

УДК 621.914

**О. Лясота канд. тех. наук, доц., Ю. Лозовський**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## **АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА НА ВАЛЬЦЬОВИХ ВЕРСТАТАХ**

**O. Lyasota, Y. Lozovskiy**

### **ANALYSIS OF GRINDING PROCESS IN GRAIN ROLLER MILL**

Одним із головних процесів у виготовленні борошна є процес подрібнення, оскільки сорт і якість борошна визначається саме цим етапом виробництва.

Помели класифікують за наступними ознаками кратність подрібнення зерна (разові, повторні), розвиненість помелу в цілому, розвиненість процесу збагачення крупок, прості та складні, сортові (одно-, дво-, багатосортні та ін.)

Процес одержання борошна можна розглядати як послідовний багаторазовий процес відокремлення центральної частини - ендосперму від оболонки.

Помел здійснюють у два етапи: 1 - дертьовий процес; 2 - розмельний процес.

Головним завданням дертьового процесу є знімання оболонки і отримання крупок. На стадії розмельного процесу отримані крупки здрібнюють до розмірів, що відповідають вимогам розміру часток борошна залежно від виду помелу.

Робочим органом вальцьового верстата при дертьовому процесі є чавунні вальці, які мають сталеве покриття. Валки обертаються назустріч один одному з різними швидкостями, які відносяться як 1:1,5; 1:2; 1:2,5 і ін. Відстань між вальцями змінюється залежно від помелу (величина зазору). На першій системі, на яку надходить ціле зерно, вона максимальна, потім поступово зменшується. Поверхня вальців має рифлі, глибина яких від першої до наступних систем також зменшується, а також може мати різне взаємне розташування рифлів (рис.1).

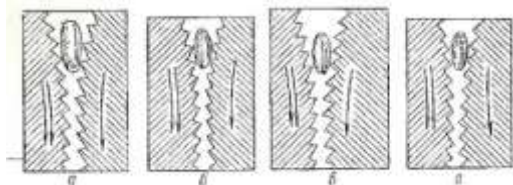


Рисунок 1. Варіанти взаємного розміщення рифлів на вальцях: а) вістря по вістря; б) спинка по вістря; в) спинка по спинці; г) вістря по спинці.

Через те, що вальці у дертьових системах обертаються з різною швидкістю, зерно між валками не розплющується, а ніби розгортається навколо своєї осі, при цьому з зерна знімається оболонка, а утворення дрібних часток мінімальне. Валки розмельних систем не мають рифлів і обертаються з однаковою швидкістю. На цих системах проводять здрібнення часток ендосперму до розміру часток борошна.

Розмельювання крупок здійснюють на вальцьових верстатах, в яких використовуються вальці з гладкою шліфованою поверхнею та сита з розмірами отворів, відповідними розмірам частинок борошна. На перших розмельних системах переробляють крупки з найменшою кількістю оболонки і отримують борошно вищої якості. На наступних системах ведуть помел часток, які не здрібнені на перших розмельних системах, і продуктів, які мають оболонки, при цьому отримують борошно I та II гатунків. Формування сортів борошна здійснюють дозуванням окремих потоків на всіх етапах утворення борошна за зольністю (вищий сорт - 0,5 %, перший - 0,75, другий - 1,25 %). Контроль борошна, що утворюється на різних етапах розмельного відділення, здійснюють на розсійниках за сортами.