

## ВПЛИВ ЗНОШУВАННЯ МОЛОТКІВ ЗЕРНОВОЇ ДРОБАРКИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ

**Олексієнко В.О.**, канд. техн. наук, доц.,  
**Петриченко С.В.**, канд. техн. наук, доц.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

При експлуатації зернових молоткових дробарок відбувається зношування молотків, що змінює фізичні параметри молоткового ротора і негативно впливає на ефективність процесу подрібнення.

На етапі виконання експериментальних досліджень визначено, що в процесі роботи відбувається зміна розмірно - масових характеристик молотків в результаті зношування, це призводить до зміни показника лінійного співвідношення ротора та моменту інерції молотка.

Для молотків, які встановлюються на КДУ - 2 процес характеризується стабільним зменшенням значення моменту інерції до 60 % від початкового при спрацюванні чотирьох робочих граней. Для молотків АВМ - 1,5 характерним є різке зменшення на 25 % моменту інерції при спрацюванні однієї грані, при переустановці та роботі другої грані відбувається часткове відновлення і далі поступове зниження до 33 % від початкового значення. Це призводить до погіршення якості подрібнення і збільшення енергоємності роботи дробарки:

Таблиця 1 – Значення показника приросту енерговитрат на подрібнення залежно від ступеню зношування молотків

Вид молотка дробарки	Показник приросту енерговитрат $\Delta P$				
	Новий	Зношені грані молотка $n_i$			
		1	2	3	4
КДУ - 2	1	1,01	1,07	1,13	1,22
АВМ - 1,5	1	1,02	1,05	1,23	1,25

На основі порівняльного аналізу роботи молоткової дробарки зі змінним ротором визначено, що при  $\kappa_L=2,25$  енергоємність подрібнення в середньому становить 0,042 кВт·год/кг це на 16 % менше, ніж 0,050 кВт·год/кг при  $\kappa_L=4$ .

На основі порівняльного аналізу енергетичних та якісних показників подрібнення визначено, що відносний показник ефективності роботи молоткового ротора  $E_p$  на 34 % менше для ротора кормодробарки при  $\kappa_L=2,25$  і становить  $E_p = 0,059$  кВт год/кг проти  $E_p = 0,079$  кВт год/кг з показником ротора  $\kappa_L=4$ .

Аналізуючи залежність вмісту кондиційних часток від діаметра отворів решета дробарки, на досліджених режимах (подача від 60 до 90 кг/год, частота обертання ротора 3000 хв<sup>-1</sup>) визначено, що раціональним є робота дробарки з параметром ротора  $\kappa_L = 2,25$ , з діаметром отворів решета  $\varnothing 7,5$  мм, оскільки зниження вмісту кондиційних часток відбувається всього на 3 %, а вміст

надмірно подрібнених часток зменшується на 44,3 % по відношенню до початкового значення при ( $d_p$ )  $\varnothing$  5,5 мм.

#### Література:

1. Олексієнко В.О., Петриченко С.В., Горелков Д.В. Вплив конструктивних параметрів молоткової дробарки на ефективність процесу подрібнення// Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : Міжнародна науково-практична конференція, 14 травня 2020 р. : [тези у 2-х ч.] / редкол. : О. І. Черевко [та ін.]. – Харків : ХДУХТ, 2020. – Ч. 1. –С. 217-218.

2. Технологічне обладнання для переробки продукції рослинництва: Лабораторний практикум / В.Ф. Ялпачик, Н.П. Загорко, Н.О. Паляничка, С.Ф. Буденко, К.О. Самойчук, Кюрчев С.В., В.О. Верхованцева, В.О. Олексієнко, В.Г. Циб. // – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2017. – 277 с.

3. Ялпачик В.Ф. Машини, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Лабораторний практикум. Навчальний посібник / В.Ф. Ялпачик, В.О. Олексієнко, Ф.Ю. Ялпачик, К.О. Самойчук, О.В. Гвоздєв, В.Г. Циб, Н.О. Паляничка, В.І. Шевченко, Ю.О. Борхаленко, С.Ф. Буденко. – Мелітополь.: Видавничий будинок ММД, 2015. – 196 с.

4. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник / ТДАТУ: за ред. Самойчука К.О. – К : ПрофКнига, 2020. – 428с.

5. Ялпачик В.Ф. Розрахунок обладнання харчових виробництв: Навчальний посібник / В.Ф. Ялпачик, С.Ф. Буденко, Ф.Ю. Ялпачик, О.В. Гвоздєв, В.Г. Циб, В.С. Бойко, К.О. Самойчук, В.О. Олексієнко, Т.О. Клевцова, Н.О. Паляничка. – Мелітополь.: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2014. – 264 с.

6. Войніков М.Є., Олексієнко В.О. Модернізація конструкції дробарки ударної дії // Інноваційні технології розвитку у сфері харчових виробництв, готельно-ресторанного бізнесу, економіки та підприємництва: наукові пошуки молоді : Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених, 8 квітня 2020 р.: [тези у 2-х ч.] / редкол. : О. І. Черевко [та ін.]. – Харків: ХДУХТ, 2020. – Ч. 1. – С. 188.

7. Олексієнко В.О., Петриченко С.В. Аналіз параметрів ротора малогабаритної зернової молоткової дробарки / Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції: матеріали міжнародного науково-практичного форуму (21-22 червня 2019р.) Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного за загальною редакцією д.т.н. професора Надикто В.Т. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В. 2019. –Частина 1. –с. 112 – 115.

8. Олексієнко В.О., Петриченко С.В.. Удосконалення молоткового ротора зернової кормодробарки. Інноваційні аспекти розвитку обладнання харчової і готельної індустрії в умовах сучасності : третя міжнародна науково-практична конференція, 4–6 вересня 2019 р. / під заг. ред. Г. В. Дейниченка. – Харків : ХДУХТ, 2019. 59-60 с.