

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ
ДОВКІЛЛЯ
МІНІСТЕРСТВО ПАЛИВА ТА ЕНЕРГЕТИКИ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ "ВСЕУКРАЇНСЬКА
ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА"



Науково-практичний семінар

**ТЕХНІЧНА БІОЕНЕРГЕТИКА ТА
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ**

21 – 22 жовтня 2010 року
Київ, Україна

2010

УДК 620.95:502(043.2)

ББК 3 65

T382

ТЕХНІЧНА БІОЕНЕРГЕТИКА ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ: тези доповідей науково-практичного семінару, м. Київ, 21-22 жовтня 2010 р., Національний авіаційний університет / редкол. М. М. Барановський, Е. М. Попова, В. І. Карпенко, В. В. Козлов ін. – К. : PRINTED SPD LEN V.I., 2010. – 53 с.

Тези доповідей науково-практичного семінару «Технічна біоенергетика та ресурсозбереження» містять короткий зміст доповідей науково-дослідних робіт.

Розраховані на широке коло фахівців, студентів, аспірантів та викладачів.

Редакційна колегія:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Барановський М. М. доктор с-г наук, професор. кафедри біотехнології НАУ

Заступник головного редактора

Карпенко В. І. доктор с-г наук, професор

Відповідальний секретар

Козлов В. В. кандидат технічних наук, доцент

Рекомендовано до друку науково-навчально-методичною радою Інституту екологічної безпеки НАУ

МЕТОДИ ОЦІНКИ ТА ВИБОРУ ЗРАЗКІВ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ

У сучасних умовах значного зростання вартості на енергоносії у світі, інтенсивного впровадження енергозберігаючих технологій в діяльність держави, широкої номенклатури нових зразків енергозберігаючого обладнання (ЕЗО), що пропонуються на світовому ринку, виникає задача вибору їх кращих зразків за критерієм «ефективність (якість) - вартість».

Для вирішення задачі вибору зразків ЕЗО, які відносяться до широкого класу складних технічних систем (СТС), існує ряд підходів. Проте, вони, в більшій мірі, базуються на емпіричних експертних оцінках, в яких присутні суб'єктивні помилки, що не дозволяє приймати відповідне рішення по вибору кращих зразків ЕЗО з достатнім рівнем обґрунтованості.

Задача порівняльної оцінки та вибору оптимальних зразків СТС (ЕЗО) відноситься до класу задач кваліметрії. Для її розв'язання на прикладі вибору кращих зразків енергетичного котлового обладнання (ЕКО) запропонований методичний підхід, який базується на комплексі методів, методик, алгоритмів та ін.

Для вирішення поставленої задачі запропонований метод аналізу ієрархій (МАІ), який відноситься до багатокритеріальних методів прийняття рішень. Він базується на ієрархічній послідовності або мережевій структурі представлення моделі прийняття рішень і визначення пріоритетів альтернативних варіантів на підставі міркувань особи, яка приймає рішення.

При наявності більш одного варіанту рішення методика реалізує вибір кращого зразка ЕЗО на основі другого методу шляхом порівняння їх технічних характеристик. В цьому випадку запропонований адитивний вид цільової функції, що описує технічний рівень порівнювальних зразків ЕЗО. Така цільова функція описує технічний рівень зразків ЕЗО та являє собою коефіцієнт потенційних можливостей (КПМ), який комплексно враховує вплив широкої номенклатури їх технічних характеристик та параметрів систем ЕКО. КПМ представлений у вигляді адитивної функції згортки, що враховує відносні оцінки приросту технічних характеристик і параметрів ЕКО з урахуванням коефіцієнтів їх важливості та ваг функціональних систем (ФС).

З метою вирішення задачі порівняльної оцінки та вибору зразків ЕЗО, уникнення помилкових рішень та підвищення їх обґрунтованості запропонований комбінований методичний підхід на основі методу аналізу ієрархій та методу згортки. На його основі розроблена відповідна система підтримки та прийняття рішень, яка дозволяє забезпечити вирішення в реальному масштабі часу задач з вибору порівнювальних зразків ЕЗО, оперативне внесення змін при уточненні вхідних даних та уникнення значних втрат на основі помилкових рішень.

РОЛЬ АНАЕРОБНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ У ТРАНСФОРМАЦІЇ ЦЕЛЮЛОЗОВМІСТОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ В БІОПАЛИВО

Збереження навколишнього природного середовища та одержання енергії є однією з найгостріших проблем сьогодення. Вагомим внеском у її розв'язання може стати використання анаеробних мікроорганізмів, здатних здійснювати біотрансформацію сільськогосподарських, промислових та побутових відходів і стоків. Анаеробіоз є найефективнішим способом їх очищення з одного боку, з іншого – він дає змогу забезпечити трансформацію значної частини органічних речовин в енергоносії та інші корисні продукти. Анаеробна біотехнологія дає можливість залучати до енергетичного банку нові нетрадиційні відновлювані джерела енергії, серед яких на особливу увагу заслуговують відходи сільськогосподарського виробництва, а саме: тваринництва та рослинництва, які відповідають основним вимогам перспективних ресурсів – значному поширенню та відновлюваності. Проблема біоконверсії сільськогосподарських відходів анаеробними мікроорганізмами пов'язана також з необхідністю захисту навколишнього природного середовища від забруднень.

Сировиною для переробки в анаеробних умовах можуть слугувати різні відходи сільськогосподарського виробництва (курячий послід, гній свиней та великої рогатої худоби, трава, солома, бадилля тощо), які містять органічну речовину. Біоконверсією сільськогосподарської сировини можна одержати корисні продукти – біопаливо (етанол, метан, водень), органічні кислоти (ацетат, пропіонат, бутират), вітаміни групи В, промислово важливі ферменти (целюлази, геміцелюлази тощо).

Анаеробна деградація біополімерів здійснюється багатовидовою мікробною асоціацією, яка об'єднується міцними трофічними зв'язками. Обов'язковими компонентами спільноти є первинні анаероби гідролітичної мікрофлори (гідролізують біополімери), бродильної мікрофлори (зброджують молекули мономерів), ацетогенної мікрофлори (перетворюють різноманітні продукти бродіння в субстрати метаногенезу) і вторинні анаероби – метанутворюючі археї [1].

Проте питання поширення первинних і вторинних анаеробів у різних екосистемах, їх можливий вплив на навколишнє природне середовище, зв'язки в цій спільноті, селекція чистих анаеробних культур, створення нових асоціацій, вивчення їх фізіолого-біохімічних властивостей є доволі складним і здебільшого ще не з'ясованим.

Інтерес до цієї проблеми останнім часом значно зріс у зв'язку з впровадженням екологічних біотехнологій та світовою енергокризою. Тому проблема біотрансформації відходів сільськогосподарських та інших виробництв є актуальною та має теоретичне і практичне значення

Список літератури: