

Ребров О.Ю., Малько М.М., Реброва А.О.

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

При розробці нових конструкцій колісних тракторів, у тому числі вітчизняними інжиніринговими, проектно-конструкторськими та виробничими організаціями та установами, постає задача вибору та обґрунтування сільськогосподарських шин, що забезпечать високоефективну експлуатацію тракторів у аграрному виробництві.

Для розв'язання зазначеної задачі сформований алгоритм, що враховує комплекс інженерно-конструкторських та експлуатаційних факторів, які безпосередньо впливають на можливість застосування на тракторі того чи іншого типорозміру шин.

При реалізації алгоритму вибору шин сільськогосподарського трактора передбачений ряд компонувальних, навантажувальних, агроекологічних та експлуатаційних обмежень. До компонувальних відносяться обмеження: за зовнішнім діаметром шин, що забезпечує компонування вузлів та зменшення мінімального радіусу повороту; за шириною профілю, що забезпечує можливість роботи в міжряддях культур та транспортний габарит трактора; за посадковим діаметром, що дає змогу реалізувати компоновку гальмівних механізмів. До навантажувальних відносяться обмеження: за вантажопідйомністю шини, у тому числі для реалізації баластування трактора; обмеження за максимальним внутрішнім тиском, що не перевищує максимально допустимий. До агроекологічного відноситься обмеження за максимальним тиском колісного рушія на ґрунт, що забезпечує функціонування трактора без порушення агроекологічних вимог ДСТУ щодо норм дії на ґрунт, що особливо актуально під час виконання весняно-польових робіт. До експлуатаційних відносяться обмеження: за можливістю баластування трактора для підвищення ефективності тягових технологічних операцій без порушення навантажувальних та агроекологічних обмежень; за можливістю застосування здвоєних шин для покращення показників дії на ґрунт, додаткового баластування і, в окремих випадках, забезпечення міжрядного обробітку.

Реалізація алгоритму вибору шин сільськогосподарського трактора передбачає послідовну перевірку технічних показників тракторних шин провідних виробників на відповідність сформованим розробником наведеним вище обмеженням.

На заключному етапі розраховуються критерії тягової ефективності та екологічної безпеки трактора на шинах, що задовольняють всім обмежувальним умовам. Критерій тягової ефективності враховує показники продуктивності та витрати палива при відвальному та безвідвальному обробітку ґрунту, а критерій екологічної безпеки формується на основі ймовірності виконання трактором на відповідних шинах агроекологічних вимог на території України.