

**ВПЛИВ ДОБАВОК НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КОКСУ****© Д.В. Мірошниченко<sup>1</sup>, О.І. Зеленський<sup>2</sup>***Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, Україна***О.Л. Борисенко<sup>3</sup>, В.В. Коваль<sup>4</sup>***ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ВУГЛЕХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ (УХІН)», 61023, м. Харків, вул. Весніна, 7, Україна***Є.Л. Соловійов<sup>5</sup>***Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, Україна***С.В. Пиш'єв<sup>6</sup>***Національний університет «Львівська політехніка», 79013, вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Україна*<sup>1</sup> Мірошниченко Денис Вікторович, докт. техн. наук, проф., зав. кафедри технологій переробки нафти, газу та твердого палива (КТПНГТП), e-mail: [dvmir79@gmail.com](mailto:dvmir79@gmail.com)<sup>2</sup> Зеленський Олег Іванович, канд. техн. наук, ст. досл., докторант КТПНГТП, e-mail: [zelenskii.ukhin@gmail.com](mailto:zelenskii.ukhin@gmail.com)<sup>3</sup> Борисенко Олександр Людвікович, канд. техн. наук, с.н.с., в.о. директора, e-mail: [zd@ukhin.org.ua](mailto:zd@ukhin.org.ua)<sup>4</sup> Коваль Валентин Валерійович, докт. філософії, ст. досл., в.о. ст. наук. співр. вугільного відділу, e-mail: [kovalen79@gmail.com](mailto:kovalen79@gmail.com)<sup>5</sup> Соловійов Євген Леонідович, аспірант КТПНГТП, e-mail: [solovyov.evgen.dnepr@gmail.com](mailto:solovyov.evgen.dnepr@gmail.com)<sup>6</sup> Пиш'єв Сергій Вікторович, докт. техн. наук, проф., проф. кафедри хімічної технології переробки нафти та газу, e-mail: [docent\\_s@ukr.net](mailto:docent_s@ukr.net)

Статтю присвячено дослідженню виявлення можливості впливу різних добавок на якість лабораторного коксу, включно з електричним опором його структури. Як модифікатори шихти були використані неорганічні порошки кремнію та карбиду кремнію (карборунду), а також органічна добавка нафтового коксу.

Показано, що для вугільних шихт з поганими коксівними властивостями буде особливо актуальне використання добавок неорганічних порошків. Отримані результати показують, що введення неспікливих неорганічних добавок в кількості від 0,125 до 0,5 % за масою дозволяє регулювати процеси в пластичному стані з метою підвищення міцності коксу. Зокрема, додавання SiC призводить до помітного підвищення індексу гарячої міцності (CSR) і до зниження індексу реакційної здатності (CRI). Поліпшення цих показників коксу при використанні добавок SiC підтверджено аналізом інших фізико-хімічних властивостей коксу. Конкретний вплив подібної модифікації на якість коксу істотно залежить від марочного складу вугільної шихти.

Наведені у статті дані свідчать про збільшення ступеня впорядкованості структури коксу і появи більшої кількості наноструктур при введенні у вугільні шихти добавки нафтового коксу в кількості 5 % за масою. Подібна модифікація шихти призводить також до збільшення виходу валового коксу на 1,2-1,3 %; збільшення загального вмісту сірки в коксі на 0,15-0,23 %; зниження зольності коксу на 0,2-0,3 %; погіршення механічної міцності ( $P_{25}$  – на 0,1-0,6 %;  $I_{10}$  – на 0,1-0,2 %) і міцності коксу після реакції (CSR – на 0,6-1,0 %), реакційної здатності (CRI – на 0,2-0,3 %) коксу, а також структурної міцності (CM на 0,3-0,4 %), абразивної твердості (AT на 0,7-1,0 мг) і питомого електричного опору ( $\rho$  на 0,002-0,007 Ом×см).

Через позитивний вплив вугілля ЦЗФ «Свято-Варваринська» на якісні показники доменного коксу, спостерігається покращення якості коксу, отриманого за більшої дольової участі в шихті цього вугілля. Натомість, при використанні вугільної шихти, що характеризується найнижчим вмістом згаданого вугілля, якість отриманого коксу стрімко знижується.

Ключові слова: вугільна шихта, доменний кокс, якість, модифікація, добавки, нафтовий кокс, карбід кремнію.

Автор для листування О.Л. Борисенко, e-mail: [zd@ukhin.org.ua](mailto:zd@ukhin.org.ua)

\*\*\*\*\*