

**Бобик С. М.**

здобувач вищої освіти ступеня

доктор філософії спеціальності 051 Економіка

e-mail: serhii.bobyk@pdau.edu.ua

*Полтавський державний аграрний університет*

*м. Полтава, Україна*

DOI:<https://doi.org/10.31210/ab2026.8>

## **ПОРІВНЯННЯ ВАРТОСТІ ЗБЕРІГАННЯ СУХОГО ТОВАРНОГО ЗЕРНА В ПОЛІМЕРНИХ РУКАВАХ ТА НА ЕЛЕВАТОРАХ**

У сучасному українському аграрному бізнесі ефективно зберігання та логістика зерна є одним із ключових викликів. З початком повномасштабної російської агресії проти України у 2022 р. “рятувальним колом” для збіжжя вирощеного в 2021 р. стали полімерні рукави, адже саме завдяки технології зберігання зерна в полімерних рукавах значній кількості аграрних підприємств вдалося швидко збільшити потужності зберігання без капітальних витрат на будівництво та вивільнити елеваторні потужності під урожай 2022 р. Разом з тим завдяки полімерним рукавам аграрії частково нівелювали ризики пошкодження великих елеваторів, диверсифікуючи потужності зберігання у різні локації.

Значний інтерес до зберігання товарного зерна в полімерних рукавах проявлявся і раніше. Так, у 2018 р., коли врожай кукурудзи був рекордним з часів незалежності і склав рекордні 35,8 млн. т [3], про полімерні рукави, як альтернативу елеваторам вперше заговорили серйозно.

Загалом, ця технологія набула найбільшого поширення в Аргентині, де вона стала важливим фактором розвитку сільського господарства. Станом на 2014 р. у рукавах зберігалось 45 млн. т зернових, що становило приблизно 40 % загального врожаю країни.

Ключовим чинником який вплинув на поширення такого методу зберігання стала його відносна дешевизна та швидкість впровадження. Щоб побачити наскільки дешевшою є ця технологія, розрахуємо вартість зберігання 1 т кукурудзи в рукавах та на елеваторі базуючись на тарифах Alebor Group [5] станом на вересень 2024 р.

Спочатку розглянемо особливості та вартість зберігання зерна на елеваторі.

Переваги зберігання зерна на елеваторі:

контроль температури та вологості, оскільки елеватори оснащені системами вентиляції, що дозволяє уникнути самозігрівання та плісняви;

– можливість сушіння, тобто зерно можна досушити до необхідної кондиції;

– тривале зберігання, адже кукурудза з вологістю 13 – 14 % може зберігатися до 12 місяців без втрат якості;

– механізоване завантаження/вивантаження, що дозволяє зменшити трудомісткість процесів;

– наявність лабораторій дозволяє здійснювати контроль якості при

прийманні, зберіганні та відвантаженні.

З-поміж основних недоліків зберігання кукурудзи на елеваторі слід виділити високу вартість таких послуг, що особливо відчутно для малих та середніх сільськогосподарських виробників. У період масового збору врожаю часто виникають черги, що призводить до простоїв техніки та втрат часу. Крім того, елеватори не завжди доступні у віддалених сільських регіонах, що ускладнює логістику та потребує додаткових витрат на транспортування врожаю.

Для оцінки вартості зберігання кукурудзи на елеваторі враховано три основні компоненти: вартість приймання, плата за зберігання за один місяць та відвантаження. Вартість очистки та сушіння не враховуємо, адже вони будуть ідентичними для рукавів.

Вартість приймання зерна становить 30 грн за фізичну тону. При загальному обсязі 5 000 т це:  $5\ 000\ т \times 30\ грн/т = 150\ 000\ грн$ . Плата за зберігання 1 т кукурудзи протягом місяця складає 100 грн/т. За весь обсяг і 6 місяців це:  $5\ 000\ т \times 100\ грн \times 6\ міс = 3\ 000\ 000\ грн$ . Вартість відвантаження становить 220 грн/т, що у підсумку дорівнює:  $5\ 000\ т \times 220\ грн/т = 1\ 100\ 000\ грн$ .

Таким чином, загальна вартість зберігання на елеваторі складає 4 250 000 грн, або 850 грн/т.

