

УДК 631.331

Р. Любачівський, Р. Лотоцький

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

**РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ТРАВМУВАННЯ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ**

Зменшення травмування зерна під час транспортування гвинтовим конвеєрами є одним із основних завдань проектування таких конструкцій.

Для одержання порівняльного показника травмування матеріалу проведено перерахунок маси пошкодженого зерна до маси проби за формулою:

$$T_{зм} = \frac{m_1 - m_2}{m_n} \cdot 100\% \quad (1)$$

де m_1 - маса травмованого зерна після переміщення конвеєром, кг;

m_2 - маса травмованого зерна до транспортування, кг;

m_n - маса проби, кг.

До травмованих відносили зерна, що мали наступні пошкодження: роздроблений зародок, пошкоджений зародок, пошкоджена оболонка зерна, пошкоджений ендосперм, пошкоджена оболонка ендосперму, побите зерно, механічно стиснуте зерно.

Отримані значення коефіцієнтів рівняння регресії зведено у табл. 1.

Таблиця 1 - Значення коефіцієнтів рівнянь регресії

Коефіц.	b_0	b_1	b_2	b_3	b_{12}	b_{13}	b_{23}	b_{11}	b_{22}	b_{33}
пшениця	1,5 48	0,742	0,15	0,1 68	0	0,04	0	0,15 4	0,004	0,00 4
ячмінь	1,4 4	0,69	0,14	0,1 56	0	0,037	0	0,14 3	0,003 7	0,00 37

Оцінку статистичної значущості коефіцієнтів рівняння регресії та перевірку адекватності (відповідності) отриманого теоретичного розподілу випадкових величин рівнянь регресії реальному експериментальному процесу проводили згідно методики.

У натуральних величинах (координатах) рівняння регресії після перетворення та спрощення виразів прийнято в кінцевому вигляді:

- для транспортування пшениці

$$T_{CM(n,\gamma,D)} = 4,841 \cdot 10^{-2} + 1,911 \cdot 10^{-4} D + 8,933 \cdot 10^{-3} \gamma + 3,066 D + 1,333 \cdot 10^{-2} nD + 6,844 \cdot 10^{-6} n^2 + 1,777 \cdot 10^{-5} \gamma^2 + 10D^2 \quad (2)$$

- для транспортування ячменю

$$T_{CM(n,\gamma,D)} = 4,285 \cdot 10^{-2} + 1,888 \cdot 10^{-4} D + 8,346 \cdot 10^{-3} \gamma + 2,866 D + 1,233 \cdot 10^{-2} nD + 6,355 \cdot 10^{-6} n^2 + 1,644 \cdot 10^{-5} \gamma^2 + 9,25D^2 \quad (3)$$

Отримані рівняння регресії можуть бути використані для визначення величини травмування зерна $T_{см}$ під час транспортування гвинтовим конвеєром залежно від частоти обертання шнека n , кута нахилу конвеєра γ та діаметра кожуха D при транспортуванні пшениці та ячменю у таких межах зміни вхідних факторів: $100 \leq n \leq 400$ (об/хв); $15 \leq \gamma \leq 45$ (град); $0,08 \leq D \leq 0,12$ м (м).