

УДК 621.326

Чорній Н. - ст. гр. ХО<sub>м</sub>-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФІЛЬТРУВАННЯ СОКУ ПІСЛЯ САТУРАЦІЇ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ**

Науковий керівник: д.т.н., доцент Вітенько Т.М.

Фільтрування – це процес розділення неоднорідних систем за допомогою пористих перегородок. Фільтрування соків після I та II сатурації проводять для видалення часточок, що не випали в осад. Сік I сатурації має вміст твердих часточок близько 5%, сік II сатурації – 0,05%. На сучасних цукрових заводах використовують: барабанні вакуум-фільтри, нутч-фільтри, тарілчасті, стрічкові, мішочні, листові, дискові вакуум-фільтри, патронні, реверсивні та фільтр-преси.

Рушійною силою процесу є різниця тисків по обидві сторони фільтрувальної перегородки. З одного боку перегородки повинен бути надлишковий тиск або вакуум, а з іншого – атмосферне повітря. Ефективність фільтрування залежить від властивостей фільтрувального матеріалу, який пропускає вільну від твердої речовини рідину (фільтрат) і затримує тверді частинки (осад), перепаду тисків, швидкості осадження частинок, форми фільтрувальної рамки. Для збільшення ефективності процесу використовують допоміжні речовини, зокрема: діатоміт, перліт, азбест, дерев'яну муку, деревне вугілля, целюлозу, летку золу тощо.

Слід зауважити, що з режимних факторів, які впливають на процес, найбільше значення мають різниця тисків і температура суспензії. Практичний досвід також підтверджує, що об'єм фільтрату, який отримують за малий проміжок часу з одиниці поверхні фільтра прямо пропорційний різниці тисків і обернено пропорційний в'язкості фільтрату, загальному тиску осаду й фільтрувальної перегородки. Температура ж суспензії впливає на в'язкість її рідкої фази і відповідно на швидкість проходження через пори осаду і фільтрувальної перегородки.

Водночас із зазначеними факторами, процес фільтрування затрудняють нерівномірність розміру твердих частинок суспензії, їхня здатність деформуватися і осідати під дією сили тяжіння. Осадження твердих частинок по різному впливає на швидкість утворення осаду залежно від взаємного розміщення напрямку сили тяжіння і руху рідини під час фільтрування. Якщо ці напрямки співпадають, то швидкість утворення осаду буде збільшуватися за умови зростання здатності твердих частин до осадження.

Потрібно також вказати й на великий вплив властивостей суспензії, способу її попереднього оброблення, та додавання до неї коагулюючих речовин на довготривалість процесу фільтрування. Ці фактори в загальному можуть змінити опір осаду, що викликає відповідно зміну швидкості фільтрування.

Як підсумок, зауважимо, що до всі фактори, які впливають на продуктивність фільтрування можна об'єднати у дві групи:

1. Макрофактори, такі як: поверхня фільтрувальної перегородки, різниця тисків, товщина шару осаду, в'язкість рідкої фази.
2. Мікрофактори: розміри і форма пор осаду і фільтрувальної перегородки та товщина подвійного електричного шару на поверхні твердих частин.