже сьогодні використовується в Україні. Але справжнім універсалом і найефективнішим енергоносієм з усіх біоенергій є біогаз, який отримують з відтвореної сировини і органічних відходів.

Біогаз – це газ, який виробляється із органічних відходів (відходів їжі, тваринництва) з допомогою бактерій і має склад, подібний до природного газу: до 98% метану, а також сірководень, вуглекислий газ, воду тощо.

Біогаз утворюється в результаті природного процесу мікробного розкладання органічної маси у вологому середовищі в анаеробних умовах (за відсутності кисню). Процес утворення біогазу називають метановим бродінням. Його суть полягає в анаеробному бродінні, яке відбувається внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів і супроводжується рядом біохімічних реакцій. Процес утворення біогазу (метаногенез) проходить у три стадії:

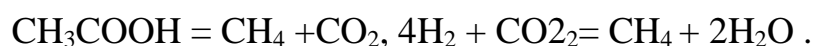
I стадія – розкладання органічної маси (гідроліз):



II стадія – розмноження кисло утворюючих бактерій (ацетогенез):



III стадія – розмноження метанотворюючих бактерій (метаногенез):



Біогаз має низку переваг перед природним газом, а саме:

1. Біогаз виробляється із біологічної сировини, отже, його виробництво і спалювання є частиною природного циклу вуглецю, що не приводить до накопичення природного газу в атмосфері і парникового ефекту. Природний газ добувається з глибини землі, він не є частиною атмосфери, отже, при його спалюванні відбувається накопичення вуглекислого газу.

2. Біогаз – відновлюване джерело енергії, тобто він ніколи не вичерпається. Природного газу і нафти при теперішніх темпах їх використання за прогнозами вистачить не більше, ніж на 50 років.

3. Біогаз виробляється близько до споживача, сировина для його виробництва теж знаходиться недалеко від заводів. Немає необхідності транспортувати газ на великі відстані.

Суттєвою перевагою виробництва біогазу є використання поновлюваних джерел енергії. Широкий і постійно доступний спектр органічних речовин уможлиблює постійне і безперервне виробництво біогазу і сприяє економії викопних енергоносіїв.

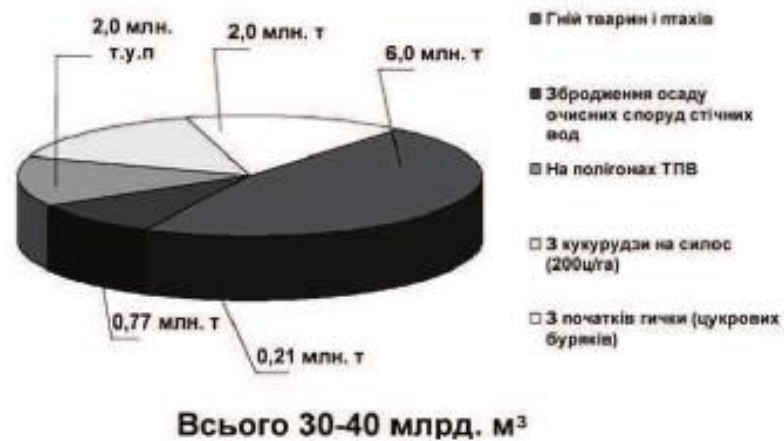


Рисунок 1 - Потенціал виробництва біогазу в Україні.

Біогаз може застосовуватися по-різному і відкриває, таким чином, численні можливості використання:

- Біогаз може застосовуватися на місці його виробництва у якості палива.
- З біогазу можна виробляти енергію. У той же час можна використовувати відхідне тепло, яке при цьому утворюється. Тому біогаз пропонує цікаві можливості для децентралізованого енергозабезпечення і являє собою цікаву альтернативу, зокрема, для великих аграрних підприємств в Україні.
- Біогаз, доведений до якості природного газу (біометану), може подаватися в загальну газорозподільну мережу, яка є відмінним шляхом транспортування біогазу до споживачів та енергонакопичувачів. На відміну від дорогих і неефективних можливостей накопичення перемінних резервів сонячної та вітрової енергії, газорозподільна мережа дозволяє майже без втрат поєднати виробництво і споживання енергії.

Крім того, виробництво біогазу створює додаткову зайнятість і є джерелом доходу, зокрема, в сільській місцевості. На відміну від вітрової і сонячної енергетики, одна біогазова установка може легко досягти показника 70-80 % у використанні «місцевої складової», що є важливим плюсом для економіки країни. До того ж, в Україні навряд чи виникне дискусія, подібна до тієї, що ведеться в багатьох європейських країнах стосовно боротьби за сільськогосподарські угіддя для вирощування на них енергетичних культур замість харчових продуктів («їздити чи їсти»). За умови інтенсивного господарювання земельних угідь вистачить як для вирощування харчових культур, так і для потреб енергетичного сектору. Однак, національна біогазова стратегія з самого початку повинна робити ставку на найефективніше використання потенціалу біогенних відходів у виробництві біогазу.

Виробництво біогазу може забезпечити доходи і зайнятість на регіональному рівні і сприятиме розвитку села, воно не суперечить первинному сільськогосподарському виробництву, а, навпаки, становить в контексті структурної зміни сільського господарства розумну дохідну альтернативу сільськогосподарським підприємствам. У той же час, моделі співпраці дають можливість мінімізувати ризики і успішно поєднати знання і досвід різних сторін – фермерів, розробників проектів і постачальників енергії. Для реалізації і експлуатації біогазових установок підходять як горизонтальні, так і вертикальні форми співпраці в залежності від вимог конкретного проекту і цілей зацікавлених сторін. У вертикальних формах співробітництва для довгострокового успіху важливе значення має співпраця між партнерами на рівних умовах.

### **Список літератури:**

1. Токарчук Д.М. Виробництво і використання біогазу в Україні: економічні і соціальні перспективи / Д.М. Токарчук, О.В. Яремчук // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). – 2013. – № 2. – С. 338 – 346.

2. Досвід Швеції з виробництва біогазу // Економічний розвиток громади. – Випуск 1. №6. – 2005 р. [Електронний ресурс]. - – Режим доступу: [www.ced.org.ua/ukr/Visnyk-6.doc](http://www.ced.org.ua/ukr/Visnyk-6.doc)

3. Про розвиток та споживання біологічних видів палива: Закон України від 12.04.2007 р. № 921 – V (Електронний ресурс). – Режим доступу: [rada.gov.ua](http://rada.gov.ua)

4. Про цільову комплексну програму наукових досліджень НАН України “Біомаса як паливна сировина” (Біопалива): Постанова №56 від 28.02.2007 р. (Електронний ресурс). – Режим доступу: [www.ittf.kiev.ua/biopalyvo56.doc](http://www.ittf.kiev.ua/biopalyvo56.doc).

5. Рада з питань біогазу з.т. в партнерстві з адвокатським об'єднанням «Arzinger» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ua-energy.org/upload/files/Biogas\\_ukr.pdf](http://ua-energy.org/upload/files/Biogas_ukr.pdf)