

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

**ЧАСТИНА 2**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2017

## РЕАЛІЗАЦІЯ СУМІСНОГО ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ТА ПНЕВМОСЕПАРАЦІЇ У СУШАРКАХ КИПЛЯЧОГО ШАРУ

*Кушвїд О. А., студентка*

Однією з основних технологічних стадій при виробництві багатьох продуктів в хімічній промисловості є їх теплове сушіння. У різних галузях промисловості значно поширене сушіння зернистих матеріалів у завислому й псевдозрідженому станах. Інтенсивний контакт між сушильним агентом і поверхнею частинок, що висушуються, простота обладнання й обслуговування дозволяють досягти в таких сушарках високих техніко-економічних показників. Одним із недоліків таких сушарок є підвищений винос пиловидних фракцій, розмір частинок яких менше 1 мм. Це обумовлює значне експлуатаційне напруження пилогазоочисного устаткування та підвищенні енерговитрати. Тому актуальним є проведення процесу сушіння вологого зернистого матеріалу із попереднім його знесиленням.

Для реалізації даної задачі перспективними є двохступеневі апарати киплячого чи завислого шару, що дозволяють під час сушіння знепилювати продукт, а за необхідності - розділяти продукт за розмірами частинок на дві фракції – крупну (провал) та дрібну (винос).

Така сушарка дозволяє реалізувати на верхній газорозподільній решітці гідродинамічний режим «гравітаційно падаючого шару», найбільш ефективний для знепилювання матеріалу; на нижній - режим «завислого шару», в якому інтенсивно здійснюються сушильні процеси. По мірі накопичення частина циркулюючого гарячого матеріалу випадає через розвантажувальний простір в бункер, де збирається крупна фракція висушеного продукту. Дрібна фракція (пил), винесена із сушарки газовим потоком, досушується в циклоні. У сушарці вдається, при температурі теплоносія 120 - 180 °С, досягти кінцевої вологості продукту у провалі не більше 0,5 - 1% мас., а у виносі - 0,1-0,2% мас. У сушарках процес протікає при значно менших швидкостях газового потоку у вільному перерізі апарату, що не перевищують 2,5-3,5 м/с, а локальні коефіцієнти тепловіддачі в місці контакту твердих частинок з газовим струменем досягають 400-500 Вт/(м<sup>2</sup> К). Це дозволяє подавати сушильний агент з більш високою температурою на вході (в 1,5-1,8 рази вищою за температуру плавлення), не побоюючись термічного пошкодження частинок.

Таким чином, двохступеневі апарати киплячого чи завислого шару дозволяють досягти більш високого технологічного ефекту, ніж типові апарати із псевдозрідженим шаром, при менших енергетичних витратах і габаритах.

*Робота виконана під керівництвом доцента Юхименко М. П.*