

3 Br, Pojazdy rolnicze, Grzegorz Mianowski

Dziękuję wszystkim za przesłane notatki i odpowiedzi.

Lekcja 12 zdalna

Temat: Podstawy użytkowania ciągników - cd.

III. Moc uciągu potrzebna do wykonywania prac uprawowych.

Aby praca z narzędziem była prawidłowa, ciągnik musi dysponować nie tylko dostateczną siłą uciągu większą od oporu narzędzia, ale także dostateczną mocą zapewniającą odpowiednią prędkość pracy. Im szybciej praca jest wykonywana, tym większa jest jej wydajność, w wielu przypadkach odpowiednia prędkość jest warunkiem jakości pracy.

Aby pracę można było wykonywać z odpowiednią prędkością, ciągnik musi dysponować na zaczeple mocą uciągu równą:

$$N_u = P_r \cdot v$$

gdzie:

N_u – moc uciągu [kW],

P_r – opór roboczy narzędzia [kN],

v – prędkość robocza (rzeczywista) [m/s].

Moc uciągu rozwijana na zaczeple jest zawsze mniejsza od mocy silnika ciągnikowego. Wynika to z faktu, że część mocy silnika tracona jest na pokonywanie dodatkowych oporów, jakie występują w czasie pracy.

IV. Moc pobierana z silnika potrzebna do wykonywania prac.

W czasie pracy agregatu ciągnikowego tylko część mocy dostarczanej przez silnik zużytkowana jest na pracę narzędzia lub maszyny; reszta tracona jest na pokonywanie oporów dodatkowych, jakimi są: straty mechaniczne w przekładniach i łożyskach (opory tarcia), straty na poślizg kół napędowych oraz na przetaczanie masy ciągnika. Ponadto silnik musi mieć rezerwę mocy na pokonywanie wzniesień oraz rozpędzanie agregatu.

Aby zatem praca była możliwa, moc silnika musi być zawsze większa od mocy na zaczeple, potrzebnej na wykonanie pracy użytkowej.

Bilans mocy ciągnika, stanowiący zależność pomiędzy mocą dostarczoną przez silnik a sumą mocy użytecznych i traconych, można zatem określić wzorem:

$$N_s = N_u + N_p + N_m + N_\delta + N_f + N_\alpha + N_a$$

gdzie:

N_s – moc silnika,

N_u – moc uciągu na zaczeple,

N_p – moc przekazywana maszynie przez WOM,

N_m – moc tracona na tarcie w przekładniach ciągnika,

N_δ – moc tracona na poślizg kół napędowych,

N_f – moc tracona na opory przetaczania masy ciągnika po podłożu,

N_α – rezerwa mocy na pokonywanie wzniesień,

N_a – rezerwa mocy na przyspieszanie agregatu.

Życzę powodzenia, pozdrawiam. Grzegorz Mianowski ☺