

УДК 621.036

Качуровська М.- ст.гр. ХО-21

*Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя*

## **ПРОЦЕСИ ПЕРЕРОБКИ БІОМАСИ**

Науковий керівник: к.т.н , доц. Шинкарик М.М.

Біомаса – це вуглецеві органічні речовини рослинного і тваринного походження (деревина, соломина, тощо). Часто до поняття біомаси зараховують також і органічну частину міських відходів. Біомаса є четвертим за значенням паливом у світі.

Біомаса є акумулятором значної енергії і може віддавати її корисно в разі застосування відповідних біохімічних процесів.

За типом енергетичних процесів, пов'язаних з переробкою біомаси, розрізняють такі способи її використання в енергетиці: пряме спалювання для одержання тепла, піроліз, спиртова ферментація, анаеробне зброджування.

Газифікація – це високотемпературний процес, при якому тверде паливо вступає в реакцію з обмеженою кількістю повітря або кисню і перетворюється, в основному, у горючий газ. Газифікація палива здійснюється в спеціальних апаратах – газогенераторах, газифікаторах і реакторах.

Піроліз – це процес термічного розкладання органічних сполук без доступу кисню, що відбувається при відносно низьких температурах. Ця технологія дає можливість перетворювати тверду біомасу в газоподібне, рідке паливо. Застосовують такі апарати, як котли і дизельні двигуни.

Ефективним є перетворення біомаси в етанол, який використовують як паливо або сировину у хімічній промисловості. Температура процесу впливає на співвідношення продуктів, одержуваних анаеробною ферментацією. Іншим фактором що впливає на ріст клітин є рН середовища. Для росту мікробів, що утворюють етанол, потрібні живильні речовини: макроживильні – азот, фосфор, калій, натрій, сірка; мікроживильні – цинк, мідь, залізо, магній, марганець.

Найбільш поширений метод одержання метану -анаеробне метанове зброджування. Процес анаеробного зброджування здійснюється комплексом мікроорганізмів. Однією з умов, що забезпечує ефективність дії анаеробних бактерій, є підтримка постійної температури.

Біогаз можна спалювати в опалювальних установках, водонагрівальних котлах, газових плитах, в автотракторних двигунах, агрегатах інфрачервоного випромінювання.

В залежності від особливостей технологічної схеми розрізняють три типи установок: безперервні ( проточні ), періодичної дії ( циклічні ) та акумулятивні.

Біогазові установки складаються з камери зброджування(реактор, ферментатор, метантенк) нагрівального пристрою, що призначений для підтримки потрібної температури бродіння, пристрою для перемішування субстрату і газгольдера, що призначений для збору і збереження біогазу.

Розрізняють чотири види конструкції біогазової установки: найпростіші, без підведення теплоти і перемішування зароджуваного субстрату; без підведення теплоти, але з перемішуванням субстрату; з попередньою підготовкою субстрату для зброджування, підведенням теплоти, перемішуванням, контролем і керуванням анаеробним процесом.