Зберігання кукурудзи у полімерних рукавах має наступні переваги:

- мобільність, оскільки рукави можна розмістити прямо в полі або біля господарства;
- низькі капіталовкладення, адже не потрібно будувати інфраструктуру;
- швидкість завантаження, що дозволяє зменшити логістичні витрати під час жнив;
- анаеробне середовище, що дозволяє пригнічувати розвиток шкідників і грибків.

Серед недоліків зберігання кукурудзи в полімерних рукавах варто зазначити їхню високу чутливість до зовнішніх пошкоджень, зокрема з боку гризунів, птахів чи сільськогосподарської техніки, що може призвести до втрат якості зерна. Термін зберігання в таких умовах є обмеженим і зазвичай не перевищує 4 – 8 місяців, що значною мірою залежить від рівня вологості зерна. Оптимальним вважається зберігання кукурудзи з вологістю до 14 %, тоді як перевищення 18 % суттєво підвищує ризики псування продукції.

У випадку зберігання кукурудзи безпосередньо у полімерних рукавах витрати формуються з чотирьох складових: вартість рукавів, амортизації обладнання, витрат на паливо, оплата праці оператора.

Для зберігання 5 000 т потрібно 25 полімерних рукавів, оскільки один рукав вміщує 200 т. Вартість одного рукава становить орієнтовно 19 000 грн [4], відповідно:  $25 \times 19\ 000\ грн = 475\ 000\ грн$ . Для забезпечення завантаження і вивантаження використовуються спеціалізовані машини: завантажувач – 420 000 грн [1] і вивантажувач – 1 200 000 грн [2]. За терміну експлуатації обладнання 5 років, щорічна амортизація складе:  $(420\ 000 + 1\ 200\ 000) \div 5 = 324\ 000\ грн/рік$ . Орієнтовні витрати на дизельне паливо для завантаження-

Аграрний бізнес: технології вирощування, зберігання, переробки зернових і олійних культур»:

вивантаження всього обсягу (у розрахунку 1 л/т) дорівнюють:  $5000 \text{ л} \times 46 \text{ грн} = 230\,000 \text{ грн}$ . Оплата оператора за послуги оцінюється як 3 грн/т, що при обсязі 5 000 т становить:  $5\,000 \text{ т} \times 3 \text{ грн} = 15\,000 \text{ грн}$ .

Таким чином, загальна вартість зберігання у рукавах дорівнює 1 044 000 грн, або 208,80 грн /т.

Підсумовуючи вище викладене, можна зробити висновок, що зберігання кукурудзи у полімерних рукавах дозволяє зменшити витрати на зберігання майже в 4 рази, порівняно з елеватором, адже загальна економія згідно проведених розрахунків складає 3 206 000 грн на 5 000 т зерна, що еквівалентно 641 грн/т. Звичайно, що на практиці кожна цифра потребуватиме уточнень відповідно до регіональних особливостей та можливостей аграрних підприємств. Проте, така технологія доводить свою доцільність та ефективність для фермерських господарств і аграрних підприємств, які готові перебудувати власні операційні процеси, з метою зменшити залежність від елеваторної інфраструктури та отримати більший контроль над зберіганням та логістикою зернових.

### **Список використаних джерел**

1. Завантажувач зерна в рукава AGRO BAG G250. URL: <https://ag-bag.ua/product/zavantazhuvach-zerna-v-rukava-agro-bag> (дата звернення: 11.04.2025).

2. Зерно-розпакувальна машина ЗРМ-180. URL: <https://kobzarenko.com.ua/ua/produksiya/tehnika-dlya-zbergannya-zerna-v-mshkah/93-zrm-180-new.html> (дата звернення: 11.04.2025).

3. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/ploshchi-valovi-zbory-ta-urozhaynist-silskohospodarskykh-kultur-0> (дата звернення: 10.04.2025).

4. Рукава для зберігання зерна Harwell. URL: <https://planetplast.com/product/harwell/> (дата звернення: 11.04.2025).

5. Ціни та послуги Alebor Group. URL: <https://alebor.com/prices/> (дата звернення: 10.04.2025).