

М.Г. Кадиков, студ. (НУХТ, Київ)
Д.М. Люлька, асист. (НУХТ, Київ)

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ЕКСТРАКТОРІВ НАХИЛЕНОГО ТИПУ

Одним з основних технологічних процесів бурякоцукрового виробництва є вилучення цукрози з буряків, яке здійснюється в екстракторах нахилоного типу методом безперервної протитичійної дифузії.

Недоліком даних екстракторів є те, що при проходженні бурякової стружки вздовж апарату, нижні її шари внаслідок наявності зазору між зовнішньою половою шнека і корпусом є нерухомими та блокують теплопередачу від парових камер до сокостружкової суміші, внаслідок чого погіршується прогрівання стружки, а отже і процес екстрагування цукрози в воду.

В основу даної модернізації поставлена задача вдосконалення конструкції екстрактора нахилоного типу за рахунок розміщення на зовнішніх половах транспортуючих шнеків еластичних елементів для очищення теплообмінної поверхні корпусу, що дозволить покращити теплопередачу, прогрівання бурякової стружки, а, отже, і екстрагування цукрози.

Екстрактор нахилоного типу являє собою корпус коритного типу з завантажувальною шахтою, всередині корпусу встановлено два паралельних шнеки, які приводяться в рух приводами, у верхній частині апарату встановлений вивантажувальний механізм, на корпусі встановлені парові камери, в нижній частині апарату для відбору соку встановлено сито. Гвинтові шнеки, виконані у вигляді концентричних стрічкових полос, причому на зовнішній полові 2 встановлені еластичні елементи 3, що притискаються металевою пластиною 4.

Бурякова стружка подається в завантажувальну шахту з температурою 5...20 °С (в залежності від пори року) і її необхідно якнайшвидше нагріти до оптимальної температури (72...74 °С) для отримання максимальної швидкості екстрагування цукрози. При обертанні гвинтових шнеків 1, бурякова стружка транспортується знизу до верху вздовж апарату і нижні її шари є малорухомими, що погіршує теплопередачу від парових камер до сокостружкової суміші. Завдяки встановленим на зовнішніх половах 2 гвинтових шнеків еластичних елементів 3, нерухомий шар стружки буде переміщуватись по днищу коритоподібного корпусу вздовж апарату. Переміщення цієї стружки та підведення нових холодних порцій призведе до покращення процесу передачі тепла від парових камер до

сокостружкової суміші, що дозволить швидше досягти оптимальної температури екстрагування, а, отже, і підвищити ефективність дифузійного вилучення цукрози з бурякової стружки. У верхній частині апарату висолоджена стружка видаляється за допомогою вивантажувального механізму. Отриманий дифузійний сік через сито в нижній частині апарату відводиться далі за технологічною схемою.

Таким чином покращується процес передачі тепла від парових камер сокостружковій суміші, що в свою чергу підвищить ефективність екстрагування цукрози з бурякової стружки.

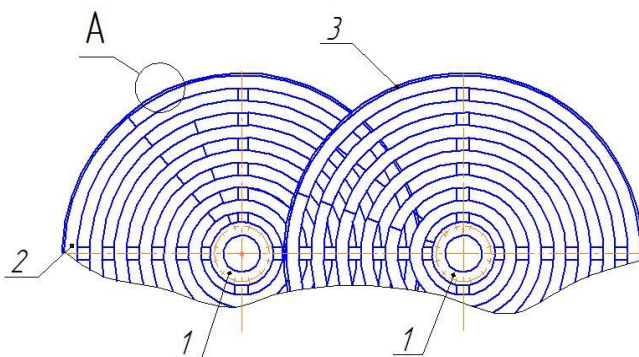


Рисунок 1 – Транспортуючі шнеки

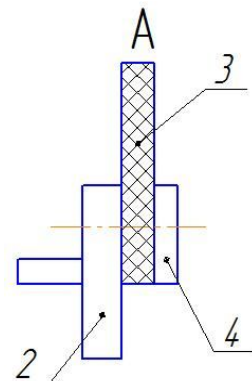


Рисунок 2 – Зовнішня полоса гвинтового шнека з еластичним елементом