

УДК621.86

Липницький В. - аспірант

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Євтух П.С.

Пристрій, для якого розробляється математична модель, відноситься до галузі біоенергетичних установок.

Область застосування пристрою розповсюджується на галузі нетрадиційної енергетики та газоелектропродуруючих установок і може використовуватися на будь-яких підприємствах для вироблення газу чи електроенергії.

Основною метою роботи є оптимізація енергетичних показників установки. Підставою для проведення розробки є актуальна потреба енергозбереження, що досягається шляхом виробництва електроенергії альтернативним методом та переробки біомаси на високоякісні біодобрива.

Алгоритм етапу попередньої оптимізації систем енергопостачання з НПДЕ складається з наступної послідовності процедур:

- побудова нечітких відношень нестрогої переваги варіантів по кожному показнику ефективності;
- визначення нечіткої підмножини недомінування варіантів при фіксованому критерії ефективності;
- побудова матриці індукованого нечіткого відношення переваги на множині вихідних варіантів по всіх розглянутих показниках ефективності;
- знаходження відповідної індукованої нечіткої підмножини недомінуючих варіантів проектних рішень;
- вибір найбільш раціонального проектного рішення для розглянутих рівнів автономності систем електро- і теплопостачання та формування множини альтернативних варіантів для подальшої оптимізації.

Для прийняття остаточного рішення безліч альтернативних варіантів доповнюється базовим варіантом системи енергопостачання об'єкта від систем централізованого електро- і теплопостачання.

Використання математичної моделі роботи установки дозволить удосконалити існуючі методи розрахунків технологічних та конструктивних параметрів біореакторів та електрогенеруючого устаткування, які використовуються для виробництва біодобрив, енергетичного біогазу та електроенергії.