

УДК 631.3:636.085.55

ЕФЕКТИВНІСТЬ НОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ТА БВМД В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВА

В.І. Піскун, докт. с.-г. наук, **Ю.В. Яценко**, канд. техн. наук

Інститут тваринництва НААН України

Висвітлено результати оцінки економічної ефективності розробленої технології виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарства. Використання запропонованої технології виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарства дає змогу знизити питомі капітальні вкладення на виробництво однієї тонни комбікормів на 41,8%, а виробничі витрати на 32,3% грн., а також отримати річний економічний ефект у розмірі 29,53 грн./т.в порівнянні з базовим варіантом. Питомі витрати електроенергії становлять: новий варіант — 6,68 кВт/т, а базовий — 6,67 кВт/т.

Проблема. Оптимізація витрат ресурсів особливо актуальна зараз, оскільки більшість видів продукції сільськогосподарських підприємств України є неконкурентоспроможна, в зв'язку з тим, що ресурсомісткість її у 2–3, а то й більше разів вища ніж у розвинених країнах Заходу [1–2]. У загальних енергетичних витратах на виробництво продукції тваринництва найбільшу частину (54–60%) складає енергія, що витрачається на виробництво і приготування кормів, тому зниження ресурсовитрат на їх виробництво дасть вагомий результат в ресурсозбереженні.

Наявність у господарствах різних кормів зернової групи при доступності різноманітних видів комбікормів-концентратів та преміксів створює економічні передумови й зацікавленість у виробництві комбікормів безпосередньо в господарствах.

Вітчизняні заводи-виробники випускають устаткування для приготування комбікормів, наприклад, ВАТ “Уманьферммаш” — установку малогабаритну комбікормову УМК-Ф-2. До складу установки входить: чотирисекційний бункер з об'ємним дозуванням, дробарка-змішувач, місткості, норії та завантажувальний конвеєр. Недоліком цього обладнання є громіздкість, об'ємне неточне і складне дозування [3].

ВАТ “Новоград-Волинськсільмаш” розробив установку для виробництва комбікормів ОВК-2 “Комбі”. Установка представляє со-

бою п'ятисекційний бункер-дозатор, дробарку та змішувачі, а також завантажувальний та проміжні конвеєри. Недоліком обладнання є складність, наявність об'ємного дозування. Крім того, через відсутність у комплекті обладнання ОВК-2 засобів механізації для допоміжних операцій, виникає необхідність у більшій кількості обслуговуючого персоналу [3].

Також розроблене обладнання (рис. 1), яке включає вузол приймання сировини, норії, дробарку, розподільний шнек із засувками, витратні бункери, ваговий дозатор, установлений з можливістю пересування вздовж витратних бункерів, та змішувач компонентів сировини [4].

Недоліком цього обладнання є те, що воно має високу питому матеріаломісткість і при цьому одночасно можливо виготовляти комбікорми тільки одного рецепта, або тільки білково-вітамінну-мінеральну добавку.

Мета досліджень — визначення ефективності розробленої технології виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарства.

Матеріали та методика досліджень. Ефективність розробок за технологіями виробництва комбікормів в умовах господарств визначали за різницею сукупних витрат базового та нового варіантів [5].

Сукупні витрати розраховували за формулою:

$$\Pi_i = U_i + E_n \cdot K_i, \quad (1)$$

де U_i — прямі експлуатаційні затрати; E_n — коефіцієнт ефективності інвестиційних вкладень; K_i — питоми інвестиційні вкладення.

