

2. Дослідження роботи вдосконалених робочих органів двогвинтового прес-екструдера

Максим Гудзенко

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

Роман Якобчук

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Конструкція прес-екструдерів передбачає поєднання декількох процесів в одній машині: подрібнення, нагрівання, стискання олієвмісної сировини з розділенням її на олію і макуху. Тип робочих органів відтискного тракту має вплив на ці процеси.

Матеріали і методи. Для реалізації експерименту використана методика математичного планування, а за основу був вибраний центральний композиційний план другого порядку Конструктивно-технологічні параметри експериментального прес-екструдера контролювали різними вимірювальними приладами [1]. Опрацювання отриманих даних та графічне оформлення здійснено, застосовуючи комп'ютерне програмне забезпечення Microsoft Office Excel та Statistica 8.0.

Результати. Основними технологічними і конструктивними параметрами які впливають на ефективну роботу прес-екструдера. є величини: температури нагріву робочої зони, частоти обертання валів, зазор в матриці. З метою інтенсифікації процесу відтискання олії проведені дослідження при різних температурних режимах з новою конструкцією відтискного тракту та наборами робочих органів, до складу яких увійшли розроблені циліндрично-конусні насадки. Спираючись на отримані експериментальні результати, наступне їх опрацювання, побудову рівнянь регресії можна відмітити, що за температури в 120-125°C, зазору в матриці 4,2 мм та частоти обертання валів 42 об/хв отримано максимальний вихід олії 35,9% та необхідну і достатню продуктивність преса, Цю графічну залежність виходу ріпакової олії від величини зазору в матриці та від частоти обертання валів приведено на рис. 1.

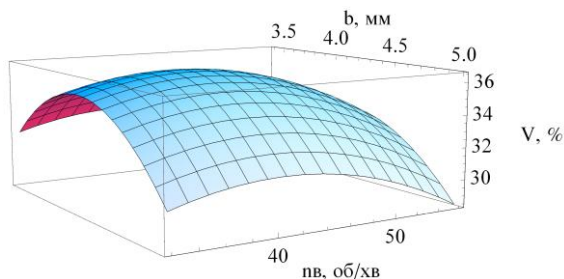


Рис. 1. Залежність виходу ріпакової олії V від величини зазору в матриці b та від частоти обертання валів nв.

Зі збільшенням пропускної спроможності від збільшеного зазору в матриці та при збільшених величинах обертів шнекових валів вихід олії зменшується.

Висновки. Порівнявши отримані величини виходу ріпакової олії з типовим набором робочих органів заводу-виробника і вдосконалених відмічаємо ефективність останніх, адже вихід олії збільшився на 2,8 % при інших однакових умовах.

Література

1. Гудзенко М.М., Штефан Є.В., Ястреба С.П., Василів В.П., Муштрук М.М., Слободянюк Н.М. Науково-технічне обґрунтування параметрів олійних пресів. [Монографія] – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 336 с.