

ШЛЯХИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ЗЕРНООЧИСНО-СУШИЛЬНИХ ПУНКТАХ

Воронка Г.А., студентка 52-Е групи

Постнікова М.В. студентка 43-ЕП ЗФ

Карпова О.П., к.т.н., доцент

Таврійська державна агротехнічна академія

Постановка проблеми. Раціональне використання електроенергії на зернопунктах особливо актуально зараз, коли розширення виробництва електроенергії пов'язано з витратами таких невідновлюваних джерел енергії як нафта, газ, вугілля. Рішення цих задач має соціальний аспект, тому що до нього входять люди, й успіх залежить від їхнього відношення до справи.

У зв'язку з переходом на нові методи господарювання почали формуватися передумови перетворення такого важливого аспекту економічного життя, як енергозбереження, із абстрактного в реальний фактор економіки.

Аналіз останніх досліджень. Значний внесок у розвиток наукових основ енергозберігаючих технологій у тваринництві внесли М.О. Корчемний, І.І. Мартиненко, В.К. Мурзін, Б.Х. Драганов та інші. Тут досягнуті значні успіхи, особливо в розробці способів і технічних засобів для зниження енергоемності у системах створення оптимального мікроклімату.

Енергоемність виробництва продукції в галузях сільського господарства вперше почали визначати в 70-х роках у розвинутих країнах світу під час енергетичної кризи. Вітчизняними вченими (В.М. Рабштина, Ю.Ф. Новіков, В.І. Сотніков та ін.) запропоновано враховувати сукупні енерговитрати на виробництво продукції і порівнювати їх з енергією, яка міститься в цій продукції. Зокрема, ними була запропонована методика визначення енергоемності і енерговіддачі, за якою енерговитрати поділяються на технологічні та природні. Ця методика полягає у проведенні біоенергетичної оцінки технологічних процесів.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Для об'єктивної оцінки можливостей енергозбереження на зернопунктах необхідно розглянути повну енергоемність процесу післязбиральної обробки зерна.

Основна частина. Останнім часом прийнято ряд урядових постанов про економію паливно-енергетичних ресурсів та розвиток нетрадиційних джерел енергії. Однак, через їх недостатню економічну обґрунтованість і недосконалу політику цін бажаних езультатів не досягнуто. Між тим, пи-

тання енергозбереження - один з вирішальних чинників енергетичної безпеки України.

Витрати енергії на обробку зерна визначаються за формулою [1, 2]

$$E = E_{\text{пр}} + E_{\text{н}} + E_{\text{і}} + E_{\text{вп}},$$

де $E_{\text{пр}}$, $E_{\text{н}}$, $E_{\text{і}}$ $E_{\text{вп}}$ – відповідно пряма, непряма і інвестиційна складові повних витрат енергії, МДж;

$E_{\text{вп}}$ – енергетична оцінка витрат праці, МДж.

До інвестиційних відносяться витрати енергоресурсів, які використовують при будівництві зернопунктів. Прямі експлуатаційні енерговитрати – це витрати енергоресурсів на роботу технологічного обладнання агрегатів або комплексів. Непрямі енерговитрати пов'язані з виробництвом зерна.

Результати розрахунків повної енергоємності післязбиральної обробки зерна наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати розрахунків повної енергоємності на зернопункті

Тип обладнання	Енерговитрати					Повна енергоємність, МДж/кг
	Прямі (електроенергія, паливо), МДж·10 ⁶	Непрямі (виробництво зерна), МДж·10 ⁶	Трудові, МДж·10 ⁶	Інвестиційні (амортиз.), МДж·10 ⁶	Повні, МДж·10 ⁶	
ЗАВ-10	0,216	103,2	0,704	0,537	104,023	13,903
ЗАВ-20	0,199	103,2	0,352	0,782	104,213	13,929
ЗАР-5	0,188	103,2	0,352	0,947	104,370	13,950
ЗАВ-25	0,377	103,2	0,282	1,931	105,536	14,105
ЗАВ-40	0,160	103,2	0,088	0,050	104,419	13,956
АЗС-20	0,135	103,2	0,088	1,178	104,521	13,970
ЗАВ-40+СД	0,163	103,2	0,088	1,097	104,469	13,963
ЗАВ-50	0,368	103,2	0,070	3,344	106,919	14,290
КЗС-10-2Б	3,744	99,072	0,55	0,87	103,741	12,063
КЗС-10Ш	4,488	99,072	0,55	0,58	104,195	12,116
КЗС-20Б	3,043	99,072	0,28	1,18	103,323	12,014
КЗС-20Ш	3,976	99,072	0,55	1,05	104,153	12,111
КЗС-40Ш	4,841	99,072	0,55	1,12	105,088	12,219

З таблиці 1 видно, що інвестиційні енерговитрати складають менш ніж 3% від повної енергоємності. Тому головну увагу необхідно приділяти аналізу прямих і непрямих енерговитрат. При виборі способів енергозбереження необхідно розрізняти три складові витрат енергії: на виконання корисної роботи, на технічно неминучі витрати при передачах та невиробничі витрати [3].

Скорочення витрат корисної енергії можливо тільки за рахунок зменшення обсягу робіт післязбиральної обробки зерна, що недопустимо, так як призводить до зниження якості та втрат зерна.

Зниження технічно неминучих втрат пов'язано з ККД технічних засобів. Енергозбереження, пов'язане з підвищення ККД, дає невеликі результати і для тих зернопунктів, які тільки проектується і будуються. Невиробничі втрати на зернопунктах виникають за різних причин: коли більшу частину часу він працює недовантаженим, неправильно вибрані параметри енергетичного обладнання, невідповідність за продуктивністю послідовно встановлених робочих машин, якщо не дотримуються режими роботи обладнання в агрегаті. Економія енергії завдяки зниженню невинних витрат завжди виправдана.

Висновки

Таким чином, до способів енергозбереження на зернопунктах можна віднести: підвищення врожайності зернових, усунення невинних витрат та розробка енергозберігаючих технологій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 ДСТУ 3682-98 (ГОСТ 30583-98) Енергозбереження. Методика визначення повної енергоемності продукції, робіт та послуг. – К. – 11 с.

2 Миндрин А. Энергетические эквиваленты производства продовольствия // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1996. - №2. – С. 42-45.

3 Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: підручники і посібники, 2001. – 984 с.

УДК 681.269 (088.8)

ЗВАЖУВАННЯ СИПУЧОГО МАТЕРІАЛУ У ТРАНСПОРТНОМУ ПОТОЦІ

Кізім І.В., студент 54-е групи

Галкін А.В., член МАН

Жарков В.Я., к.т.н., доцент

Таврійська державна агротехнічна академія

Механізація та комплексна автоматизація промисловості, сільського господарства та транспорту залежить від багатьох факторів, один з яких – це створення сучасних засобів зважування у транспортному потоці сипучих матеріалів та рідин [1].

Цель статті – проаналізувати існуючі засоби зважування зерна і за-