

УДК 631. 171.

ОСНОВНІ МЕТОДИ РЕМОНТУ АВТОТРАКТОРНИХ ШИН

А. З. РУЖИЛО, аспірант,
А. В. НОВИЦЬКИЙ, к.т.н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Генрі Форда говорив, що краса автомобіля на 80% залежить від того, як виглядають його колеса. Беззаперечний авторитет світового автопрому і в даному випадку виявився абсолютно правим. Адже техніка, вантажна чи сільськогосподарська, виглядає досить солідно, коли не тільки надійно, але і красиво «взута». Не зайвим буде згадати і інший вислів Форда: «Той, хто зможе дати кращу якість за найнижчими цінами - неодмінно стане керуючим галузі». Адже для будь кого, можливість зекономити і отримати гарну якість є найважливішим [1, 2].

Показник зносу є найважливішою характеристикою, що показує, як довго шина залишиться працездатною [3, 4, 5]. 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.

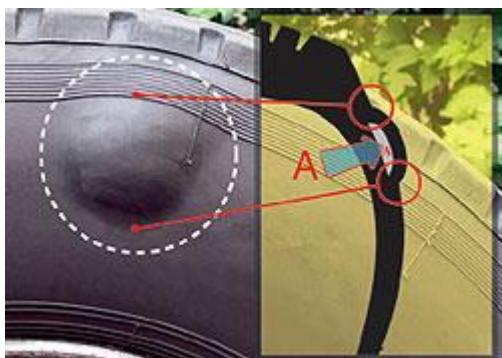
Ремонт автотракторних шин залежності від виду пошкодження. До основних пошкоджень відносяться:

1. Порізи (рис. 1) – це велике пошкодження, в результаті якого втрачається герметичність. Порізи є наслідком наїзду на гострий чи великий предмет, бордюр, камінь, тощо;

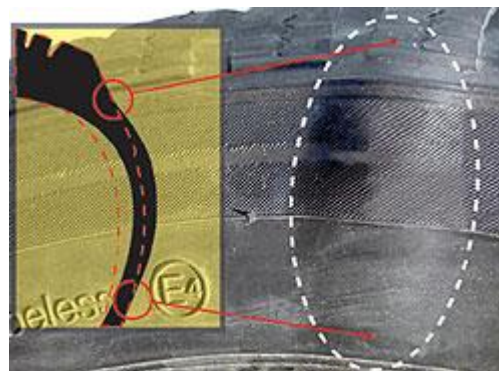


Рис. 1. Загальний вигляд порізу автотракторної шини.

2. Грижа (рис. 2) - здуття, яке виникає в наслідок розриву ниток в каркасі шини чи розшаруванні зовнішнього прошарку від корда;



а.



б.

Рис. 2. Грижа. а – в наслідок розшарування корду і гуми; б - в наслідок розриву корду.

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

4. Деформація борту;

5. Розрив корду та вихід ниток корду.

Основним методом ремонту, що застосовували до недавня, було накладання латок [4]. Цей метод не давав довговічного ефекту.

На сьогодні застосовують наступні методи усунення пошкоджень шин:

- вулканізація зіпсованої ділянки покриття без використання звичайних латок. В результаті чого шини балансуються точно так само, як і

нові і в подальшому можуть експлуатуватися без всяких обмежень швидкісного режиму.

- «гарячий» метод – зазвичай застосовується сира гума, така ж, як і для нових шин. Спочатку проводиться високотехнологічна перевірка каркасу шини, так би мовити, його «шорсткування». Всі виявлені при скануванні підозрілі ділянки перевіряються, проходять обробку, а потім ремонтують, щоб підвищити надійність шин. Після цієї процедури стрічка сирої гуми повинна бути намотана на екструдерну станцію по колу всього каркасу шини. Комп'ютерна технологія в наші дні може забезпечити точність в нанесенні сирої гуми по всій периметру шини. Це дає чудову збалансованість готової продукції. Шини приклеюються в пресформі таким же чином, як і нові шини.

