

## **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК**

Кощев І. А.

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

На сьогоднішній день постійно відбувається подорожчання традиційних джерел енергії, тому раціонально шукати альтернативні шляхи вирішення даної проблеми. Секційний біогазовий реактор може бути використаний для отримання біогазу з процесу анаеробного бродіння за рахунок нагріву субстрату, що забезпечується тепловою енергією, що акумулюється в баку-акумуляторі і подається на підігрівачі в резервуарі даного біогазового реактора.

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

Для вирішення цього питання за прототип було обрано вже запатентований секційний біогазовий реактор і винайдено дві різні схеми біогазових установок з використанням таких альтернативних джерел енергії, як теплонасосне обладнання та геліоколектори. 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. В другому випадку для досягнення мети в систему було введено тепловий насос, який використовує теплову енергію відібрану при охолодженні будь-якої сировини в холодильній машині.

В результаті створення біогазової установки із використання відновлювальних джерел енергії, досягається можливість зменшити експлуатаційні витрати. Час окупності біогазової установки з тепловим насосом і геліоколектором складає 7,5-8 років в той час як установка з холодильною камерою близько 7 років. Це зумовлено тим, що низькотемпературне джерело теплоти теплового насосу має вищий потенціал, а це в свою чергу означає, що теплонасосне обладнання матиме меншу потужність і вартість, а технологічний процес охолодження в холодильній камері не потребуватиме окремих систем охолодження, що зменшує капітальні витрати.