

## ВСТУП

Сьогодні головними джерелами енергії є нафта, природний газ та вугілля, частка яких у структурі споживання первинних енергоносіїв у 2013 р. становила відповідно 32,9; 23,7; та 30,1 %. Природний газ та вугілля використовують переважно як паливо для виробництва електричної і теплової енергії. Під час спалювання газу і вугілля, як й інших органічних природних копалин, утворюються оксид вуглецю (IV) та водяна пара, а також у порівняно меншій кількості інші оксиди. Проте якщо під час спалювання природного газу, який містить невелику кількість сполук сірки й азоту, утворюється насамперед CO<sub>2</sub>, то у випадку використання вугілля в атмосферу потрапляє велика кількість шкідливих речовин, чільне місце серед яких займає оксид сірки (IV), який також називають сірчистим ангідридом або діоксидом сірки.

Тому вугілля перед спалюванням необхідно очищувати від сполук, що містять сірку й азот та інші домішки, або очищувати димові гази. Це підвищуватиме вартість виробленої з вугілля енергії, але ці заходи необхідні з погляду екології довкілля. Якщо проаналізувати наведені вище методи усунення шкідливих викидів, то очищення газів після спалювання є ефективнішим, але значно дорожчим порівняно з усуненням шкідливих сполук перед спалюванням.

З іншого боку, світові запаси і прогнозований термін використання вугілля перевищують аналогічний показник нафти та газу. Тому роль вугілля в отриманні енергії набуває дедалі більшого значення. Враховуючи все наведене вище, можна зробити висновок, що питанню очищення вугілля від шкідливих домішок, які можуть забруднювати навколишнє середовище, необхідно приділяти щораз

більше уваги. Інакше кажучи, під час отримання енергії з твердих горючих копалин потрібно використовувати так звані технології “чистого” вугілля (clean coal technology). Саме такі процеси на основі аналізу джерел літератури та власних наукових досліджень і розглянуто в цій монографії.