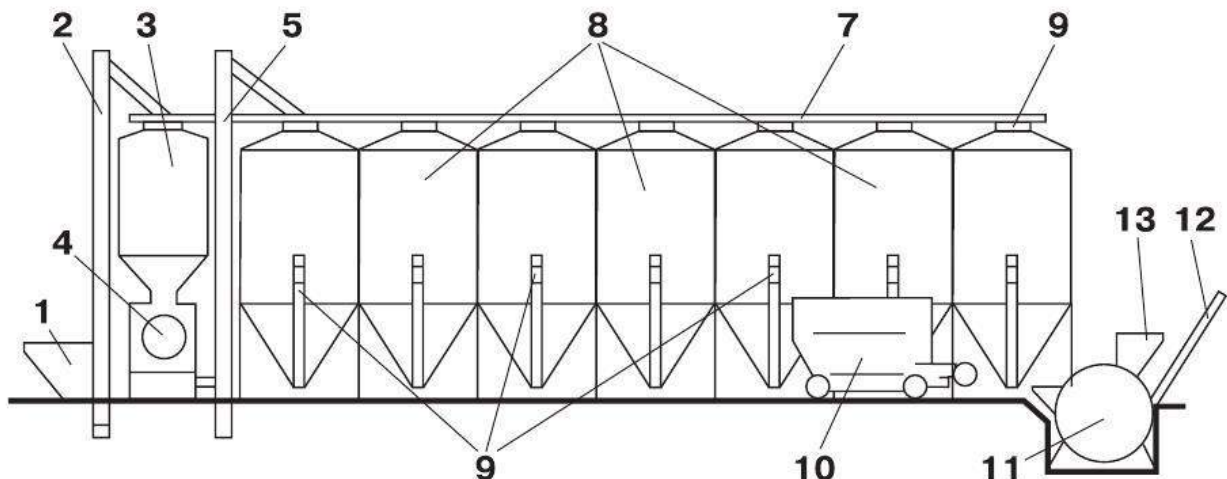


Рис. 1. Лінія по виробництву білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД) та комбікормів: 1 — вузол приймання сировини; 2 — норія; 3 — наддробарковий бункер; 4 — дробарка; 5 — норія; 6 — розподільний шнек; 7 — засувки; 8 — бункери; 9 — вивантажувальні шнеки; 10 — пересувний ваговий дозатор; 11 — змішувач; 12 — вивантажувальний шнек; 13 — завантажувальний люк

Розрахунок економічного ефекту від впровадження лінії по виробництву комбікормів та білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД) (на 1 т виготовленого комбікорму) розраховували за формулою:

$$E_E = (U_{ПБ} + E_n K_{ІБ}) - (U_{ПН} + E_n K_{ІН}), \quad (2)$$

де E_E — економічний ефект від впровадження винаходу; U — питомі експлуатаційні затрати в базовому і новому варіанті; E_n — коефіцієнт ефективності інноваційних вкладень; K_I — питомі інвестиційні вкладення в базовому і новому варіанті.

Термін окупності розраховували за формулою:

$$C_{ок} = K_B / П, \quad (3)$$

де $C_{ок}$ — строк окупності; K_B — капітальні вкладення; $П$ — прибуток.

Результати досліджень. Нами розроблено технологію виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарства [6]. Схема технологічної лінії наведена на рис. 2.

До складу технологічної лінії входить таке основне обладнання: навантажувач зерна 1, наддробарковий бункер 3, дробарка 4, бункери інгредієнтів комбікормів 8, кожен з яких має вивантажувальні шнеки 9, пересувні вагові дозатори 10, 11, завантажувальні шнеки 12, 13, змішувачі 14, 16, вивантажувальні шнеки 18, 19.

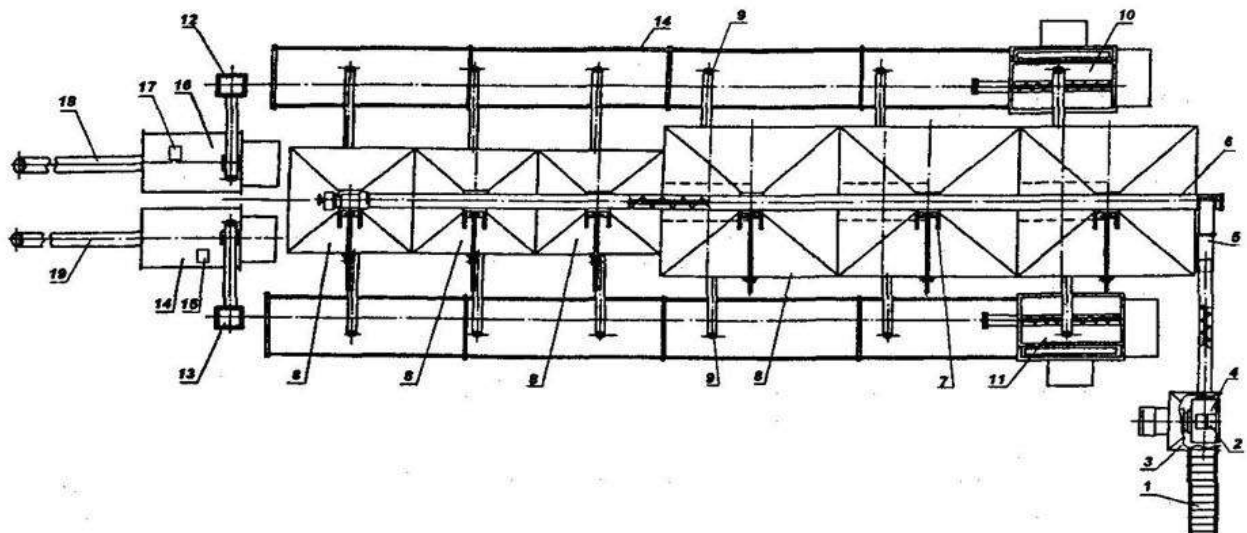


Рис. 2. Лінія по виробництву комбікормів та білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД): 1 — навантажувач зерна; 2 — магнітний уловлювач; 3 — наддробарковий бункер; 4 — дробарка; 5 — норія; 6 — шнек розподільний; 7 — засувка; 8 — бункер; 9 — вивантажувальні шнеки; 10, 11 — пересувні вагові дозатори; 12, 13 — завантажувальні шнеки; 14, 16 — змішувачі; 15, 17 — люки; 18, 19 — вивантажувальні шнеки

