

Практична робота 4

Тема: Інноваційні процеси та техніко-технологічна база виробництва у лісовому господарстві

Мета: Закріпити знання про сутність інновацій, науково-технічний та організаційний прогрес, способи оновлення технічної бази підприємства й оцінити економічну ефективність нововведень у лісовому господарстві.

Теоретичні положення

Інновація — це нововведення, що призводить до якісних змін у техніці, технології, організації праці або управлінні.

Науково-технічний прогрес (НТП) у лісовому господарстві пов'язаний із впровадженням нової техніки (харвестери, форвардери, GPS-моніторинг, біотехнології відновлення лісів).

Організаційний прогрес — удосконалення структури управління, нормування праці, автоматизації обліку, екологічної сертифікації.

Техніко-технологічна база виробництва — сукупність засобів праці, технологій і організаційних рішень, які забезпечують ефективність виробництва.

Завдання 1. Оцінка ефективності технічного нововведення (впровадження харвестера)

Лісгосп розглядає придбання харвестера.

Вартість — 12 000 000 грн;

Очікувана економія витрат на заготівлю деревини — 2 500 000 грн/рік;

Термін служби — 5 років;

Норма дисконту — 10%.

Розрахувати чисту теперішню вартість (NPV) та визначити термін окупності.

Знаходимо теперішню вартість річної економії (анюїтет):

$$PV = A \times \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

A - Очікувана економія витрат на заготівлю деревини

R – норма дисконту у вигляді десятичного дробу

NPV = PV – інвестиції. NPV показує, чи перевищує приведена (теперішня) вартість вигод витрати. Якщо NPV>0, інвестиція вигідна.

$$\text{Термін окупності} = \frac{\text{Початкові інвестиції}}{\text{Середньорічний грошовий потік}}$$

Завдання 2. Порівняння традиційної та інноваційної технології заготівлі

Показник	Традиційна технологія	Інноваційна
Собівартість 1 м³, грн	950	720
Обсяг заготівлі, м³	20 000	20 000
Витрати на впровадження, грн	—	3 000 000

Визначити економічний ефект і рентабельність інновації.

Економічний ефект визначаємо:

$$E = (C_1 - C_2) \times Q$$

де:

C_1 — собівартість до впровадження,

C_2 — собівартість після впровадження,

Q — обсяг продукції.

Рентабельність:

$$R = \frac{E}{\text{Витрати}} \times 100\%$$

Завдання 3. Розрахунок амортизації лісозаготівельної машини

Машина коштує 3 000 000 грн, термін експлуатації — 6 років.

Розрахувати амортизацію **прямолінійним** і **кумулятивним** методами.

3.1. Прямолінійний метод:

$$A = \frac{P}{n}$$

де:

P — первісна вартість об'єкта,

n — строк експлуатації (роки).

3.2. Кумулятивний (прискорений) метод:

$$A_t = P \times \frac{n - t + 1}{S}, \quad S = \frac{n(n + 1)}{2}$$

де:

A_t — амортизація у t -му році,

S — сума чисел років служби,

n — строк експлуатації,

t — номер року.

Завдання 4. Визначення ефективності використання виробничої потужності

Дані:

Максимальна потужність підприємства — 100 тис. м³ деревини/рік

Фактичний випуск — 85 тис. м³

Вартість основних фондів — 80 млн грн

Обсяг реалізації — 100 млн грн

Визначити коефіцієнт використання потужності та фондівддачу.

Коефіцієнт використання потужності:

$$K_{\text{п}} = \frac{\text{Фактичний випуск}}{\text{Максимальна потужність}}$$

Фондовіддача:

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\text{Обсяг реалізації}}{\text{Основні фонди}} :$$

Фондовіддача показує, скільки гривень продукції отримано з 1 грн вартості основних фондів.

Завдання 5. Аналіз організаційного прогресу

Лісгосп впровадив електронну систему управління обліком деревини.

Витрати — 1,2 млн грн. Зменшення адміністративних витрат — 400 тис. грн/рік.

Розрахувати строк окупності та коефіцієнт ефективності інвестицій.

5.1. Формула терміну окупності:

$$T = \frac{I}{E}$$

де:

I — інвестиційні витрати,

E — щорічна економія.

Коефіцієнт ефективності інвестицій:

$$K_e = \frac{1}{T} = \frac{E}{I}$$

Завдання 6. Визначення виробничої потужності цеху

Цех має 5 верстатів.

Продуктивність одного — 3 м³/год.

Режим роботи: 8 год/день, 250 днів/рік.

Коефіцієнт використання часу — 0,85.

Визначити виробничу потужність цеху.

Формула річної виробничої потужності:

$$Q=N \times P \times T \times D \times K$$

де:

N — кількість обладнання,

P — продуктивність одиниці (м³/год),

T — тривалість зміни (год/день),

D — кількість робочих днів у році,

K — коефіцієнт використання часу.

Завдання 7. Лізинг як форма оновлення технічної бази

Підприємство бере в лізинг трактор вартістю 2,4 млн грн на 4 роки, ставка лізингу — 12%.

Потрібно: визначити загальні витрати та вигоду порівняно з купівлею за кредит 18%.

Загальна сума виплат за лізингом:

$$S_{\text{л}}=P \times (1+r \times n)$$

де:

P — початкова вартість об'єкта,

r — річна лізингова ставка,

n — термін угоди (років).

Порівняння з кредитом:

$$S_{\text{кр}}=P \times (1+r_{\text{кр}} \times n)$$

де:

r_{кр} — ставка кредиту.