

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОГЛИНАЛЬНИХ МАСЕЛ ІНІЦЮВАННЯМ СМОЛОУТВОРЕННЯ

Л. П. Банніков¹, канд. техн. наук, А. Л. Банніков¹,
С. В. Нестеренко², канд. техн. наук, доцент, Г. І. Гуріна², канд. хім. наук, доцент

¹ДП «Український Державний науково-дослідний вузлехімічний інститут (УХІН)»,
61023, Харків, вул. Весніна, 7;

²Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
61002, Харків, вул. Маршала Бажанова, 17
e-mail: nesterhnamg@gmail.com

Нинішнє підвищення вартості поглинальних масел спричинене суттєвим зниженням обсягів переробки кам'яновугільної смоли у зв'язку з підвищенням ступеня її піролізованості та непридатності для одержання електродного пеку. На бензольних установках актуальне зниження витрати поглинального масла, тому потрібні додаткові способи з'ясування причин погіршення якості поглинача в кожному конкретному випадку.

Кам'яновугільне поглинальне масло містить близько 40 азотовмісних компонентів і 16 компонентів фенольного ряду і має схильність до полімеризації при нагріванні. Смолоутворюючі компоненти масла здатні до утворення тетрамерів: індену (при 324 °С); кумарону (при 315 °С); стиrolу (при 280 °С); циклопентадієну (при 250 °С). Для визначення потенційних смол виконали порівняльне визначення масової частки смол за ТУ У 322-00190443-093-2000 окремо в скляній та мідній колбах. Каталітична дія мідної поверхні викликає збільшення виходу нелетючого залишку, різниця між виходами якого може бути віднесена за рахунок присутності потенційних смол. Для визначень вибрали необесфенолену поглинальну фракцію і знефенолене свіже масло. Результати показали, що процес знефенолювання поглинальної фракції знижує вихід потенційних смол з 1,08 до 0,68 %.

Коксове число відображає здатність масла утворювати твердий нелетючий залишок при нагріванні з нестачею повітря, що співвідноситься з присутністю 3÷4 ядерних поліароматичних сполук. Коксоутворююча здатність масел оцінювалася як вихід нелетючого залишку, що утворюється при введенні в пробу кам'яновугільної смоли у вибраній кількості (6 %). Поглинальні масла різних виробників показали збільшення коксового числа від 0,5 % до 2,2÷2,8 %.

Визначення густини масел з добавкою кам'яновугільної смоли проводили на вібраційному густиновимірничі, реологічні властивості визначали на ротаційному віскозиметрі Брукфільда. Результати для масла однієї з бензольних установок показали, що механічна суміш масла зі смолою має меншу в'язкість ніж полімери з такою ж густиною.

Отже, основна причина підвищення густини була пов'язана з термохімічним впливом на складну суміш ароматичних вуглеводнів, а не механічне внесення в абсорбент смоляного туману. Зазначені методики показали здатність оцінки якості свіжих та робочих поглинальних масел.