Лінія працює наступним чином: вихідні компоненти, які потребують подрібнення почергово, через навантажувач зерна та бункер 3, надходять до дробарки 4, в якій подрібнюються, потім за допомогою норії 5 та шнека 6 розподіляються до відповідних бункерів 8, шляхом перекриття засувок 7. Далі, по шнеках 9, згідно з вимогами рецепта, компоненти почергово завантажуються, у міру пересування, до вагових дозаторів 10, 11, потім маса готових компонентів через шнеки 12 та 13 потрапляє до змішувачів 14 та 16. Мінеральні компоненти завантажуються до змішувачів 14 та 16 через люки 15 та 17. Потім проходить змішування та вивантаження готового продукту по шнеках 18 та 19. За час, коли проходить змішування, процес завантаження вагових дозаторів повторюється, та нова порція вивантажених компонентів знову надходить до змішувача. Таким чином забезпечується безперервна робота лінії та одночасне виготовлення необхідності двох рецептів комбікормів, або БВМД.

Компоненти, які не потребують подрібнення, минаючи дробарку, потрапляють безпосередньо до бункера-накопичувача.

Загальний вигляд установки наведено на рис. 3.

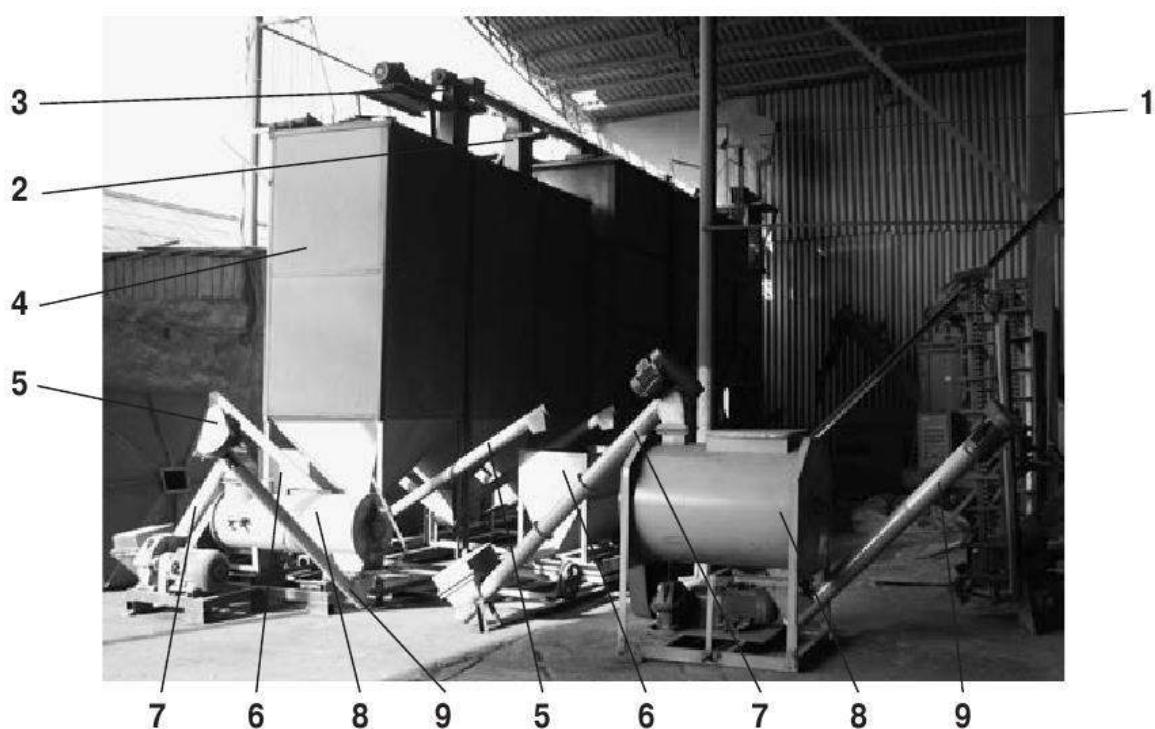


Рис. 3. Загальний вигляд лінії по виробництву комбікормів та білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД): 1 — норія; 2 — засувка; 3 — шнек розподільний; 4 — бункери інгредієнтів комбікормів; 5 — вивантажувальні шнеки інгредієнтів комбікормів; 6 — пересувні вагові дозатори; 7 — завантажувальні шнеки; 8 — змішувачі; 9 — вивантажувальні шнеки готового комбікорму

Використання технології виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарства залежить в основному від економічної доцільності.

