

ПІРОЛІЗНИЙ І ГАЗОГЕНЕРАТОРНИЙ ГАЗ ІЗ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ

Леонова О. В.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Ткаченко С. Й.

Однією із найбільш важливих проблем сучасної науки і практики є утилізація і переробка органічних промислових, побутових і сільськогосподарських відходів. Найоптимальнішим методом утилізації органічних відходів є піроліз. Піроліз — розщеплення складних органічних сполук на простіші при високій температурі. За допомогою піролізу можна переробляти складові відходів, що важко піддаються переробці, такі як автопокришки, пластмаса, відпрацьовані масла, відстійні речовини.

Головна задача мого дослідження - розробити методику систематизації та класифікації процесів піролізу та газогенерації, визначити основні параметри, від яких залежить кількість і склад продуктів піролізу (розміри і вологість органічних відходів, швидкість нагріву, температура закінчення піролізу, тиск в реакторі). Значний вплив на результати процесу надає середовище, в якому відбувається піроліз. Процес піролізу органічних відходів може здійснюватись: під дією температури у відсутності повітря; у присутності повітря, що забезпечує неповне згоряння відходів; з використанням кисню замість повітря для одержання більш високої теплоти згоряння газу.

У залежності від температури реакції піролізу можна поділити на три види: низькотемпературний (500-550 °С); середньотемпературний (близько 700 °С) та високотемпературний піроліз (900-1050 °С).

Перевага піролізу в порівнянні з безпосереднім спалюванням відходів полягає насамперед, у його ефективності з погляду запобігання забрудненню навколишнього середовища.

Альтернативою процесові піролізу є процес газифікування, що відбувається аналогічно, але за більш високої температури. Як окислювач можуть використовуватися повітря, кисень, пара або суміші цих речовин. При повітряній газифікації отримують генераторний газ з теплотою згоряння 4 – 6 МДж/м³, а газифікація з використанням кисню дає газ вищої якості - 10 – 18 МДж/м³.

Вищезгадані методи утилізування органічних відходів є найбільш перспективним для України, оскільки дозволяють одночасно вирішувати три важливих проблеми сьогодення, що стосуються:

- 1) екологічної безпеки, оскільки у перспективі дозволить відмовитися від звалищ та полігонів органічних відходів у їх сьогоденньому вигляді;
- 2) енергетичної безпеки, оскільки дозволить частково покривати дефіцит рідких та газоподібних вуглеводнів в енергетиці;
- 3) часткового покриття дефіциту вуглеводневої сировини, що очікується невдовзі у хімічній промисловості .