

УДК 629.114.2
**ПОВЫШЕНИЕ ТЯГОВОЙ ДИНАМИКИ ТЯГАЧА С ПРИЦЕПНЫМ
 ЗВЕНОМ ПУТЕМ ПРЕВЕНТИВНОЙ ПЕРЕДАЧИ МОМЕНТА
 КОЛЕСАМ ПРИЦЕПНОГО ЗВЕНА**

С. Ю. БИЛЫК

Научный руководитель И. С. САЗОНОВ, д-р техн. наук, проф.
 Белорусско-Российский университет
 Могилев, Беларусь

На наш взгляд, источником информации автоматической системы превентивной передачи момента колесам прицепных звеньев при буксовании колес тягача наилучшим образом подходит источник информации, выдающий электрический сигнал, пропорциональный силе в сцепке тягача с прицепным звеном, так как эта сила характеризует касательные силы, возникающие в контакте ведущих колес тягача с опорной поверхностью.

Для теоретического обоснования поставленной цели была разработана математическая модель динамики разгона тягача с прицепным звеном.

Получено дифференциальное уравнение поступательного движения тракторного поезда без активизации колес прицепного звена

$$\ddot{x}_{\text{поезд}} = \frac{(\varphi_{\text{сц1}} + \varphi_{\text{сц2}} - \Psi)}{m_{\text{тр}} + m_{\text{пр/пол}}} \cdot G_{\text{тр}} - P_{\Sigma\Psi}, \quad (1)$$

где $\varphi_{\text{сц1}}, \varphi_{\text{сц2}}$ – коэффициент сцепления ведущих колес трактора и полуприцепа с опорной поверхностью; Ψ – суммарный коэффициент сопротивления движению трактора с прицепом/полуприцепом.

Получено дифференциальное уравнение движения тракторного поезда с учетом активизации колес полуприцепа

$$\ddot{x}_{\text{поезд}} = \frac{(\varphi_{\text{сц1}} + \varphi_{\text{сц2}} - \Psi)}{m_{\text{тр}} + m_{\text{пр/пол}}} \cdot [G_{\text{тр}} - P_{\Sigma\Psi}]. \quad (2)$$

Полученные результаты.

Разработан алгоритм превентивной передачи момента колесам прицепных звеньев, основанный на идентификации отрицательного знака производной от сил в сцепке.



Выводы

1. На основе экстраполяции регуляторной характеристики дизельного двигателя получена формула изменения фактически реализуемых колесами трактора моментов с опорной поверхности, зависящих по условиям их сцепления ведущих колес тягача, позволяющая определить момент начала скольжения ведущих колес, необходимый для моделирования алгоритма превентивной передачи момента колесам прицепного звена.

2. Анализ результатов натурных испытаний тягача (RenaultLaguna) с одноосной тележкой подтвердил, что алгоритм превентивной передачи момента колесам прицепного звена осуществляет включение привода колес прицепного звена (одноосная тележка) при буксовании ведущих колес тягача, идентифицируемого отрицательным знаком производной от сил в сцепке тягача по времени.

