

УДК 620.92

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ БРОДІННЯ В БІОГАЗОВІЙ УСТАНОВЦІ

Марюхніч В. О.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Лисиченко М. Л.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Впровадженням відновлювальних джерел енергії в сільському господарстві займаються все більше фермерських господарств, особливо з урахуванням можливості уведення «зеленого тарифу» і транспортування надлишкової електроенергії в мережу та отримання додаткового прибутку. Одним із можливих напрямків реалізації є застосування біогазових установок на тваринницьких фермах з метою отримання електроенергії та добрива для внесення на поля. Аналіз умов протікання процесу бродіння біомаси показав, що його інтенсивність суттєво залежить від температурного режиму всередині ємності з метановими бактеріями. Необхідно підтримувати по можливості однаковою температуру в біомасі з урахуванням умов навколишнього середовища.

Мета досліджень. Забезпечити температурні умови в буку з біомасою при яких утворення біогазу метановими бактеріями буде найбільш інтенсивне.

Основні матеріали дослідження. В існуючих біогазових установках основною спорудою, де відбувається утворення біогазу є бак-накопичувач, куди завантажують гній. В процесі бродіння температура всередині підвищується нерівномірно, тому необхідно постійно перемішувати біомасу. Однак, на температурний режим середини бака суттєво впливає температура навколишнього середовища, тому необхідно її враховувати з умови забезпечення необхідного рівня інтенсивності генерування біогазу метановими бактеріями. Аналіз умов регулювання частотою обертання асинхронних двигунів показав, що найбільш доцільним є частотне регулювання. На розробленому лабораторному стенді досліджено умови роботи частотного перетворювача *Altivar* компанії *Schneider Electric* з електроприводом мішалки потужністю $3,0 \text{ кВт}$. Отримані енергетичні характеристики електроприводу при різному навантаженні – об'єму маси, яка переміщується.

Висновки. В результаті лабораторних досліджень встановлено, що зміна частоти обертання електроприводу мішалки дозволить регулювати частоту перемішування біомаси і при цьому забезпечити врахування зміни температури зовнішнього середовища.