

ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ЕНЕРГОЄМНІСТЬ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ

Ірклієнко В.І., інженер

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Мета роботи. За допомогою методів математичного планування багатофакторного експерименту отримати рівняння регресії і по ним визначити внесок кожного фактора на вихід продукту і витрати енергії на його подрібнення.

Виклад основного матеріалу. У технології виробництва крупи з зерна пшениці самим енергоємним процесом є подрібнення зерна.

На основі матеріалів взятих з літературних джерел зроблено огляд теорії та практики процесу руйнування зерна, встановлено, що найменше руйнування зерна відбувається при зсуві (сколе).

Обґрунтовано конструктивні і технологічні вимоги до машини для виборчого подрібнення зерна (розколювання зернівки по борозенці на дві частини).

На рис. 1 представлено конструкція пристрою дискового подрібнювача. Робочі органи виконані у вигляді двох дисків рухомого 3 і не рухомого 6, робоча поверхня яких виконана у вигляді конічної поверхні, по периферії якої нанесені рифл.

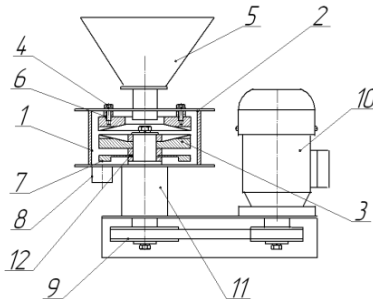


Рис. 1 Пристрій дискового подрібнювача: 1 - робоча камера; 2 - верхня кришка; 3 - нижній диск; 4 - болти регулювальні; 5 - завантажувальний бункер; 6 - верхній диск; 7 - активатор; 8 - патрубок; 9 - ремінна передача; 10 - двигун; 11 - корпус підшипників; 12 – втулка

На рис. 2 представлено загальний вигляд експериментальної установки для проведення дослідів.

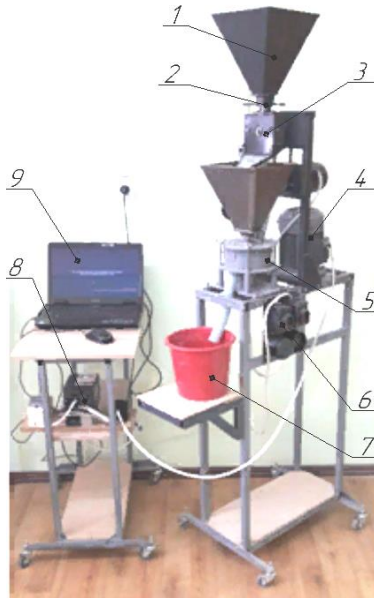


Рис. 2. Загальний вигляд експериментальної установки: 1 - завантажувальний бункер живильника; 2 - регулятор подачі зерна; 3 - живильник; 4 - електродвигун подрібнювача 5 дисковий подрібнювач; 6 - пульт управління; 7 - ємність для збору продуктів подрібнення; 8 - перетворювач частоти; 9 - ЕОМ

Аналіз результатів багатofакторного експерименту показує, що мінімальне значення критерію оптимізації питомої енергії G , кВт·год/т досягається при наступних значеннях факторів: частота обертання диска $n=276,5 \text{ хв}^{-1}$, подача зерна $w=12,9\%$ і зазор між дисками $h=0,38 \text{ мм}$.

Максимального значення критерію оптимізації виходу продукту заданої якості (схід з сита $\varnothing 2,5$) M , г, досягається при наступних значеннях факторів: частота обертання диска $n=335,6 \text{ хв}^{-1}$, подача зерна $w=508,4 \text{ г/хв}$ і зазор між дисками $h=0,3 \text{ мм}$.