

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ОЛІЇ

Стародубцев Д. Студент 4 к. *

* Науковий керівник: Кривонос С. М., старший викладач

Усі рослинні олії одержують двома способами: пресуванням (віджимання олії під високим тиском з попередньо підготовленої сировини, як правило - перемеленого продукту) і екстрагуванням (витяг олії розчинником). Також застосовують комбінований спосіб - спочатку пресування, потім екстрагування. Останній спосіб є найбільш розповсюдженим, економічним, дозволяючи отримувати вихід олії до 98%.

Подрібнення об'єму деформуемого матеріалу, а відповідно і вихід олії залежить від наступних факторів:

- ступеня пластичного деформування;
- кута внутрішнього тертя деформуемого матеріалу, що є функцією пористості матеріалу;
- наявності в деформуемому матеріалі текстури і її орієнтації відносно поверхонь зсуву в оброблюваному шарі матеріалу;
- вмісту в деформуемому матеріалі рідкої фази;
- умов відведення рідкої фази через поверхневі шари в процесі обробки.

Для підвищення ефективності процесу віджимання олії із насіння соняшнику забезпечується за рахунок пластичної деформації шляхом створення в оброблюваному матеріалі комбінацій різних видів деформацій (простого зсуву, кручення і згинання) і зміни напрямку деформації на протилежний в кожній наступній зоні деформування. Таке рішення реалізується за рахунок виконання наскрізних профільованих отворів в статорі і роторі під різними кутами один до одного, а також за рахунок рівновіддаленості від загальної вісі симетрії відповідних точок перетину поверхонь пазів з торцевими поверхнями в зоні контакту.

Таке виконання профільованих пазів в деформуєчих елементах забезпечує формування на торцевій поверхні першого деформуемого елемента (статора) каналів з подвійним зломом профілю поверхні, що в свою чергу викликає в каналах деформацію зсуву, а в зоні обробки – комбінацію деформацій простого зсуву, кручення і згину, або знакозмінного зсуву. Це приводить до збереження високих значень тангенса кута внутрішнього тертя матеріалу, що обробляється і відповідно до зниження ступеня його пластичного деформування.

Також зміна напрямку деформації матеріалу на протилежний в кожній наступній зоні деформаційної обробки перешкоджає формуванню в оброблюваному матеріалі текстури, яка утворюється при простих видах деформації. Таке блокування формування текстури дозволяє зберегти високий рівень тангенса кута внутрішнього тертя матеріалу при його деформуванні.

Використання описаного способу отримання олії дозволить забезпечити зменшення зусилля віджимання в 3 – 4 рази і знизити вміст олії в жмихові до 4% і відповідно підвищити надійність і довговічність обладнання, що використовується для отримання олії.