У зв'язку з цим, було проведено оцінку капітальних вкладень та виробничих витрат за запропонованим та базовим варіантами виробництва комбікормів та БВМД. У таблиці наведено розрахункові витрати за новим та базовим варіантах.

Аналіз результатів оцінки ефективності запропонованої технології виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарств показує, що строк окупності по прийнятому рішенню щодо нового варіанта складає 11 місяців та дає змогу знизити питомі капітальні вкладення на 1 т виробленого комбікорму на 40,93 грн. або на 41,8%, а витрати на переробку сировини на 12,02 грн. або на 32,3% та отримати річний економічний ефект у розмірі — 29,53 грн./т.

Таблиця. **Витрати на переробку сировини при виробництві комбікормів в умовах господарства**

Показники	Варіанти			
	Новий		Базовий	
	грн.	%	грн.	%
Об'єм комбікормів, що виготовляються	5840		2920	
Капітальні вкладення:				
• загальні	333	100	286	100
• на 1 тонну комбікорму	57,02		97,95	
Витрати на переробку сировини:				
• оплата праці	54000	36,69	36000	33,11
• відрахування на соціальні заходи	12960	8,8	8640	7,95
• затрати на електроенергію	13659,4	9,28	6863,2	6,31
• амортизація	47550	32,3	40860	37,58
• поточний ремонт	19020	12,92	16344	15,04
• малоцінні засоби	7,5	0,01	5,5	0,01
Разом витрати на переробку сировини:				
• загальні	147196,9	100	108712,7	100
• на 1 тонну комбікорму	25,21		37,23	
Річний економічний ефект на 1 тонну	29,53		—	
Прибуток	3171120			
Термін окупності (роки)	0,11			

Висновок. Термін окупності запропонованої технології отримання комбікормів БВМД в умовах господарства складає 11 місяців.

Використання запропонованої технології виробництва комбікормів та БВМД в умовах господарства дає змогу знизити питомі капітальні вкладення на виробництво однієї тонни комбікормів на 41,8%, а виробничі витрати на 32,3% та отримати річний економічний ефект у розмірі 29,53 грн./т.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Товма І.П. та ін. Методика розрахунку аналітичних показників використання виробничих ресурсів / І.П. Товма, А.П. Гречко // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. — 2000. — № 6. — С. 81–83.
2. Корчемний М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. — Тернопіль, 2001. — 975 с.
3. Корилкевич І. Нове обладнання для виробництва комбікормів ОВК-2 “КОМБІ” / Корилкевич І. // Техніка АПК. — 2003 — № 3. — С. 20–21.
4. Патент 77422 Україна, А23N17/00 Лінія по виробництву Білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД) та комбікормів / Зверев О.І., Косов М.О. Інститут тваринництва УААН, № 2004010302; Заявлено 15.01.2004. Опубл. 15.12.2006, Бюл. № 12.
5. Методи економічної оцінки техніки для тваринництва. Техніка сільськогосподарська: ДСТУ 46.012-2000. — [Чинний від 2000-11-29]. — К.: Мінагрополітики України, 2000. — 17 с. — (Галузевий стандарт України).
6. Патент на корисну модель 38620 Україна, МПК А 23 N 17/00. Лінія по виробництву комбікормів та білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД) / Піскун В.І.; Яценко Ю.В., Яценко Л.І. Інститут тваринництва УААН. — № у 200809188; Заявлено 14.07.2008; Опубл. 12.01.2009, Бюл. № 1.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ И БВМД В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА

Освещены результаты оценки экономической эффективности разработанной нами технологии производства комбикормов и БВМД в условиях хозяйства. Использование предложенной технологии производства комбикормов и БВМД в условиях хозяйства позволяет снизить удельные капитальные вложения на производство одной тонны комбикормов на 41,8%, а производственные расходы на 32,3% грн., а также получить годовой экономический эффект в размере 29,53 грн./т. Удельные расходы электроэнергии составляют: новый вариант — 6,68 кВт/т, а базовый — 6,67 кВт/т.

NEW VITAMIN-MINERAL SUPPLEMENT (VMS) AND COMBINED FEED MANUFACTURE TECHNOLOGY EFFICIENCY UNDER THE FARM CONDITIONS

This article highlights the experimental research results on economical efficiency of the new elaborated VMS and combined feed manufacture technology implemented under the farm conditions. The above-mentioned technology application enables to abate specific capital investment by 41,8%. The capital investment is computed for ton combined feed production. Simultaneously operating expenses are reduced by 32,3%grn. Annual economic effect equals 29,53grn/t. Specific electric energy expenses constitute 6,68kw/t by the new technology implementation. Specific electric energy expenses form 6,67kw/t by the conventional technology use.