

щаді поля на ефективність використання комбайнів із за змінення пропускної здатності і завантаження МСУ і збільшення крутного моменту привода барабана.

**Ключеві слова:** гармонічна нерівномірність, флуктуація, урожайність, молотилка.

### **INFLUENCE OF UNEVENNESS OF THE PRODUCTIVITY ON THE FIELD ON THE PRODUCTIVITY OF COMBINE HARVESTERS**

*The explored influence to unevenness to productivities of the bread mass on area of the field on efficiency of the use combine from for change of reception capacity and loading MSU and increase turning moment of the drive of the drum.*

**Key words:** influence, bread mass, reception capacity, turning moment.

УДК 621.97:338.1

## **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШНЕКОВОГО ПРЕСА ІЗ СИСТЕМОЮ АКТИВАЦІЇ ПОДАЧІ НАСІННЯ**

**В.О. Василькевич**, асистент

*Львівський національний аграрний університет*

---

*Розраховано економічну ефективність використання шнекового преса із системою активації подачі насіння для відтискування олії в порівнянні з базовим варіантом шнекового преса і обґрунтовано доцільність застосування.*

**Ключові слова:** насіння, прес, олійність, економічна ефективність

---

**Постановка проблеми.** Одним з визначальних етапів розробки і запровадження нової чи вдосконалення існуючої техніки є обґрунтування економічної ефективності її використання порівняно з базовою моделлю – агрегатом. Основними критеріями оцінки доцільності застосування машини є річна економія прямих та зведених затрат і капіталовкладень, зменшення затрат праці та річний економічний ефект [1]. Його визначають, як різницю між отриманими показниками використання базової моделі – шнекового преса і запропонованого шнекового олійного преса з системою активованої подачі насіння.

---

© В.О. Василькевич.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 97. 2013.

Використання шнекового олійного преса з системою активованої подачі насіння олійних культур у технологічному процесі відтискання олії дає можливість збільшити продуктивність преса та підвищити вихід олії за рахунок зрушування масиву насіння та подачі його до робочої камери преса та додаткового відведення олії із зони найвищого тиску в робочій камері.

Актуальним постає завдання визначення економічної ефективності використання шнекового олійного преса з системою активованої подачі насіння при відтисканні олії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На підставі проведених випробувань існуючих шнекових пресів було встановлено продуктивність відтискання олії з насіння і потужність, що споживається [2-4].

Продуктивність машини під час відтискання олії з насіння льону становить 45 – 55 кг/год. [2, 3].

Продуктивність шнекового преса при триразовому відтисканні насіння льону, відповідно становить 18,3 кг/год [4].

Запропонований шнековий олійний прес з системою активованої подачі насіння в технологічному процесі холодного відтискання олії дозволяє збільшити вихід олії до 30 %, коли ж при використанні існуючих пресів ця цифра становить 16 – 18 %.

Шнековий олійний прес з системою активованої подачі насіння олійних культур дозволяє збільшити вихід олії і продуктивність технічного засобу за рахунок зрушування масиву насіння та подачі його до робочої камери преса, а також додаткового відведення олії із зони найвищого тиску в робочій камері.

**Мета дослідження.** Визначити економічну ефективність шнекового преса під час холодного відтискання олії.

**Результати дослідження.** Розроблений шнековий олійний прес з системою активованої подачі насіння відноситься до обладнання масложирової промисловості, а саме до машин для відтискання олії.

Розрахунок економічних показників проведено на основі стандартизованих вимог та методики розрахунку економічної ефективності спеціалізованої сільськогосподарської техніки і нормативних даних [1].

Прямі затрати визначаються за формулою:

$$P_z = Z_{\text{зпл}} + Z_{\text{ел.ен}} + Z_{\text{рен}} + Z_{\text{ТО рем}}, \text{ грн/кг}, \quad (1)$$

де  $Z_{\text{зпл}}$  – витрати на заробітну плату обслуговуючого персоналу, грн/кг;  $Z_{\text{ел.ен}}$  – витрати електроенергії, грн/кг;  $Z_{\text{рен}}$  – витрати на реновацію, грн/кг;  $Z_{\text{ТО рем}}$  – витрати на ремонт та технічне обслуговування, грн/кг.

Витрати на заробітну плату становлять:

$$Z_{\text{пл}} = \frac{n \cdot \tau_{\text{год}} \cdot k_{\text{допл}}}{W_{\text{год}}}, \text{ грн/кг}, \quad (2)$$

де  $n$  – чисельність виробничого персоналу, чел;  $\tau_{\text{год}}$  – годинна тарифна ставка працівників, грн/год.;  $k_{\text{допл}}$  – коефіцієнт, що враховує всі види доплат і нарахувань;  $W_{\text{год}}$  – продуктивність машини (машин) за годину змінного часу, кг/год.

Витрати на використання електроенергії визначаються з виразу:

$$Z_{\text{ел.ен}} = \frac{N_{\text{ел.ен}} \cdot C_{\text{ел}}}{W_{\text{год}}}, \text{ грн/кВт}\cdot\text{год}, \quad (3)$$

де  $N_{\text{ел}}$  – потужність, що споживається електроприводом, кВт;  $C_{\text{ел}}$  – вартість 1 кВт електроенергії, грн.

Витрати на реновацію машини (машин):

$$Z_{\text{рени}} = \frac{B_{\text{м}} \cdot k_{\text{р}}}{W_{\text{год}} \cdot T_{\text{р}}}, \text{ грн/кг}, \quad (4)$$

де  $B_{\text{м}}$  – балансова вартість машини (машин), грн;  $k_{\text{р}}$  – коефіцієнт відрахувань на реновацію, %;  $T_{\text{р}}$  – нормативне річне завантаження машини, год.

