

## ХАРАКТЕРНІ ПОШКОДЖЕННЯ АВТОТРАКТОРНИХ ШИН

*Ружило А.З., аспірант*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Харків, Україна*

В процесі експлуатації автотракторної техніки аграрного виробництва виникають різноманітні відмови та пошкодження, включаючи втрату працездатності ходових систем [1]. Дуже часто в процесі використання техніки оператори машин (водії, трактористи) зустрічається з пошкодженнями шин. У більшості випадків відновлення працездатності шин краще проводити на шино монтажних дільницях, але незначні пошкодження можна ліквідувати самостійно, навіть у дорозі. Дослідженнями встановлено, що якісний ремонт шин – це одночасне поєднання інструкцій, технологій, ремонтних матеріалів та професіоналізму майстра шиномонтажної дільниці. До експлуатаційних пошкоджень шин відносяться наступні: передчасний нерівномірний знос; руйнування або злам каркаса; інтенсивний знос середньої частини бігової доріжки; механічні пошкодження та інше.

Передчасний нерівномірний знос протектора шини пояснюється: неправильним регулюванням сходження і розвалу передніх коліс, різким гальмуванням або порушенням з місця, знос і ослабленням кріплення колісних підшипників, втулок рульової тяги, завищеним радіальним і бічним биттям коліс, зносом рисунку протектора вище граничного через невчасне зняття шин з експлуатації і так далі.

Руйнування або злам каркасу пояснюється частою їздою при зниженому тиску в шинах. Інтенсивний знос середньої частини бігової доріжки через їзду при підвищеному тиску в шинах, розрив каркасу через перевантаження автомобіля або коліс за рахунок порушення вимог щодо розміщення вантажу в кузові автомобіля, внаслідок удару об дорожні перешкоди та при їзді на великій швидкості. До механічних пошкоджень шин відносяться: пробіи або порізи протектора (рис. 1) і боковин шини з розривами каркаса; пошкодження борту з порушенням правил монтажу і демонтажу шин (рис. 2); втрата герметичності безкамерних шин через механічні пошкодження.

До механічних пошкоджень камери належать: пробивання, проколи або порізи, розриви або пошкодження камер при неправильному монтажі шини; пошкодження вентиля; відриви вентиля при недбалому монтажі шини або при їзді на шині зі зниженим тиском.

Поріз (пробій) – велике пошкодження з втратою герметичності і обривом ниток корду (рис. 1) є результатом наїзду на гострий і великий металевий предмет, а також на бите скло, бордюр тротуару і т.д. Від розмірів і розташування проколу або порізу залежать можливість і спосіб відновлення шини.



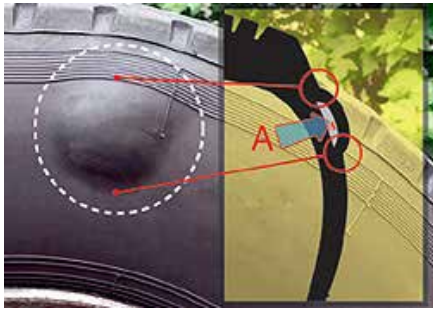
**Рис. 1** Вигляд порізу шини



**Рис. 2.** Виривання гуми на борту шини без пошкодження корду

Здуття на поверхні шини (так звана «грижа») виникає з двох основних причин: Через відшарування зовнішнього шару гуми від неушкодженого корду (рис. 3). У безкамерних шин утворену порожнину заповнює повітря через дефекти герметизуючого шару.

Через розрив ниток в каркасі (рис. 4) складно визначити точне місце їх пошкодження і, відповідно, можливість відновлення працездатності. Крім того, якщо колесо деякий час експлуатувалося з таким дефектом, може порушитися зв'язок окремих ниток каркасу між собою і з гумою шини. Тому відновлення не гарантує повного повернення шині всіх вихідних характеристик.



**Рис. 3. Здуття на поверхні шини «Грижа» через відшарування корду і гуми**



**Рис. 4. Розрив ниток в каркасі**

Порушення геометрії шини може бути без втрати герметичності і виникає в результаті пошкодження корду або бортового кільця, причиною яких є, заводський дефект, неправильні шиномонтажні роботи або порушення правил експлуатації, включаючи перевантаження шин, занадто високий тиску в них, наїзд на бордюрний камінь, рух на високій швидкості по поганій дорозі і т.д. Відновлення початкових характеристик таких шин практично неможливо.

Способи відновлення і види ремонтних матеріалів залежать від типу пошкоджень. Оскільки визначити його розмір і вид вдається тільки після огляду шини як зовні, так і зсередини, знявши її з обода. При будь-якому вибраному способі відновлення необхідно виконати ряд технологічних операцій: уточнити і розмітити місце пошкодження зовні і всередині шини (якщо вона знята з обода); видалити сторонній предмет; очистити поверхню навколо пошкодження спеціальною рідиною і скребком, що входять в деякі ремонтні комплекти, або абразивним інструментом, щіткою, а потім - знежирити.

Слід відзначити, що термін служби шин в значній мірі залежить від стилю водіння оператора [2, 3].

#### **Список використаних джерел.**

1. Novitskiy A. V., Kharkovskiy I. S., Novitskiy Yu. A. Monitoring the technical condition of agricultural machinery for guideline materials for its operation. *Machinery and Energetics*, 2021, 12(4), pp. 85–93.

2. Ружи́ло З. В., Новицький А. В. (2016). Огляд теоретичних досліджень надійного функціонування систем «ЛМС» під впливом технічного обслуговування і ремонту. Науковий Журнал «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів». Харків. Вип. 2. С. 223–231.

3. Новицький А. В. (2014). Моніторинг тенденцій розвитку системи технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки. Науковий Журнал «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів». Харків. Вип. 2. С. 41–48.

**Науковий керівник: Новицький А.В., к.т.н., доц.**