

ФОРМУВАННЯ МТА ЗА МОДУЛЬНИМ ПРИНЦИПОМ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МОДУЛІВ ІЗ ВЕДУЧИМИ КОЛЕСАМИ

Шевченко І.О., к.т.н., доцент; Ліман В.Р., магістрант
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

Improving the efficiency of using machine-tractor units based on energy-saturated tractors based on a modular system of aggregation production, the increase in productivity of which will be carried out without increasing the specific energy consumption for the work performed is an important scientific problem of great economic importance.

Багаторічний досвід експлуатації машинно-тракторних агрегатів (МТА) у різних регіонах України показав, що зростання енергонасиченості тракторів не дало пропорційного приросту продуктивності МТА та збільшило енерговитрати на одиницю виконаної роботи.

Теоретично та експериментально доведено, що підвищення продуктивності МТА через збільшення ширини захвату (збільшення тягового зусилля трактора), або через збільшення його швидкості має агротехнічну межу. Альтернативний напрямок розвитку тракторобудування, що полягає у заміні трактора-тягача, при підвищенні його енергонасиченості, на трактор тягово-енергетичної концепції та створення на його основі тягово-приводних машинно-тракторних агрегатів ще недостатньо вивчено.

Особливий інтерес представляє формування МТА за модульним принципом з використанням технологічних модулів із ведучими колесами.

Закладений резерв потужності двигуна, який не може бути реалізований через ходову систему енергонасиченого трактора-тягача, при модульній системі агрегування реалізується через ведучі колеса технологічного модуля за рахунок використання як зчіпної не тільки ваги трактора, а й ваги всього агрегату, включаючи його технологічну частину. Безперервні коливання зовнішнього навантаження в умовах реальної експлуатації МТА призводять до зниження встановленої потужності двигуна і збільшення питомої витрати палива на одиницю виконаної роботи. Позитивною побічною властивістю технологічного модуля є демпфування коливань, створюваних силою опору сільськогосподарського знаряддя. Гасіння коливань здійснюється еластичністю пневматичних шин ведучих коліс та інерційністю маси технологічного модуля.

Дослідження пружно-демпфуючих властивостей технологічного модуля представляє певний інтерес, тому що вони можуть суттєво знизити динамічне навантаження на трансмісію та двигун.

Проблема полягає в необхідності обґрунтування конструктивних та тягово-динамічних параметрів високопродуктивних та енергозберігаючих машинно-тракторних агрегатів на базі енергонасичених тракторів, у тому числі шляхом збільшення тягового зусилля, за рахунок застосуванням технологічного модуля з пружно-демпфуючими властивостями та ведучими рушіями.