

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗНЕВОДНЕННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ

Любенко О.В.

Науковий керівник к.т.н., доцент Коц І.В.

Традиційні методи механічного зневоднення сипучих дрібнодисперсних матеріалів – грохочення, дренажування, фільтрація, центрифугування, осадження у воді з ущільненням осаду – у ряді випадків не забезпечують потрібного рівня вологості кінцевого продукту. Вони сьогодні в основному вичерпали себе. Їх розвиток іде головним чином екстенсивно – за рахунок збільшення відцентрової сили, глибини вакууму тощо. Одним із нових інтенсивних технологій механічного зневоднення зернистих матеріалів є механічний зрив водної плівки з поверхні вугільних частинок високошвидкісним потоком повітря.

При створенні будь-якого обладнання для сушіння значна увага приділяється енергозбереженню. Актуальною задачею є створення обладнання для сушіння та зневоднення сипучих дрібнодисперсних матеріалів, що одночасно або послідовно поєднує декілька методів зневоднення. Досвід показує, що високу економічність й ефективність для сушіння сипких матеріалів мають вібраційні сушильні установки з подачею гарячого повітря крізь віброкиплячий шар. Для інтенсифікації процесу зневоднення ми пропонуємо поєднати сушіння у віброкиплячому шарі з вібраційним транспортуванням. Переміщення матеріалу відбувається знизу-вверх по вібраційному конвеєру, таким чином, щоб вологий матеріал поступав вниз і під час переміщення поступово втрачав вологу. Застосування вібрації в даній установці значно інтенсифікує процес зневоднення дисперсного матеріалу за рахунок створення віброкиплячого шару. Струмені гарячого повітря проходять через матеріал в напрямку знизу-вверх, одночасно зриваючи вологу з матеріалу та просушуючи його. Такий спосіб значно підвищує економічність процесу сушіння матеріалу, що дозволяє видалити хімічно зв'язану вологу. Зневоднення матеріалу відбувається увесь час протягом транспортування, тому вгору надходить матеріал з найменшим вмістом води. Таким чином, запропонований сушильний вібраційний конвеєр дозволяє отримати вихідний матеріал вологістю 7-10%, високоефективно поєднуючи різноманітні технології зневоднення.