30. Модернізація дифузійного апарату нахиленого типу

Євген Булах, Дмитро Люлька, Микола Пушанко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Одним із недоліків роботи дифузійного апарату нахиленого типу є різна швидкість руху стружки вздовж апарату в різних зонах поперечного перерізу апарату, особливо в місцях переходів бурякової стружки з секцію в секцію, що призводить до низької швидкості руху стружки в зонах, наближених до трубовалів, її спресовування, що погіршує умови омивання стружки екстрагентом в цих зонах, а отже погіршення вилучення сахарози з стружки.

Результати. Вирішити проблему нерівномірної швидкості руху бурякової стружки вздовж апарату в різних зонах поперечного перерізу екстрактора, особливо в місцях переходів бурякової стружки з секції в секцію можливо, якщо в кінці кожної секції між концентричними стрічковими витками гвинтових шнеків в концентричних проміжках додатково встановити лопатки під кутом 30…45° до гвинтової поверхні витків шнеків.

Вдосконалення конструкції дифузійного апарату нахиленого типу за рахунок розміщення між стрічковими витками шнеків додаткових лопатей під кутом. Це дозволить покращити переміщення бурякової стружки з секції в секцію вздовж апарата, що зменшує комкування та спресовування стружки та забезпечує оптимальну швидкість екстракції сахарози в воду, а отже зменшуються її втрати з жомом (висолодженій стружці).

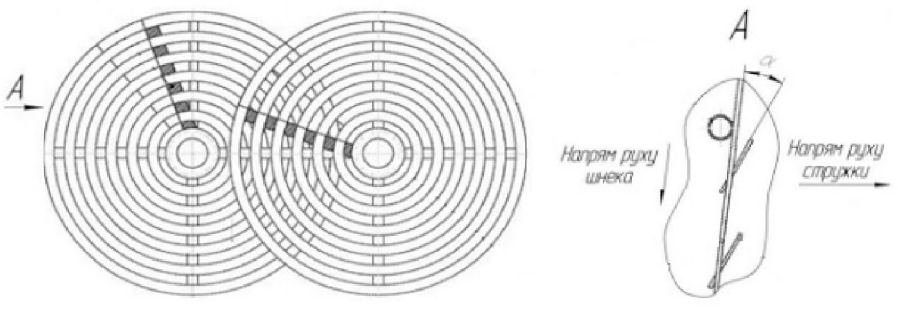
Суть вдосконалення конструкції дифузійного апарату нахиленого типу, що здатна покращити переміщення бурякової стружки з секції в секцію вздовж апарата пояснюється рис. 1.

Холодна стружка, що потрапляє в дифузійний апарат повинна прогріватися до оптимальної температури і рівномірно рухатися вздовж апарату, що є умовою ефективного проведення екстрагування сахарози з бурякової стружки.

При переході стружки з секцію в секцію внаслідок наявності розривів між секціями гвинтових шнеків через нерівномірну її швидкість руху по поперечному перерізу дифузійного апарату змінюється питоме наповнення його робочого об'єму, стружка спресовується (комкується), що погіршує умови омивання стружки екстрагентом в цих зонах, а отже погіршується вилучення сахарози з стружки.

Вирішити проблему нерівномірності швидкості руху бурякової стружки вздовж апарату в різних зонах поперечного перерізу екстрактора, особливо в місцях переходів бурякової з секції в секцію можливо, якщо в кінці кожної секції концентричними стрічковими витками гвинтових шнеків в концентричних проміжках додатково встановити лопатки під кутом 30…45° до гвинтової поверхні витків шнеків.

Завдяки цим лопаткам стружка буде рівномірно переміщуватися з однієї в наступну секцію гвинтових шнеків, вирівнюється швидкість переміщення стружки вздовж апарата, зникають застійні зони і спресовування бурякової стружки, покращується обтікання стружки екстрагентом, чим забезпечується максимальна швидкість екстракції сахарози в воду і відповідно зменшуються іі втрати з жомом (висолодженій стружці)



а) б)

Рис. 1 Модернізація транспортуючої системи

а) Транспортуючі шнеки апарату з встановленими лопатками;

б) Вид збоку транспортуючого шнеку

Кут α – кут нахилу лопаток до гвинтової лінії (30…45°)

Висновки. Використання запропонованої модернізації полягає в покращенні умов екстрагування сахарози з бурякової стружки в екстрагент, що призведе до зменшення її втрат у жомі.

Література.

1. Люлька, О.М. Удосконалення конструкції дифузійного апарата нахиленого типу DC-12 / О.М. Люлька, В.В. Пономаренко, Д.М. Люлька // 77-а наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті». –К.: НУХТ, 2011. –Ч. 2. –С. 49-50.

2. Патент 84508 UA, МПК C13B 99/00 (2013.01) Дифузійний апарат нахиленого типу / Люлька Д.М., Пушанко М.М., Пономаренко В.В.; заявник Національний університет харчових технологій. — № u201304765; заявл. 15.04.2013; опубл. 25.10.2013, Бюл. № 20, 2013 р.