

## МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТИПОРОЗМІРІВ ШИН КОЛІСНИХ ТРАКТОРІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*А.О.Грицай<sup>1</sup>, В.А.Грицай<sup>2</sup>, О.Ю. Ребров<sup>3</sup>, М.М.Малько<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup> магістрант кафедри Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

*<sup>2</sup> магістрант кафедри Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв, ДБТУ, Харків, Україна*

*<sup>3</sup> завідувач кафедри Автомобіле- і тракторобудування, докт. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

*<sup>4</sup> професор кафедри Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

*[oleksii.rebrov@khpi.edu.ua](mailto:oleksii.rebrov@khpi.edu.ua)*

При створенні нових або модернізації існуючих конструкцій колісних тракторів сільськогосподарського призначення вітчизняними інжиніринговими та проектно-конструкторськими організаціями постає задача визначення раціональних типорозмірів шин, які забезпечать найвищу ефективність трактора в аграрному виробництві.

Тому, метою даної роботи є розробка методики визначення раціональних типорозмірів шин, що базується на комплексі інженерно-конструкторських та експлуатаційних факторів, а також дає змогу оцінити ефективність функціонування трактора в аграрному виробництві при комплектуванні різними шинами за рядом критеріїв, які визначаються за показниками продуктивності, витрати палива і екологічної безпеки рушія.

Методика визначення раціональних типорозмірів шин сільськогосподарського трактора передбачає проведення ряду перевірок широкої номенклатури шин щодо компонувальних, навантажувальних, агроекологічних та експлуатаційних обмежень. Компонувальні обмеження реалізуються: за зовнішнім діаметром шин, що формує компонування вузлів та мінімальний радіус повороту; за шириною профілю шин, що забезпечує при необхідності можливість роботи в міжряддях культур та транспортний габарит трактора; за посадковим діаметром шин, що забезпечує компоновку гальмівних механізмів. Навантажувальні обмеження реалізуються: за вантажопідйомністю шини, у тому числі для можливості баластування трактора; за максимальним внутрішнім тиском повітря в шині. Агроекологічні обмеження реалізуються за максимальним тиском рушія на ґрунт, що забезпечує виконання агроекологічних вимог ДСТУ щодо норм дії ходових систем сільськогосподарської техніки на ґрунт у весняний та літньо-осінній періоди польових робіт. Експлуатаційні обмеження реалізуються: за можливістю баластування трактора; за можливістю застосування здвоєних шин.

Для шин, що задовольняють зазначеним обмеженням визначається комплекс оціночних показників ефективності на основі чистої продуктивності та витрати палива при відвальному та безвідвальному обробітку ґрунту, а також критерію екологічної безпеки рушія.

Розроблена методика була апробована на прикладі визначення раціональних типорозмірів шин для комплектації трактора ХТЗ-160У. Аналіз отриманих даних показує, що перспективні до застосування шини можуть мати на 20-30% вищі показники ефективності, а при сумісному застосуванні здвоєння або зтроєння шин і баластування, ефективність експлуатації трактора збільшується ще більш суттєво.