

ОПТИМАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ МОБІЛЬНИХ ЕНЕРГОЗАСОБІВ

*Кривонос С.М., старший викладач
Дрожжана О.У., старший викладач
Полтавська державна аграрна академія*

Сільськогосподарські роботи виконуються тракторами різного тягового класу і з різною потужністю двигунів не завжди в оптимальні агротехнічні строки та з мінімальними енергозатратами і високою якістю їх проведення. Потужність їх двигунів не пристосована до об'ємів робіт в напружені періоди польових робіт. Виникла інженерна задача по розробці методики визначення оптимальної потужності тракторного двигуна.

В результаті аналізу проведених досліджень. З метою енергозбереження та необґрунтованого росту потужності тракторних двигунів необхідно проводити розрахунок оптимальної потужності тракторного двигуна шляхом мінімізації приведених питомих затрат ($S_{прДк}$) з урахуванням тривалості напруженого періоду польових робіт ($Д_k$), об'єму робіт(Ω) і мінімальних витрат палива q [1].

$$S_{прДк} = S_{пДк} + E_n \cdot N_e \cdot K \rightarrow \min, \quad (1)$$

де $S_{пДк}$ - прямі експлуатаційні затрати; N_e – ефективна потужність;

K – додаткові приведені капіталовкладення.

Максимальний об'єм польових робіт в напружений період визначається за формулою [2]:

$$\Omega = \frac{0,36\lambda_c \cdot \lambda_{N_e} \cdot \eta_T \cdot \tau \cdot T_{зм} \cdot Д_k \cdot K_{зм} \cdot \alpha}{\sum K_i}. \quad (2)$$

Оптимальна потужність тракторів будь-яких типів і призначення (колісні і гусеничні, універсальні, просапні і орні) визначається згідно отриманого виразу:

$$N_e = \frac{E_n \cdot 100 \cdot C_w \cdot B_k \cdot V_T \cdot \xi_B \cdot \xi_v \sum K_i \cdot T_\Gamma}{0,78 \cdot \lambda_{N_e} \cdot \eta_T \cdot \tau \cdot T_{3M} \cdot D_K \cdot K_{3M} \cdot \alpha \cdot 1,06(a'_n + a''_n + a_{TO} + a_p)} - \frac{S_m \cdot 100 \cdot C_w \cdot B_k \cdot V_T \cdot \xi_B \cdot \xi_v \cdot \tau \cdot q_i \cdot T_\Gamma + 1,0455(m_T f_{1i} + m_{всп} f_{2i} + S_i)1,046}{7(a'_n + a''_n + a_{TO} + a_p) \cdot k \cdot \alpha}. \quad (3)$$

Дана формула враховує ряд показників, які суттєво впливають на потужність двигуна, що в свою чергу приводить до економії ресурсів при виготовленні тракторів сільськогосподарського призначення.

Список використаних джерел

1. Кряжков В.М. Надежность и качество сельскохозяйственной техники / В.М.Кряжнов. - М.: Агропромиздат, 1999.-278с.
2. Ксенович И.П. Проектирование универсально-промышленных тракторов / И.П.Ксенович, А.С.Солонский, С.М.Войчинский. - Минск, Ураджай, 1989.