

12. Механізм фільтрування з використанням допоміжних фільтрувальних речовин

Ігор Пастушенко, Олександр Марценюк

*Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

Вступ. Фільтрування широко поширене в харчовій промисловості і полягає в розділенні суспензій крізь пористі фільтрувальні перегородки, які затримують тверді частинки.

Матеріали і методи. Залежно від типу фільтрувальних перегородок і властивостей твердих частинок суспензій розрізняють фільтрування з утворенням осаду на поверхні фільтрувальних перегородок і фільтрування з поступовим закупорюванням пор фільтрувальних перегородок.

Якщо концентрація частинок у суспензії менша 0,5 % мас і частинки дуже дрібні, вони можуть не затримуватись перегородками; сильно стисливі частинки можуть швидко закупорювати пори або утворювати над перегородками щільний осад, який перекриває доступ суспензії до фільтрувальних перегородок. У таких випадках використовують фільтрувальні допоміжні речовини (ФДР).

Результати. Використання ФДР збільшує концентрацію і розмір домішок суспензії, збільшує пористість і зменшує опір осаду, підвищуючи у кілька разів продуктивність фільтрувальних установок. До основних ФДР відносяться діатоміт (кизельгур) перліт, целюлоза, азбест, вугілля. Найбільш поширений діатоміт – скам'янілі рештки панцирів мікроскопічно малих морських одноклітинних організмів – діатомей. Основною складовою очищеного обробленого діатоміту є дрібні голчасті та ланцетоподібні частинки, які утворюють осади з високою пористістю – до 70 % у вітчизняних і до 85...90 % у американських ФДР. Нижча пористість європейських діатомітів пояснюється більшою кількістю в них домішок, переважно у вигляді дископодібних бляшок.

Використовують два основні методи застосування ФДР.

1 – нанесення попереднього шару допоміжної речовини товщиною 0,5...1,5 мм на фільтрувальну перегородку з метою запобігання її закупорювання домішками суспензії; 2 – додавання ФДР у суспензію при ретельному перемішуванні з метою розподілу частинок суспензії у порах каркасу осаду допоміжної речовини, при якому в осаді залишаються пори для проходження очищеної рідини. Часто обидва методи комбінують.

Висновки. Чим більше проявлена нестислива голчаста структура ФДР, тим ефективніше їх використання в процесах фільтрування цукрових сиропів, пива, вина, рослинних олій, фруктових соків.

Література

1. Лейчкос И.М. Фильтрование с применением вспомогательных веществ. – К.: Техніка, 1975. – 192 с.