

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТРАКТОРНИХ ШИН

Ребров О.Ю., Павлій В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сільськогосподарські тракторні пневматичні шини ведучих коліс здійснюють неголономний зв'язок ходової системи з ґрунтом при реалізації дотичній сили тяги. Складність процесів колієутворення, вертикального пресування ґрунту, дотичних зрушень і буксування пов'язана з фізико-механічними властивостями тракторних шин та деформованої основи. Сучасні технології виробництва тракторних шин дозволяють отримати певні резерви для підвищення техніко-економічних показників колісних тракторів. Усі конструктивні і технологічні прийоми при виробництві сільськогосподарських шин спрямовані на підвищення тягової ефективності і вантажопідйомності шин, а також зниження тиску на ґрунт. У цьому приховано певне протиріччя між підвищенням тягової ефективності шини і зниженням її впливу на ґрунт.

Тому становить інтерес ідентифікація сільськогосподарських тракторних шин для використання в математичних моделях, що описують процеси взаємодії пневматичної шини з деформованим ґрунтом. Ідентифіковані за своїми технічними і експлуатаційними показниками шини, можуть використовуватися в математичних моделях при вирішенні задач теорії трактора в статичній та динамічній постановках.

Одним з параметрів, що істотно впливає на достовірність моделювання тракторних шин, є норма шаруватості. Норма шаруватості використовується у маркуванні діагональних шин і є показником міцності каркаса, а не фактичним числом тканинних шарів в шині. Максимальні навантаження і тиск відрізняються для кожного типорозміру шин з різною нормою шаруватості.

Оскільки норма шаруватості не вказується в маркуванні радіальних шин дюймової і метричною серій виникає задача ідентифікації радіальних шин за показником норми шаруватості. Ідентифікація проводиться з використанням математичної моделі пневматичної шини, заснованої на універсальній характеристиці шини, яка враховує всі взаємозв'язки таких показників, як фізико-механічні властивості шини, радіальне навантаження, тиск повітря в шині, радіальна деформація і контурна площа плями контакту з жорсткою основою.

Критерієм достовірності ідентифікації шин прийнята контурна площа плями контакту шини з жорстким основою, яка наведена в технічній інформації на шини і каталогах світових виробників таких, як Michelin, Firestone, Trelleborg, Good Year.