

## NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

### Утилізація відходів коксохімічного виробництва

**Самойленко Наталія Миколаївна<sup>1</sup>, Літовка Анна Ігорівна<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри  
хімічної техніки та промислової екології;  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; Україна

<sup>2</sup> студентка III курсу;  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; Україна

Коксохімічне виробництво включає у себе ряд процесів, в результаті яких утворюється не тільки цільовий продукт, але й цілий ряд відходів [1]. При коксуванні, окрім коксу, утворюються: кам'яновугільна смола, бензол, аміак, коксовий газ й інші з'єднання. Коксовий газ використовують як паливо або для виробництва інших продуктів. Супутній сірководень перетворюють на елементарну сірку, аміак, а також використовують для виробництва азотно-фосфорних добрив. При очищенні кам'яновугільної смоли і бензолу отримують легкі, середні й важкі масла, а також антраценове масло і пек – компоненти дорожнього дьогтю.

У процесі відстоювання кам'яновугільної смоли у сховищах, утворюються в'язкі відходи – фуси, що містять смолянисті речовини (50–80 %), фенол, вугільний і коксівний пил, залістисті й інші з'єднання. Фуси додають до шихти при коксуванні, в паливо топок ТЕС, а також з них можливо вилучати смоли. Інший напрям утилізації фусів – використання у будівництві. На основі фусів виготовляють матеріали для захисних гідроізоляційних покриттів бетонних, залізобетонних і металевих виробів. Такі матеріали отримують при розчиненні фусів в уайт-спириті й інших розчинниках з додаванням полівінілхлоридної смоли і подальшому відстоюванні. Покриття володіють стійкою гідрофобністю, високою міцністю і водостійкістю.

При очищенні бензолу сульфатною кислотою утворюється відхід – кисла смолка, що містить у собі до 10–30 % сульфатної кислоти та бензолові вуглеводні і полімери. Кислу смолку додають до шихти при коксуванні й використовують при

## NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

виробництві бітумів різних марок. При термічній переробці отримують діоксид сірки з подальшою його переробкою у сульфатну кислоту. Смолку також використовують як добавку до цементного клінкеру для інтенсифікації помелу і активізації твердіння цементу та як добавку для спучування до шихти при виробництві керамзиту. Після нейтралізації її можна використовувати для виробництва дорожнього дьогтю [2].

Проведені дослідження щодо використання побічних відходів коксування та відходів при одержання активованого вугілля [3]. Їх результати показують, що при виробництві адсорбенту додавання коксового порошку і бензольного залишку надає можливість змінювати його фізико-хімічну структуру та впливати на поглинальну здатність.

### References:

- [1] D. Yu. Bilets. Utilizing Viscous Organic Coke-Plant Wastes / D. Yu. Bilets, P. V. Karnozhitskiy, P. P. Karnozhitskiy// Coke and Chemistry, April 2018, Volume 61, Issue 4, pp 147-151.
- [2] Малярєнко О.Є., Станиціна В.В., Куц Г.О. Прогнозування попиту на паливно-енергетичні ресурси для енергоємних видів продукції з урахуванням потенціалу енергозбереження до 2040 р. Проблеми загальної енергетики. 2019. No 2 (57). С. 13-20 .
- [3] Huirong Zhang, Jian Niu, Yanxia Guo, Fangqin Cheng (2021). Journal of cleaner production 2021 v.280 pp. 124375. ISSN: 0959-6526.