

УДК 631.37

## КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ШИН ДЛЯ ТРАКТОРІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Якунін М.Є., аспірант

*(Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)*

Науково-технічний прогрес суттєво вплинув на розвиток аграрного комплексу у всьому світі: аграрії стали використовувати нові потужні види сільгосптехніки, головною перевагою яких є комплексна механізація.

Завдяки цьому підвищується врожайність, рентабельність та продуктивність агропромислового комплексу в цілому, знижується трудомісткість процесів. Але застосування сучасних видів техніки знижує родючість ґрунту.

Проведені дослідження [1] демонструють невтішні результати: колісний трактор за один прохід по ґрунту знижує рівень збору зернових і зернобобових культур на 8-17%. При збільшенні кількості проходів по одному сліду до 4-5 разів рівень недобору підвищиться в 1,5-2 рази, приблизно до 25-30%. З кожним роком збільшуються площі оброблюваних сільськогосподарських угідь. Аграрії прагнуть звести до мінімуму втрати врожаю, зменшуючи загальну собівартість продукції, що виготовляється.

Використання сучасної сільгосптехніки повинно забезпечувати власнику рентабельність і продуктивність, не забуваючи про безпеку для навколишнього середовища.

Продуктивність є найголовнішою ланкою в цьому ланцюжку, і безпосередньо залежить від правильного вибору шин. Тому для виконання різних сільськогосподарських робіт потрібно використовувати такі шини, які з легкістю витримують істотні навантаження. При цьому вони повинні бути гранично гнучкими для виконання робіт з транспортування важких вантажів, не грузнути і не ущільнювати ґрунт.

Для тракторів в сільському господарстві використовують як радіальні, так і діагональні шини. Радіальні безкамерні шини відрізняються особливою конструкцією, за рахунок чого вони коштують дорожче, але термін їх експлуатації збільшений на 33%. Виробники шин збільшують обсяги виробництва саме радіальних шин, оскільки вони мають більшу пляму контакту.

Пляма контакту радіальних шин нагадує прямокутник, у діагональних покриттів пляма контакту в передній і задній частині обмежується півколом. Завдяки збільшеній площі контакту радіальні покриття мають як підвищені зчіпні властивості, так і більшу еластичність при дуже низькому внутрішньому тиску – близько 60-100 кПа. Радіальні шини можуть працювати при мінімальному внутрішньому тиску до 40-60 кПа, а діагональні – до 110 кПа. Допустиме навантаження на шини залежить від виду техніки, а при роботі з

постійно діючим значним крутним моментом визначається для індексу швидкості А6 (30 км/год.). Зі збільшенням швидкості зменшується максимально допустиме навантаження на шини. Сучасні шини повинні експлуатуватися в діапазоні низького робочого тиску, завдяки чому на ґрунт чиниться мінімальний тиск [2].

Вибір шин для тракторів проводиться на стадії проектування.

Основою для вибору шин є призначення, умови експлуатації, технічні характеристики та вимоги, закладені в технічному завданні на розробку трактора, а також особливості його компоновання і конструкції.

Основними вихідними показниками при виборі шин є:

– максимальне радіальне навантаження на колесо. При виборі шин для тракторів розрахункове навантаження на колесо визначається з урахуванням його довантаження за рахунок навісних сільськогосподарських машин і технологічних знарядь, тому для передніх і задніх коліс тракторів з колісною схемою 4К4а приймається коефіцієнт запасу вантажопідйомності рівний 1,3 [3]. Для тракторів 4К4б, що мають однакові передні і задні колеса, розрахункове навантаження приймається рівним статичному навантаженню на передні колеса. Крім того, для універсально-пропашних тракторів ширина шини повинна бути узгоджена з розмірами міжрядь.

– основні розміри шини (зовнішній діаметр, ширина профілю, відношення Н/В) з урахуванням компоновальних опрацювань. Необхідно враховувати, що шини більшого діаметру забезпечують кращі тягово-зчіпні властивості, однак, підвищують навантаження в трансмісії колісної машини і погіршують показники стійкості і керованості внаслідок підвищення центру мас і зменшення кута повороту керованих коліс.;

– максимальна швидкість руху трактора;

– гарантійне напруження шин;

– мінімально-допустимий тиск повітря в шинах (для шин з регульованим тиском і шин для тракторів при виконанні ними сільськогосподарських операцій).

Сортамент шин, їх вантажопідйомність, величини внутрішнього тиску повітря, максимальна швидкість, основні розміри, типи рисунків протектора, рекомендовані типи, розміри обіддя і норми експлуатаційних режимів стандартизовані.

### **Список використаних джерел**

1. Гуськов В. В. Тракторы: теория / под общ. ред. В. В. Гуськова. – Москва : Машиностроение, 1988. – 377 с.
2. Ребров О.Ю. Аналіз максимального тиску на ґрунт тракторних сільськогосподарських шин при їх заповненні рідиною // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Випуск 205. 2019. С. 146–158.
3. Шарипов В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, – 2004.