

УДК 636.31.001

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ

Плиско В. О.

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

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Поширення на території України відновлювальних джерел енергії останнім часом значно активізувалось, зокрема, збільшується кількість біогазових установок (БГУ). БГУ дають можливість реалізувати 2 задачі: зменшення кількості відходів сільськогосподарського виробництва, отримання біогазу або електроенергії. Однак, ефективність процесу бродіння в БГУ значно залежить від температурного режиму всередині реактора, яку необхідно точніше підтримувати з урахуванням навколишнього середовища.

Мета досліджень. Розробка автоматизованої системи керування температурним режимом реактора на основі застосування регульованого електроприводу нагнітаючого вентилятора теплого повітря.

Основні матеріали досліджень. Технічних варіантів реалізації метагенезу біомаси досить багато, в тому числі досконаліх установок з мікропроцесорними системами керуваннями, в першу чергу це відноситься до малогабаритних установок з об'ємом біореактора 3-300 м³. Вказані установки в основному використовують термофільний процес генерації метану при температурі бродіння 60-75 °С. Біореактори не мають ефективної теплоізоляції, тому інтенсивність бродіння залежить від зовнішньої температури. В окремих установках застосовують примусове вентиляювання теплим повітрям біомаси. Технічна реалізація вказаної системи побудована на регульованому ЕП вентилятора примусового обігріву, який регулює подачу об'єму теплого повітря в залежності від температури навколишнього середовища. На лабораторному стенді досліджено умови роботи електроприводу вентилятора з ПЧ типу *Altivar* компанії *Schneider Electric*. Отримані графічні залежності частоти обертання від частоти струму живлення, швидкості та об'єму нагнітаючого повітря від частоти обертання.

Висновки. Отримані експериментальні дані дозволяють стверджувати, що застосування регульованого електроприводу нагнітаючого вентилятора теплого повітря дозволяє підвищити на 26 % ефективність метагенезу в біореакторі та знизити енерговитрати на 18 %.