

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ МТА НА ПОКАЗНИКИ РІВНЯ ЇХ ФУНКЦІОНУВАННЯ

Мороз І.М., Дятлов М.С.

Наукові керівники – доц. Макаренко М.Г, викл. Кулаков Ю.М.
Харківський національний технічний університет сільського господарства
ім. Петра Василенка
(610050, Харків, Московський проспект, 45,
каф. тракторів і автомобілів, тел. (057)732-97-95)
E-mail: tiaxntusg@gmail.com

Параметри МТА істотно впливають на показники рівня їх функціонування, що пред'являє особливі вимоги до їх обґрунтування.

Режими роботи силової установки МТА в процесі їх функціонування змінюються. Для цих змін силова установка має всережимний регулятор, який дозволяє отримати необхідну характеристику двигуна, для забезпечення адаптації МТА до різних режимів роботи. Аналіз різних типів апроксимації коректорної гілки характеристики двигуна показує, що найбільшою мірою характеру її протікання відповідає рівняння еліпса, оскільки при цьому забезпечується найбільша точність (помилка не перевищує 3%). При цьому залежність частоти обертання валу двигуна від навантаження визначається виразом:

$$n_0 = n_M + \frac{(n_H - n_M)}{(M_m - M_H)} \sqrt{(M_m - M_H)^2 - \left[\frac{(P_{кр} \varphi_H + P_{кр}^H f) r_k}{i_{mp} \varphi_H \eta_{mp}} - \frac{716,2 P_{кр}^H \Theta}{\varphi_H n_H} \right]^2}$$

де n_0, n_M, n_H - оберти двигуна на коректорній гілці характеристики, при максимальному і номінальному моменті; M_m, M_H - максимальний і номінальний момент двигуна; $i_{mp}, \Theta, P_{кр}$ - передавальне число трансмісії, енергонасиченість і тягове зусилля.

При обґрунтуванні передавальних чисел трансмісії трактора необхідно використовувати діапазон потенційної тягової характеристики в зоні найбільших значень тягового ККД і передавальні числа вибрати так, щоб не допустити зниження навантаження двигуна нижче за допустимі значення при перемиканнях передач. Істотна особливість методики обґрунтування передавальних чисел полягає в тому, що необхідно спочатку визначити параметри трансмісії на умовній передачі, яка поєднується з потенційною тяговою характеристикою при максимальному значенні тягового ККД і вже потім визначити передавальні числа на основній і інших передачах. При цьому щоб мати резерв потужності для подолання перевантажень, обумовлених випадковим характером тягового опору основна передача поєднується з потенційною тяговою характеристикою при значенні тягового ККД рівному $0,92-0,95 \max \eta$.

Цьому положенню визначення передавальних чисел трансмісії відповідає рівняння: $i_n = \frac{0,0014 \cdot n_n \cdot r_k \cdot (\varphi_n + f) \cdot \eta_{зд, \min}^{(n-2)}}{\Theta \eta_{тр} \cdot \eta_{зд}^{\max}}$,

де $r_k, f, \eta_{зд}$ – радіус ведучого колеса, коефіцієнт перекочування і коефіцієнт навантаження двигуна.