

УДК 66.061.3

Городиський Н. –ст. гр. ХОМ-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИЛУЧЕННЯ БАР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РОЗЧИННОЇ КАВИ

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

Norodyskyu N.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technocal University

THE ANALYSIS OF INTENSIFICATION METHODS OF BAS EXTRACTION IN THE PROCESS OF COFFEE MANUFACTURING

Supervisor: Prof. Dr.-Ing. Vitenko T.

Ключові слова: екстрагування, імпульс, коливання, масообмін

Keywords: extraction, impulse, oscillations, mass-transfer

У виробництві розчинної кави найчастіше використовують класичний спосіб отримання екстракту – мацерацію тобто настоювання. Цей спосіб має низьку ефективність оскільки екстрагування цільових компонентів відбувається впродовж 20 діб. На повноту і швидкість процесу впливають різні чинники.

Використанням НВЧ-нагрівання інтенсифікують процес теплової обробки сировини і екстрагування стійких розчинних речовин водним середовищем. Широкого застосування набули вакуумно-імпульсні технології переробки сировини, які забезпечують виробництво концентрованих екстрактів за короткий термін з найменшими втратами сировини та енергії. Механічні коливання рідини сприяють безперервному обтіканню твердих частинок рідиною зі змінним вектором швидкості. Доведено, що накладення поля коливань прискорює зовнішній масообмін.

Низькочастотні коливання рідини створюються за допомогою коливання корпусу апарату або його окремих частин, застосуванням занурених віброелементів, пульсаційним подаванням рідини або періодичною зміною її швидкості в трубі із змінним перерізом. Поряд із вібраційними апаратами в процесах екстрагування широко використовуються пульсаційні апарати, що мають безперечні переваги. Пульсаційне подавання рідини в шар твердих частинок підвищує швидкість масообміну через виникнення руху рідини у тих ділянках, де у відсутність пульсацій рідина не рухається або рухається повільно.

Великий внесок в інтенсифікацію масообмінного процесу, окрім механічних коливань рідини, вносять пульсації тиску, особливо в початковий період екстрагування. Традиційно вважається, що наявність повітря в капілярно-пористих тілах негативно позначається на швидкості їхнього просочення екстрагентом. Для видалення повітря сировину заздалегідь замочують, вакуумують або замінюють повітря в капілярах на газ з вищою розчинністю в екстрагенті. Проте за певних амплітуд зовнішнього тиску у великих (транспортних) капілярах через стискування затисненого в них повітря може виникнути коливальний рух рідини, тому в проміжок часу від змішування сировини з екстрактом до завершення просочення здійснюється конвективне масоперенесення через великі капіляри.