

***ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ
ПИТАННЯ СУШКИ ТОНКОДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ***

О.В.Замицький, д.т.н., професор; зав. кафедри теплоенергетики
Н.В.Бондар, старший викладач кафедри теплоенергетики,
С.О.Крадожон, аспірант,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Розробка режиму і способу сушіння будь-якого об'єкта, а також конструкції сушильної установки, що реалізує ці режим і спосіб, починається з всебічного вивчення властивостей об'єкта сушіння і закономірностей зміни їх на всіх стадіях переробки вихідної сировини в цільовий продукт.

Основними технологічними показниками процесів переробки корисних копалин є вихід і якість продуктів, витяг корисних компонентів, ефективність збагачення.

Способи сушки матеріалів діляться на механічні и теплові. До механічних способів відносяться: відсмоктування, фільтрування, центрифугування та ін. Механічні способи зі зміною тиску можливі лише в тому випадку якщо сушильні матеріали допускають якусь деформацію. Недоліком є невисока кінцева вологість продукту.

Теплові способи видалення вологи набули найбільшого поширення. Вони так само діляться на природні і штучні. Природна сушка відбувається на відкритому просторі. Сушильним агентом і джерелом тепла, необхідного для випаровування вологи з матеріалу, є атмосферне повітря і сонячна енергія. Такий спосіб застосовується для сушіння великого обсягу матеріалу, який не має спеціальних вимог до умов сушки. До недоліків природної сушки в порівнянні зі штучною відносяться: велика тривалість, висока залежність інтенсивності і кінцевої вологості від зовнішніх кліматичних умов, для розміщення матеріалу потрібні великі території і складна система логістики. Штучна сушка матеріалів проводиться в спеціальних установках, які передбачають примусовий вплив газового середовища, який поглинає водяні пари з поверхні матеріалу, що висушується.

Вибір конструкції сушильних установок залежить від багатьох факторів, а саме: від властивостей матеріалу, вимог, що пред'являються до висушеного матеріалу, технологічних режимів сушіння, виду сушильного агента і його параметрів, способу підведення теплоти, виду теплоносія, компактності установки, умов її обслуговування та інше.

Зупинимось детальніше на діелектричній сушці струмами високої частоти. Фізична сутність діелектричного нагріву полягає в наступному: у твердих тілах і рідких середовищах з поганою електричною провідністю (діе-

лектриках), поміщених в швидкозмінне електричне поле, електрична енергія перетворюється в теплову.

При діелектричному нагріванні матеріал, який підлягає нагріванню, поміщається між металевими електродами - обкладками конденсатора, до яких підводиться напруга високої частоти (0,5-20 МГц і вище) від спеціального високочастотного генератора. Високочастотний діелектричний нагрів – перспективний спосіб нагріву і застосовується головним чином для сушіння й теплової обробки деревини, паперу, продуктів і кормів.

Виділімо спосіб сушки дисперсних матеріалів за допомогою електричного струму, де електричний струм пропускають безпосередньо через шар вологого матеріалу.

Спосіб дозволяє з низькими енерговитратами (0,8-1,0 кВт год. на 1 кг віддаленої вологи) просушувати вологі матеріали, наприклад шлаки кольорової металургії та продукти їх збагачення. Спосіб може бути використаний в різних областях техніки, переважно в гірській та хіміко-металургійній промисловості, для сушки таких сипучих матеріалів, які у вологому стані є провідниками електричного струму, тобто містять електролітну вологу, або самі є провідниками електричного струму. Перевагою є перспектива розробки методу сушки з відсутністю забруднень навколишнього середовища.

АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ СЕПАРАЦІЇ В ГАЗООЧИСНІЙ СИСТЕМІ МОКРОГО ТИПУ

О.В. Замицький д.т.н., професор, завідувач кафедри теплоенергетики,

Б.М. Літовко к.т.н., доцент кафедри теплоенергетики,

М.І. Шепеленко аспірант,

ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Сучасне гірниче виробництво не обходиться без використання складного обладнання пневмозабезпечення, яке передбачає вміст великої кількості елементів. Наприклад: пневматичні бурильні машини, відбійні молотки і т.д. Таке устаткування використовує стиснене повітря в якості основного виду енергії. Не належна якість повітря приводить до ряду проблем при експлуатації пневматичного устаткування, тому відповідна підготовка повітря (очистка, осушення, охолодження) на всіх етапах використання, є важливою задачею для гірничої промисловості.

Проаналізувавши роботи провідних вчених в дослідженні проблем механіки середовищ та сепарації дисперсних систем можна зробити висновок, що апарати мокрої очистки газів мають ряд переваг над сухою очисткою. Але використання апаратів мокрої очистки супроводжуються таким невід'ємним процесом, як відокремлення зайвої вологи від потоку очищеного повітря.