

УДК 631. 171.

## **ПОШКОДЖЕННЯ АВТОТРАКТОРНИХ ШИН ТА ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ**

*А.З. Ружило, асп.,*

*А.В. Новицький, доц., канд. техн. наук.,*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

Переважна більшість мобільної техніки для переміщення використовує колісні конструкції. Пневматична шина – одна з найважливіших частин автомобільного колеса. Вона забезпечує якісне щеплення з поверхнею кочення, вбирає незначні поштовхи та удари від нерівностей дороги під час руху. Це забезпечується еластичністю шини й пружністю повітря, яким її заповнено.

Автотракторні шини достатньо вартісні вироби, до того ж вони належать до деталей, що швидко зношуються та лімітують ресурс виробу. За час служби трактора чи самохідної сільськогосподарської машини шини обновлюються як правило три-чотири рази, а в автомобілів цей показник може доходити до восьми-десяти разів. На експлуатаційні витрати, пов'язані з використанням шин припадає приблизно 10-15 % від загальних витрат на експлуатацію трактора чи автомобіля.

Показник зносу є найважливішою характеристикою, що показує, як довго шина залишиться працездатною. Протектор кожної шини схильний до зносу і дуже важливо не пропустити той момент, коли він досяг критичного рівня і шина вже не може забезпечити належну безпеку.

Кожна нова модель шини проходить тестування по офіційно встановленій методиці, і їй привласнюється показник зносу протектора, який теоретично відповідає тривалості «життя» шини. Показник зносу є теоретично величиною і не може бути безпосередньо пов'язаний з практичним терміном експлуатації шини, на який значний вплив роблять дорожні умови, стиль водіння, дотримання рекомендацій по тиску, регулювання кутів сходу-розвалу автомобіля або трактора і ротація коліс. Показник зносу представлений у вигляді числа від 60 до 620 з інтервалом в 20 одиниць. Чим вище його значення, тим довше витримує протектор при випробуваннях по встановленій методиці.

Ремонт автотракторних шин залежності від виду пошкодження. До основних пошкоджень відносяться наступні:

1. Знос протектора шини по висоті;

2. Порізи – це велике пошкодження, в результаті якого втрачається герметичність.

Порізи є наслідком наїзду на гострий чи великий предмет, бордюру, камінь, тощо;

3. Грижа – здуття, яке виникає в наслідок розриву ниток в каркасі шини чи розшаруванні зовнішнього прошарку від корда;

4. Проколи – невеликі пошкодження, які призводять до втрати герметичності, а в особливих випадках і до втрати корда;

5. Деформація борту;

6. Розрив корду та вихід ниток корду;

Поширені причини пошкодження шин автотракторної техніки наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Основні причини пошкодження автотракторних шин

Причина	Наслідок
Механічні удари через стан доріг (ями, вибоїни, тощо)	Пошкодження боковин, каркасу і протектора; ризик проколів, порізів; швидкий знос шин.
Невідповідний тиск у шині	Низький тиск – перегрів і знос боковин; високий – прискорене стирання центру протектора
Велика сумарна вага автомобіля та вантажу	Деформацію каркаса, поява «гриж», підвищений ризик розриву шин.
Високі швидкості експлуатації	Інтенсивне нагрівання гуми, ризик перегріву; при +40°C і вище гума може «плисти» та деформуватися
Стиль водіння	Часті розгони і різке гальмування викликають перегрів та швидке стирання протектора
Невірне встановлення	Порушення напрямку або схеми встановлення знижує ефективність зчеплення і прискорює нерівномірний знос
Неправильний вибір розміру шин	Неправильна ширина чи профіль порушують пляму контакту, прискорюють знос, погіршують керованість і можуть спричинити тертя об арки або підвіску
Відсутність балансування	Вібрації прискорюють нерівномірний знос і навантажують підвіску й каркас шин, знос стає нерівномірним
Відсутність ротації шин	Без періодичної перестановки місцями (передні/ задні) шини зношуються нерівномірно
Використання шин не за сезоном	Зимові шини влітку - м'яка гума перегрівається й швидко стирається. Літні шини взимку - дубіють, втрачають зчеплення, суттєво зростає ризик тріщин і пошкоджень
Невідповідні умови зберігання	Під впливом вологи, ультрафіолету й перепадів температур гума старіє, втрачає еластичність і покривається тріщинами

Неухильне дотримання правил експлуатації, зберігання і ремонту автотракторних шин збільшує термін їх використання на 10-12%, запобігає простою техніки та знижує експлуатаційні витрати.

#### Список використаних джерел

1. Алексеев Ю. Г., Кувалдин Н. А. Металокорд для автомобильных шин. К. Металургія, 2008. 192 с.
2. Бакфіш К.П., Хайнц Д.С. Нова книга про шини. К. АСТ, Астрель, 2009. 306 с.
3. Ружи́ло З. В., Рябоштан А. Ю., Гладун Н. А. Аналіз обладнання для проведення шино монтажних робіт. Збірник тез доповідей VI Міжнародної наукової конференції «Екобіотехнології та біопалива в АПК – Energia 2012» (27 вересня – 03 жовтня 2012 року) / ННІ рослинництва, екології і біотехнологій та Технічний ННІ Національного університету біоресурсів і природокористування України. К., 2012. С. 56–86.
4. Новицький А. В., Ружи́ло А. З. Основні методи ремонту автотракторних шин. Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди 118-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Володимира Савовича КРАМАРОВА (1906-1987) «КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ». К., 2025. С. 109–110.