- «холодний» спосіб – приварюванням готової протекторної стрічки до підготованого заздалегідь каркасу при точно підбраній температурі. Від «гарячого» способу відрізняється більш високою надійністю регенованих шин в експлуатації, і можливістю в подальшому ще раз використати каркас колеса для наварки нового протектора.

При проходженні початкової інспекції, каркаси шин перевіряються на наявність проколів, тріщин, подряпин, порізів, здуття, зміни кольору, розшарування, інші дефекти. Для виявлення внутрішніх невидимих дефектів використовується спеціальний ультразвуковий аналізатор шин.

При ремонті шин в процесі зняття і установки коліс для попередження «прикипання» гайок і болтів на них наносять особливий мастильний матеріал на основі міді, що спрощує процес відкручування. При використанні професійного шиномонтажного обладнання виключається нанесення пошкоджень гуми чи диску в процесі шиномонтажу.

Фірми, що займаються відновленням покришок, надають гарантію на відремонтовані покришки до повного зношення протектора. Також гарантують повну відсутність будь-яких дисбалансів і значних вагових чи швидкісних обмежень.

Варто зазначити, що термін експлуатації шин може значно знизитись під впливом наступних факторів: активний рух і висока швидкість руху; удари по вибоїнах на великій швидкості, по камінню, в бордюри; висока температура в ході руху (зазвичай перегрів виникає на покришках з низьким тиском); перенавантаження (знижує термін експлуатації на третину).

Переваги реставрації: менше витрачається ресурсів, економія часу і грошей у споживача, позитивний ефект для екології. Постійний ріст ринку відновлення вантажних шин обумовлений тим фактом, що він відповідає на конкретні вимоги працюючих на дорогах професіоналів: їм потрібні безпека, комфорт і зниження експлуатаційних витрат.

Завдяки розвитку технології як «гарячого», так і «холодного» відновлення шин, сьогодні гарантують таку ж надійність, довговічність і експлуатаційні характеристики, як і нових шин.

Список використаних джерел

1. Алексєєв Ю.Г., Кувалдін Н.А. Металокорд для автомобільних шин. К. Металургія, 2008. 192 с.
2. Бакфіш К. П., Хайнц Д. С. Нова книга про шини. К. АСТ, Астрель, 2009. 306 с.
3. Кравченко О.П., Ткаченко В.П., Сакно О.П., Лукічов О.В. Дослідження видів зносу та ушкоджень пневматичних шин спеціалізованого автотранспорту: Логістика промислових регіонів: Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2011. С. 384–388.
4. Ружи́ло З. В., Рябоштан А. Ю., Гладун Н. А. Аналіз обладнання для проведення шино монтажних робіт: Екобіотехнології та біопалива в АПК – Energia 2012. Збірник тез доповідей VI Міжнародної наукової конференції (27 вересня – 03 жовтня 2012 року). ННІ рослинництва, екології і біотехнологій та Технічний ННІ НУБіП України. К., 2012. С. 56–86
5. Ружи́ло А. З., Новицький А. В. Характерні пошкодження автотракторних шин: Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Запоріжжя, 05-29 лютого 2024 р. Запоріжжя: ТДАТУ. С. 245–247.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
118-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2025 року
м. Київ***

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL
SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF MECHANICS AND AUTOMATICS OF
AGROINDUSTRIAL PRODUCTION OF THE NATIONAL
ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE
STATE BIOTECHNOLOGICAL UNIVERSITY



PROCEEDINGS

*XII International Scientific and Technical Conference dedicated
to the 118th anniversary of the birth of
Doctor of Technical Sciences, Professor,
Vice President of the UAAS
KRAMAROV
Volodymyr Savovych
(1906-1987)*

«KRAMAROV'S READINGS»

*February 20-21, 2025
Kyiv*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 118-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 20-21 лют. 2025 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2025. 662 с.

