

УДК 662.7 (075.8)

## ПІДГОТОВКА ТА ЗБАГАЧЕННЯ ВУГІЛЛЯ

Вікторія Гордиця

*Національний авіаційний університет, Київ*

*Науковий керівник – Єфименко В. В. к.т.н, доц.*

Ключові слова: вугілля, підготовка вугілля, збагачення, сепарація, флотація.

**Вступ.** Задачею підготовки вугілля до переробки (коксуванню, напівкоксуванню, грифітації та ін.) є надання йому характеристик, що забезпечують високі техніко-економічні показники даного процесу. Зазвичай в процесі підготовки паливо підлягає сушці, вилученню з нього мінеральних домішок, дробленню, для одержання продуктів визначеного гранулометричного складу, сортуванню по крупності.

Збагачення вугілля спрямовано на вирішення задач комплексного використання його органічної і мінеральної складових. Особливого значення набуває розширення галузі застосування вугілля для виробництва газів, рідких палив та інших технологічних потреб.

**Матеріали та методи.** У роботі досліджуються технологічні процеси підготовки вугілля до переробки та високоефективні методи його збагачення: важкосередовищна сепарація, відсадка і флотація.

Для наукового обґрунтування результатів досліджень використаний аналітичний метод.

**Результати.** Сучасний розвиток хімічної технології твердих горючих копалин (ТГК) характеризується особливою увагою до підготовки сировини перед технологічною переробкою.

Загальними операціями, необхідними при підготовці ТГК до будь-якого виду переробки є: приймання, грохочення (сортування по класам крупності), дроблення (зменшення кусків) і збагачення.

Дільниці приймання вугілля на заводах призначені для швидкої його розгрузки, складування для створення виробничих запасів і усереднення палива за властивостями.

Усереднення вугілля є важливою технологічною операцією при його підготовці до коксування для забезпечення постійності показників якості шихти та коксу. Воно починається з його складування. Для цього при закладці штабеля вугілля рейфером підсипається по всій довжині штабеля. Тому на коксохімічних заводах усе вугілля пропускають через вугільний склад з метою його усереднення.

Важливою технологічною характеристикою ТГК є їх гранулометричний склад, тобто розподіл зерен по крупності. Це відіграє вирішальну роль в процесі спікання при коксуванні,

газифікації та інших технологічних процесах. Процес розділення сипучих матеріалів на класи за допомогою одного або декількох сит називається грохоченням (ситовою класифікацією).

Переважає більшість ТПК перед технологічною переробкою потребують збагачення, тобто видалення з палив мінеральних домішок. Технологічний процес здійснюється на фабриках, розташованих при окремих шахтах та на центральних збагачувальних фабриках (ЦЗФ). Збагачення ґрунтується на відмінності фізичних і фізико-хімічних властивостей мінеральної та органічної частини палив. Мінеральні речовини палив мають густину, значно перевищуючу густину органічної маси. Крім відмінностей в густині вугільна речовина є гідрофобною, а мінеральні компоненти – гідрофільними.

Для збагачення ТПК застосовують гравітаційний та флотаційний методи. Гравітаційне збагачення засновано на різниці густини зерен вугілля і мінеральних компонентів. Процес відбувається в різних середовищах – в потоці повітря, води, в суспензіях. Збагачення в потоці повітря називають сухим, або пневматичним, в інших випадках – мокрим.

Різновидом мокрого збагачення є збагачення у важких середовищах – суспензіях різних мінералів, у воді. Воно засноване на відмінностях в густинах середовища, що розділяється – корисного продукту (концентрату) і відходів. Мокре збагачення в пульсуючому потоці рідини називається відсадкою.

Відмінності в фізико-хімічних властивостях мінеральної і органічної мас палив використовуються при флотаційному збагаченні. Внаслідок різної змочуваності поверхні частинок палива може бути розділене на концентрат і хвости. Флотаційний процес збагачення у водному середовищі заснований на різній змочуваності водою органічної і мінеральної мас палив [1-2].

Техніко-економічні показники процесу збагачення палив визначаються виходом концентрату, його якістю і втратами органічного палива з відходами збагачення.

### **Висновок**

Досліджено технологічні процеси підготовки вугілля до переробки: складування, усереднення, грохочення, дроблення, гравітаційний та флотаційний методи збагачення.

### **Список використаних джерел:**

1. Єфименко В.В. Хімічна технологія твердих природних енергоносіїв: підручник. – К.: НАУ, 2019. – 516с. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/51026>
2. Хімія природних енергоносіїв та вуглецевих матеріалів: лабораторний практикум / В.В. Єфименко, В. Л. Чумак, Н. С. Атаманенко. – К.: НАУ, 2021. – 68 с.