

Т.В. ЛЕБЕДИНСЬКА, В. П. ШАПОРЕВ, докт. техн. наук

### Переробка відходів термопластичних полімерів в альтернативне паливо

Відходи термопластичних полімерів складаються з речовин дуже стійких до навколишніх дій. Тому такі відходи практично не само знищуються та викликають забруднення навколишнього середовища [1].

В склад відходів, що розглядаються, входять вироби, що виготовлені з поліетилену, поліпропілену, полістиролу та їх сополімерів, які не містять шкідливих з'єднань та складаються в основному з вуглецю та водню (плівки, коробки, пляшки, банки, побутові товари, одноразовий посуд, шприци) [2].

Метою роботи є розробка методу переробки відходів полімерів в альтернативне паливо. В основу технологічного процесу переробки відходів полімерів покладено низькотемпературний керований крекінг (піроліз), який здійснюється без доступу повітря при температурі, приблизно 600 ° С. Термічне розкладання молекул пов'язано зі зменшенням міцності міжмолекулярних зв'язків при підвищенні температури. Пірогенні перетворення полімерної сировини охоплюють цілий ряд термічних змін: зміна структури шляхом ізомеризації, розщеплення молекул шляхом розпаду (крекінгу) і ускладнення їх шляхом конденсації і полімеризації.

При ізомеризації, завдяки припливу тепла ззовні (в піролізних модулях), окремі групи і радикали прагнуть зайняти своє положення в молекулі, відповідають максимальній стійкості при створених фізико-хімічних умовах.

Загалом, процес термічного крекінгу (розкладання) полімерної сировини йде в напрямку перетворення менш стійких високомолекулярних сполук у більш стійкі низькомолекулярні речовини, як більш прості, так і більш складні - рідкі вуглеводні різного складу.

Отримані в результаті крекінгу продукти поділяються на чотири основні групи: піролізний газ; легкі рідкі вуглеводні; важкі рідкі вуглеводні; твердий залишок (кокс).

Завдяки відсутності кисню і, отже, обмеженості протікання окислювальних реакцій, піролізний газ має більш високу питому теплотворну здатність, ніж генераторний або коксовий газ, одержувані в процесі термічної переробки органічної сировини в присутності повітря.

В ході напрацювань був отриман оптимальний метод отримання альтернативного палива при мінімальному впливі на навколишнє середовище.

#### Список літератури:

1. Быстров Г.А., Гальперин В.М., Титов Б.П. Обезвреживание и утилизация отходов в производстве пластмасс. – Л.: Химия, 1982. – С. 178–214.
2. В.В. Кафаров. Принципы создания безотходных технологий химических производств. – М.: Химия, 1982. – С. 285.