Відрахування на ремонт і технічне обслуговування становлять:

$$Z_{\text{ТОрем}} = \frac{B_{\text{м}} \cdot (k_{\text{н.р}} + k_{\text{к.р}})}{W_{\text{год}} \cdot T_{\text{р}}}, \text{ грн/кг}, \quad (5)$$

де  $k_{\text{н.р}}$  – коефіцієнт відрахувань на поточний ремонт і технічне обслуговування, ( $k_{\text{н.р}} = 0,13\%$ );  $k_{\text{к.р}}$  – коефіцієнт відрахувань на капітальний ремонт, ( $k_{\text{к.р}} = 0,027\%$ ).

Капітальні вкладення  $K_{\text{кап.вкл}}$  дорівнюють:

$$K_{\text{кап.вкл}} = \frac{B_{\text{м}}}{W_{\text{год}} \cdot T_{\text{р}}}, \text{ грн/кг}. \quad (6)$$

Зведені затрати  $Z_3$  становлять:

$$Z_3 = \Pi_3 + K_{\text{кап.вкл}} \cdot k_{\text{еф.кап.вкл}}, \text{ грн}, \quad (7)$$

де  $k_{\text{еф.кап.вкл}}$  – коефіцієнт ефективності капітальних вкладень.

Економія експлуатаційних затрат  $E_{\text{екс.внутр}}$  за рік визначається з виразу:

$$E_{\text{екс.випр}} = (Z_3^{\delta} - Z_3^{\mu}) \cdot T_{\text{річ}}, \text{ грн}, \quad (8)$$

де  $Z_3^{\delta}$ ,  $Z_3^{\mu}$  – відповідно зведені затрати базової та нової машини (машин), грн;  $T_{\text{річ}}$  – нормативне річне завантаження машини (машин), год.

**Таблиця.** Результати розрахунків економічної ефективності шнеково-го преса із системою активації подачі насіння

Показник	Льон	
	Прес ПО-20 (базовий)	Прес ПОА – 50 (розроблений)
Річне напрацювання, кг	14400,0	48000,0
Всього прямих затрат, грн/кг	1,539	0,909
Капітальні вкладення, грн/кг	2,001	1,251
Зведені затрати, грн/кг	1,839	1,096
Вартість продукції, грн./рік	471618,000	635846,40
Річний економічний ефект, грн	–	385821,434
Ступінь зменшення (%):	–	–
Затрати на оплату праці	–	50,000
Прямі затрат	–	40,955
Зведені затрат	–	40,391
Капіталовкладення	–	37,5

Річний економічний ефект визначається за формулою:

$$E_p = ((Z_3^{\delta} - Z_3^{\mu}) + (G_{\text{н.б.л}} - G_{\text{н.н.л}})) \cdot P_n, \text{ грн}, \quad (9)$$

де  $G_{\text{н.б.л}}$  – грошові надходження від реалізації продукції, виготовленої пресом, грн;  $G_{\text{н.н.л}}$  – грошові надходження від реалізації продукції, виготовленої з використанням машини, грн;  $P_n$  – річне напрацювання машини, кг.

Результати розрахунків табл. свідчать про доцільність використання шнекового олійного преса з активованою подачею насіння для відтискання олії. Річний економічний ефект від використання даного преса при олійності насіння льону 42% становить: – 385821,434 грн.

**Висновки.** Аналізуючи отримані результати, можна зробити висновок, що використання шнекового олійного преса з активованою подачею насіння для відтискання олії є доцільним та ефективним порівняно з базовими варіантами – шнековими пресами.

Спостерігається зменшення прямих затрат порівняно з базовим варіантом на 40,955%, зведених затрат – 40,391%, капіталовкладень – 37,5%, затрат праці – 50,0.

Річний економічний ефект від використання розробленого преса для виготовлення олії становить від 385821,0 – 385821,434 грн.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Шевчук Р. С. Економічна оцінка спеціалізованої сільсько – господарської техніки: Методичні рекомендації. / Р. С. Шевчук, О. М. Крунич. – Львів, 1994. – 27 с.
2. Патент 42802, Україна, МПК (2009) В30В 9/02. Прес із системою активації насіння / Р.С. Шевчук, В.О. Василькевич. – № u2009 00133; заявка 08.01.2009; опубл. 27.07.2009, Бюл.№14.
3. Вчені Львівського національного аграрного університету виробництву : каталог наукових розробок / за заг. ред. В. В. Снітинського, В. І. Лопушняка. Вип. 10. – Львів. нац. аграр. ун-т, 2012. – С. 58.
4. Патент 46649, Україна, МПК (2009) В30В 9/12. Шнековий прес для віджимання олії / Р.С. Шевчук, В.В. Том'юк. – № u200800120; заявка 02.01.2008; опубл. 10.04.2008, Бюл.№7.
5. Масликов В. А. Технологическое оборудование производства растительных масел. / В. А. Масликов. – М. : Пищ. промышленность, 1974. – 220 с.

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШНЕКОВОГО ПРЕССА С СИСТЕМОЙ АКТИВАЦИИ ПОДАЧИ СЕМЯН

*Рассчитано экономическую эффективность использования шнекового преса с системой активации подачи семян для отжима масла по сравнению с базовым вариантом - шнекового преса и обоснована целесообразность применения преса.*

**Ключевые слова:** семена, прес, маслянистость, экономическая эффективность.

### ECONOMIC EFFICIENCY OF A SCREW PRESS IS WITH THE SYSTEM OF ACTIVATING OF SEED

*Calculated the economic efficiency of the screw press feed system activation seed pushing back of oil in comparison with the base version – screw press and the expediency of application of press is reasonable.*

**Key words:** seed, press, oiliness, economic efficiency