

УДК 631.3.07001.4

ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ВИЗНАЧЕННЯ ОПОРУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ПАРЦІАЛЬНИХ ПРИСКОРЕНЬ

Шевченко І.О., к.т.н., доцент, Сивуха Р.В., магістрант
(Державний біотехнологічний університет)

Спосіб визначення опору сільськогосподарських машин за допомогою методу парціальних прискорень обґрунтований виходячи з умови рівності гакового зусилля $P_{\text{зак}}$, що діє на трактор з боку сільськогосподарської машини і сили тяги трактора P_T , яка діє на сільськогосподарську машину з боку трактора, тобто $P_T = P_{\text{зак}}$. Під час розгону машинно-тракторного агрегату сила тяги трактора витрачається на подолання опору і моменту інерції сільськогосподарських машин. В даному випадку рівняння руху сільськогосподарської машини має вид

$$m_{\text{СГМ}} \cdot \dot{V}_T = P_T - P_C, \quad (1)$$

де: $m_{\text{СГМ}}$ – приведена маса сільськогосподарської машини; P_C – сила опору робочих органів сільськогосподарської машини.

З рівняння (1) отримаємо

$$P_C = P_T - m_{\text{СГМ}} \dot{V}_T. \quad (2)$$

Під час розгону трактора без сільськогосподарської машини $\dot{V}_{\text{ХХ}}$ і з сільськогосподарською машиною \dot{V}_T оцінюється залежність

$$m_T \dot{V}_T = m_T \dot{V}_{\text{ХХ}} - P_C - m_{\text{СГМ}} \dot{V}. \quad (3)$$

По даній залежності отримаємо

$$P_C = m_T \dot{V}_{\text{ХХ}} - \dot{V}_T (m_T + m_{\text{СГМ}}). \quad (4)$$

Застосування принципу Д'Аламбера при проведенні усіх сил, що діють на машинно-тракторний агрегат до парціальних прискорень дозволило обґрунтувати метод визначення тягового зусилля трактора при відомій масі і прискорення при розгоні. Сила опору сільськогосподарської машини при відомих масах трактора і сільськогосподарської машини визначаються на горизонтальному грантовому фоні по різниці прискорень розгону трактора без сільськогосподарської машини та з машиною і робочому положенні.

Список використаних джерел

1. Метод парціальних ускорений и его приложения в динамике мобильных машин / Н.П. Артемов, А.Т. Лебедев, М.А. Подригало и др.; под ред. Подригало М.А. – Харків: Вид-во «Міськдрук», 2012. – 219 с.