Proceeding of the XII International Scientific and Technical Conference dedicated to the 118th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 20–21, 2025, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2025. 662 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

- Ткачук В. А.** – ректор НУБіП України, голова організаційного комітету;
Тонха О. Л. – проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;
Ружило З. В. – декан факультету конструювання та дизайну НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;
Мельник В. І. – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України, секретар організаційного комітету;
- Члени організаційного комітету:**
Автухов А. К. – завідувач кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
Адамчук В. В. – директор «ІМА АПВ НААН», академік НААН;
Альмейда А. – професор Політехнічного університету Браганси (Португальська Республіка);
Аулін В. В. – професор кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ;
Арак М. – директор Тартуського технічного коледжу м. Тарту (Естонська Республіка);
Банний О. О. – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
Бєлоєв Х. – радник ректора Університету «Ангел Кънчев» в м. Русе, академік Болгарської АН (Республіка Болгарія);
Борак К. В. – заступник директора ЖАТФК;
Братішко В. В. – декан МТФ НУБіП України;
Будяй О. В. – директор ТОВ «Манн+Хуммель Фільтрейшн Текнолоджі Україна»;
Булгаков В. М. – завідувач кафедри механіки НУБіП України, академік НААН;
Василенко М. О. – завідувач відділу «ІМА АПВ НААН»;
Васильковський О. М. – завідувач кафедри сільсько-господарського машинобудування ЦНТУ;
Войтюк Д. Г. – професор кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка НУБіП України, член-кореспондент НААН;
Герук С. М. – завідувач кафедри агроінженерії ЖАТФК;
Джеонг Ілля – Голова представництва в Україні «HYUNDAI XITESOLUTION» (Республіка Корея);
Домейка Р. – декан відділення Агроінженірингу, Університету Вітаутаса Великого (Литовська Республіка);
Захарчук О. В. – завідувач відділу ННЦ «ІАЕ», член-кореспондент НААН;
Іванишин В. В. – ректор ЗВО «Подільський ДУ», академік НААН;
Ковалишин С. Й. – декан факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій ЛНУП;
Коренко М. – професор Інституту проєктування та інженерних технологій Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка);

- Кувачов В. П.** – декан МТФ ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Кульгавий В. Ф.** – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів»;
- Кюрчев С. В.** – ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Литовченко О. В.** – директор ВСП «Ніжинський ФК НУБіП України»;
- Ловейкін В. С.** – завідувач кафедри конструювання машин і обладнання НУБіП України;
- Лопатько К. Г.** – завідувач кафедри технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства НУБіП України;
- Лукач В. С.** – директор ВП «Ніжинський агротехнічний інститут» НУБіП України;
- Мельник В. І.** – провідний науковий співробітник відділу науково-технічної інформації НДЧ НУБіП України;
- Мельник В. І.** – професор кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві ДБУ;
- Надикто В. Т.** – професор ТДАТУ імені Дмитра Моторного, член-кореспондент НААН;
- Науменко О. А.** – професор кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
- Новак Я.** – професор Університету природничих наук у Любліні (Республіка Польща);
- Новицький А. В.** – завідувач кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Ольт Ю.** – професор Інженерного інституту Естонського університету наук про життя (Естонська Республіка);
- Паскуці С.** – професор Департаменту агроекологічних і територіальних наук (DISAAT) університету Альдо Моро в м. Барі (Італійська Республіка);
- Пилипака С. Ф.** – завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну НУБіП України;
- Полянський П. М.** – завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін МНАУ;
- Пона Лукреція** – науковий дослідник Національного інституту досліджень і розробок машин і установок для сільського господарства та харчової промисловості (Румунія);
- Продеус О. В.** – керівник відділу збуту Манн+Хуммель GmbH;
- Роговський І. Л.** – завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;
- Ромасевич Ю. О.** – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
- Ревенко Ю. І.** – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Русінс А.** – директор Улброкського наукового центру Латвійського університету природничих наук і технологій (Латвійська Республіка);
- Саченко В. І.** – Голова Ради Асоціації «Укрмашибуд»;
- Савченко В. М.** – доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ПНУ;
- Сайчук О. В.** – директор ХДФПК імені В. І. Вернадського;
- Сиволапов О. В.** – директор ТОВ «Індустрія техногруп»;

Тін Ю Чен - голова китайського офісу філії університету в Лінї (Китайська Народна Республіка);

Фіндура П. – проректор Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка).

Шарибура А. О. – завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. О. Семковича ЛНУП;

Яковенко І. А. – завідувач кафедри будівництва НУБіП України.