

УДК 628.542.61

Мусієнко Т.В., студентка 161м-23-1**Наукові керівники: Коверя А.С., доцент кафедри хімії та хімічної інженерії, Пантелєсва О.С., доцент кафедри хімії та хімічної інженерії***(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)***ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВУГІЛЛЯ РІЗНОГО ТИПУ ПІСЛЯ ОБРОБКИ ВОДЯНОЮ ПАРОЮ ТА ПАРАМИ СИРОГО БЕНЗОЛУ**

Вплив на властивості вихідного вугілля є актуальним завданням, особливо в умовах обмеженої сировинної бази при одночасному підвищенні вимог до вуглецевих палив і відновників поряд з необхідністю зменшення енергетичних і екологічних витрат.

Ця робота спрямована на вивчення впливу обробки водяною парою та парою сирого бензолу на фізико-хімічні і спікливі властивості вугілля. Розуміння зміни властивостей вугілля шляхом обробки парами дозволяє контролювати технології підготовки і переробки вугілля.

У дослідженні використовувалося спікливе вугілля марок Г, Ж, К та ПС. Вугілля піддавали обробці парами води, а також сирого бензолу. Для порівняння досліджували також вугілля, штучно зволожене до 10%. Методи аналізу включали визначення технічних показників, пластометричних і дилатометричних характеристик, а також спікливої здатності за методом Рога.

Обробка водяною парою мала позитивний вплив на малометаморфізоване вугілля (марка Г), сприяючи підвищенню його спікливості та зниженню часу до переходу в пластичний стан. Для вугілля марок ПС і К показники спікливості знижувалися, а марка Ж демонструвала незначні коливання зміни показників.

Обробка парами сирого бензолу показала менший ефект впливу. Для марок Ж і К спікливість залишилася на рівні вихідних зразків, тоді як для марок Г і ПС спостерігалось зниження показників. Зволоження вугілля до 10% помітно погіршило спікливі властивості для всіх марок через негативний вплив вологи, яка діяла як баласт і знижувала ефективність термічної деструкції.

Отже, дослідження показали, що обробка парами води та сирого бензолу є перспективним методом для модифікації властивостей вугілля. Обробка водяною парою є ефективнішим методом порівняно з обробкою сирим бензолом та штучним зволоженням. Запропонований в роботі підхід по впливу на властивості вугілля може бути реалізований в промислових умовах. За рахунок обробки парами та зволоження можна регулювати вологість вугілля і шихти, їх спікливість, що має практичне значення в технологіях переробки вугілля.

Список використаних джерел:

1. Коверя, А.С., Розробка експрес-методу оцінки технологічних властивостей вугілля та шихт за показниками динаміки тиску набухання та прогнозування якості коксу: Автореферат на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, Дніпро, Україна: Національна металургійна академія України, 2012.
2. R. Loison, P. Foch, A. Boyer, Coke. Quality and Production, 2nd Ed., Butterworth-Heinemann, 1989. – 572 p.
3. M. Yan, X. Song, J. Tian, X. Lv, Z. Zhang, X. Yu, S. Zhang, Construction of a New Type of Coal Moisture Control Device Based on the Characteristic of Indirect Drying Process of Coking Coal, Energies, 2020. 13, 16: 4162. <https://doi.org/10.3390/en13164162>