

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023
**АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ
НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ СУЧАСНИМИ ТРАКТОРАМИ**

О.Ю. Ребров, професор; І.Г. Бучко, аспірант
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Виконання агроекологічних вимог щодо максимального тиску на ґрунт під час обробітки колісними тракторами є необхідною складовою щодо забезпечення збереження родючості посівних площ України.

Максимальний тиск на ґрунт залежить від радіальної навантаги на шину G_k та контурної площі плями контакту F_k . Для спрощення аналізу вважатимемо, що в ході виконання польових сільськогосподарських операцій внутрішній тиск повітря в шині $p_{ш}$ відповідає радіальній навантазі G_k , яка, в свою чергу, дорівнює вантажопідйомності шини для умов експлуатації, що характеризуються індексом швидкості A_6 . Тобто шина експлуатується при значному крутному моменті протягом тривалого часу при радіальній навантазі G_k , що дорівнює допустимій $[Q_{A_6}]_{p_{ш}}$ за відповідного внутрішнього тиску $p_{ш}$. Це дає змогу в якості розрахункового значення використати величину контурної площі плями контакту шини F_k , яка наведена в технічних даних виробником.

Радіальні навантаги на шини і максимальний тиск на ґрунт доцільно визначати для руху трактора без сили тяги на гаку ($\varphi_{кр}=0$), з середньою експлуатаційною силою тяги на гаку ($\varphi_{кр}\approx 0,24$) та гранично максимальною силою тяги на гаку ($\varphi_{кр}\approx 0,44$). Вочевидь, що в якості підсумкового значення максимального тиску на ґрунт обирається максимальне значення з усіх розрахованих варіантів. Розрахунки дали змогу отримати функцію розподілу ймовірності максимального тиску на ґрунт вибірки з понад 600 сучасних колісних тракторів закордонного виробництва. Разом з цим, була отримана функція розподілу ймовірності виконання агроекологічних вимог за територією України, залежно від нормативної величини допустимого тиску на ґрунт, яка відповідає двократному проходу по полю в слідах рушія, тобто проходу коліс переднього і заднього мостів колісних тракторів. Отримані дані дали змогу визначити залежність ймовірності виконання агроекологічних вимог на території України від частки сучасних колісних тракторів з відповідним максимальним тиском на ґрунт q_{max} .

Слід зауважити, що тільки 10 % тракторів виконують агроекологічні вимоги з ймовірністю 60% (можуть експлуатуватися на 60% території України без порушення вимог ДСТУ 4521:2006 «Техніка сільськогосподарська мобільна. Норми дії ходових систем на ґрунт» щодо максимального тиску на ґрунт), 25 % тракторів на 50 % території, 50 % тракторів на 37 % території, 75 % тракторів на 25 % території і, нарешті, всі трактори на 3% території. Таким чином колісні рушії сучасних тракторів з одинарними шинами повною мірою не задовольняють агроекологічні вимоги при типовому стані ґрунтів України під час весняного та літньо-осіннього обробітку.