

ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ НА ПРОЦЕС ОДЕРЖАННЯ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПИЛОВАГІЛЬНОГО ПАЛИВА З ВИСОКОСІРЧИСТОГО НИЗЬКОМЕТАМОРФІЗОВАНОГО ВУГІЛЛЯ

© С.В. Пиш'єв¹, М.Є. Швед², Ю.В. Присяжний³, О.О. Саган⁴

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, вул. С.Бандери, 12, 79013

¹Пиш'єв Сергій Вікторович, докт. техн. наук, професор, професор кафедри хімічної технології переробки нафти та газу (ХТНГ)

²Швед Марія Євгенівна, магістр, м.н.с. кафедри ХТНГ, e-mail: mari4ka.ved@ukr.net

³Присяжний Юрій Володимирович, канд. техн. наук, асистент кафедри ХТНГ

⁴Саган Олена Олександрівна, студент кафедри ХТНГ

Досліджено вплив тривалості на ступені виточення сірки та глибину перетворення органічної маси вугілля у ході процесу його оксидативного знесірчення. Від цих показників залежать, відповідно, вміст сірки, зольність і вихід легких знесірченого вугілля. Знайдено оптимальні значення тривалості, за яких рекомендується здійснювати процес оксидативного знесірчення з метою одержання сировини для виробництва пилувагільного палива

Ключові слова: вугілля, тривалість, оксидативне знесірчення, пилувагільне паливо, сірка.

Загальновідомо, що для покращення техніко-економічних показників металургійної галузі доцільно використовувати пилувагільне паливо (ПВП). Однак використання українського вугілля для виробництва ПВП унеможливується через високий вміст сірки в ньому. Одним із методів, який дозволить розширити сировинну базу металургійної промисловості, може бути оксидативне знесірчення вугілля. Суть його полягає в селективному окисненні піритної сірки, що є основою всієї сірки у високосірчистому вугіллі, оксидантом (повітрям чи паро-повітряною сумішшю – ППС) до оксиду сірки (IV).

Як впливає тривалість на процес оксидативного знесірчення високосірчистого низькометаморфізованого вугілля з метою одержання сировини для виробництва пилувагільного палива раніше не вивчалось.

Експериментальними дослідженнями по впливу тривалості на процес встановлено, що збільшення тривалості процесу спричиняє зменшення виходу знесірченого вугілля і зростання виходу смоли розкладу його органічної маси. Сумарна кількість цих продуктів зменшується. Це пояснюється тим, що упродовж всього досліджуваного періоду (0-60 хв.) спостерігається інтенсифікація реакцій вигорання та термічного розкладу органічної частини вугілля. При збільшенні тривалості процесу спостерігаємо також зменшення кількості загальної і піритної сірки, водночас збільшуються ступені виточення і перетворення сірки (інтенсивно – до 10-20 хв.).

На рис.1 зображено діаграму залежності основних показників якості процесу від його тривалості.

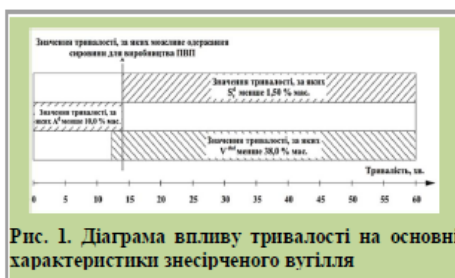


Рис. 1. Діаграма впливу тривалості на основні характеристики знесірченого вугілля

Умови проведення досліджень: фр. 0,1-0,25 мм, ЛШПО – 0,044 м/с; температура – 425 °С; КВО – 4,8 м³/(год·кг); вміст водяної пари в оксиданті – 30 % об.

З рисунку видно, що під час визначення впливу тривалості процесу виявлено область значень цього чинника (близько 14 хв.), в якій основні характеристики (зольність - A^d , вихід легких речовин - V^{daf} , вміст загальної сірки - S^d) знесірченого вугілля відповідають усім вимогам, що висуваються до пилувагільного палива.

EFFECT OF TIME RATE ON OBTAINING RAW MATERIAL FOR PULVERIZED COAL PRODUCTION FROM HIGH-SULFURIC LOW GRADE COAL

© S.V. Pyshyev, Doctor of Technical Sciences, M.Ye. Shved, Master of Engineering, Yu. V. Prisyazhnyi, PhD in technical sciences, O. O. Sagan, Student (Lviv Polytechnic National University)

The effect of time on the sulphur removal degree and conversion level of coal organic matter has been determined. Sulphur content, as well as ash content and volatiles yield depend on the mentioned values. The optimal time to realize the oxidative desulfurization process has been found with the aim of obtaining raw material for pulverized coal production.

Keywords: coal, time, oxidative desulfurization, pulverized coal, sulfur.