

УДК 631.153

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТРИВАЛОСТІ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ

Ігнат'єв Є.І., інженер.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. +38(0619) 42-12-65, e-mail: yevhen.ihnatiev@tsatu.edu.ua

Summary: The paper presents simple method for determining the optimal duration of grain harvesting, depending on the age and grade technique that allows to reduce crop losses during its harvesting.

Keywords: harvest duration, grain loss, technics age structure, harvest, technical condition of equipment, costs.

Постановка проблеми. Жнива вимагають вдумливого підходу, а тому виникає необхідність у розробці робочих планів збирання; залученні до робіт високопродуктивної техніки з високими показниками надійності; впровадженні чіткого ритму збиральних робіт; вмiлому застосуваннi знаряддя та якiсного технiчного обслуговування технiки у процесi виконання збиральних робіт [1].

Основні матеріали дослідження. Значну питому вагу у загальному балансі втрат займають біологічні втрати, що викликані зміною якісних показників, які на пряму залежать від тривалості проведення збиральних робіт.

Найменша величина втрат вирощеного врожаю буде при умові проведення жнив у найбільш сприятливий проміжок часу – науково обґрунтований для конкретних природних зон.

Визначальними у розрахунку оптимальних термінів збирання є мінімум втрат і витрати на одиницю роботи (грн/га). Відомо, що приведені витрати (грн/га) будуть збільшуватися в залежності від кількості задіяної техніки.

В залежності від збільшення кількості днів збирання зростають і втрати зерна (грн/га). Сумарні витрати визначаються шляхом складання приведених витрат і вартості втрат зерна в залежності від кількості збиральних днів та дозволяють визначити оптимальний термін збирання – $D_{\text{опт}}$. [2]

Аналіз сумарних витрат з дослідженнями впливу термінів збирання на величину втрат зерном дозволяє знайти оптимальний термін виконання збиральних робіт при якому собівартість одиниці роботи (грн./га) буде мінімальною.

Існує аналітична залежність між періодом виконання збиральних робіт і врожайністю. По мірі збільшення днів збирання – доля втрат зростає і описується залежністю [1]

$$P_{Bi} = 0,31 \cdot D_{Pi},$$

де P_{Bi} - втрати врожаю у залежності від строків збирання, %;
 D_{Pi} – і-тий день збирання.

Дана формула справедлива тільки до десятого дня збиральних робіт, при перевищенні цього терміну втрати зростають в геометричній прогресії.

Так як для виконання збиральних робіт залучається вітчизняна та зарубіжна техніка, технічний стан якої залежить від строку її експлуатації (служби), то виникає необхідність у визначенні її кількісного складу [3], прямих експлуатаційних витрат (грн/га) і втрат (грн/га) в залежності від кількості техніки залученої до збирання і днів роботи. Приклад розрахунків за розробленою методикою з використанням ПК для збирання озимої пшениці на площі 1000 га комбайном КЗС-9 приведено на рис.1.

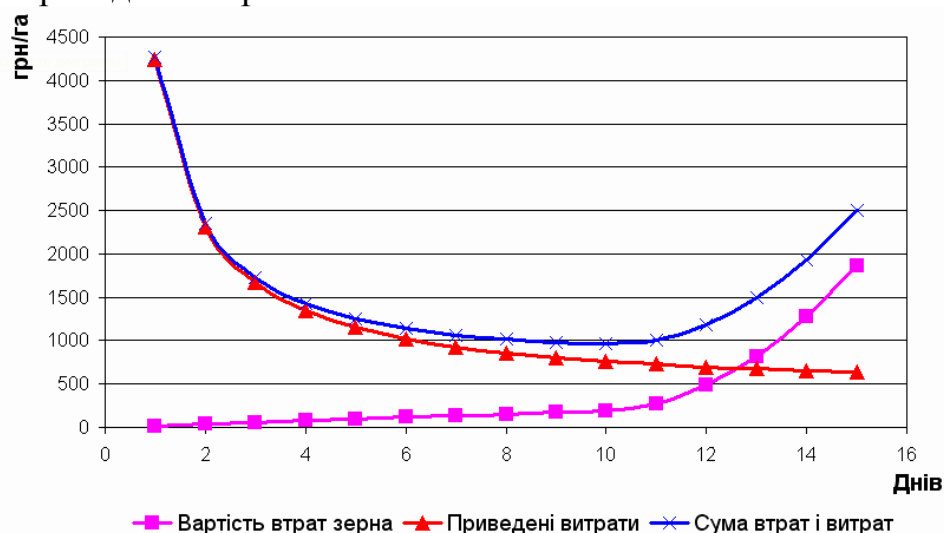


Рис.1. – Комбайн КЗС-9 другого року експлуатації.

Висновки. З отриманих за допомогою розробленої програми для ПК графіків втрат і витрат коштів визначаються оптимальні терміни збирання для конкретних умов господарства. В середньому оптимальна тривалість знаходяться в межах від п'яти до десяти днів для старої техніки і в межах 8..12 днів для більш продуктивної але значно дорожчої нової техніки. Знаючи оптимальні межі терміну виконання збиральних робіт і з урахуванням продуктивності тієї чи іншої збиральної техніки та обсягу збиральних робіт визначається необхідна кількість комбайнів.

Література.

1. Прибытков П.Ф. Безотказность уборочных агрегатов и комплексов / П.Ф. Прибытков, В.Ф. Скробач, – Л.: Агропромиздат. Ленинград, 1987.– 207с.
2. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в землеробстві /В.Ю. Ільченко, Ю.П. Нагірний – К.: Урожай, 1996.– 382 с.
3. Мовчан В.Ф. Метод визначення кількості засобів механізації для сучасних сільськогосподарських підприємств / В.Ф. Мовчан, В.М. Болтянський, Є.І. Ігнат'єв // Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь. – Вип.4.Т.3, 2014. – с. 104 – 114.