

## **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ**

Кощесв І.А.

Науковий керівник - проф., к. т. н. Ратушняк Г.С.

До галузі альтернативних джерел енергозабезпечення можна віднести секційний біогазовий реактор, який може бути використаний для отримання біогазу з процесу анаеробного бродіння за рахунок нагріву субстрату, що забезпечується електричною енергією, що подається на теплообмінник в резервуарі даного біогазового реактора.

Недоліком такого секційного біогазового реактора є те, що нагрівання біомаси відбувається виключно електричною енергією за завищеною ціною встановленою виробником, що призводить до втрати зайвих коштів на завищені тарифи та зниженню доцільності використання з економічної точки зору.

В основу корисної моделі поставлена задача створення біогазового реактора, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків, досягається можливість проходження процесів бродіння без використання електроенергії, що призводить до зменшення витрат на отримання біогазу.

Для вирішення цього питання ми взяли за прототип вже запатентований секційний біогазовий реактор. І отримали дві різні схеми біогазової установки, так як тепловий насос є універсальним по відношенню до джерела енергії і його можна використовувати по різному. В першому випадку поставлена задача досягається тим, що в систему введено тепловий насос та геліоколектор, також тут є бак акумулятор в який акумулюється енергія необхідна для проходження процесів ферментації біомаси в резервуарі секційного біогазового реактора. Процеси проходять таким чином, щоб наші установки працювали в кращих для них умовах. Це заключається в тому, що сонячні батареї працюють в денний час, а при зниженні ефективності включається тепловий насос. Процес регулюється по температурному датчику, який знаходиться в баку акумуляторі і переключається автоматично між джерелами. В другому випадку за прототип взяли секційний біореактор з віброінтенсифікацією бродіння. Для досягнення мети в систему було введено тепловий насос та холодильну машину. В цьому випадку процеси проходять таким чином, що тепловий насос відбирає теплову енергію у холодильної машини і переносить її до теплообмінника біогазового реактора, в результаті чого технологічний процес зброджування підтримується.

В результаті створення біогазової установки із введенням нових елементів та зв'язків, досягається можливість зменшити фінансування процесів утворення біогазу та біодобрив, також позитивним фактом є те що робота установки не залежить від електропостачання і буде працювати при його можливому відключенні.