

## ДО АНАЛІЗУ ЗМІНИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБОЛОНКИ АВТОМОБІЛЬНИХ ЕЛАСТИЧНИХ ШИН

Вінницький національний технічний університет

**Анотація** Наведені можливі експлуатаційні дефекти шин. Запропоновані заходи профілактики появи означених дефектів.

**Ключові слова:** шина, дефект, зношування, руйнування, курсова стійкість руху

**Abstract** Possible operational defects of tires are given. The measures to prevent the appearance of defects was proposed.

**Keywords:** tire, defect, wear, fracture, course stability

### Вступ

Процес зміни жорсткості еластичного рушія в умовах функціонування рухомого складу Бершадського автотранспортного підприємства не визначені. В цьому полягає науково-технічна проблема.

Визначена мета – дослідження технічного стану шин шляхом спостереження результати якого візуалізовані нижче (у вигляді таблиці).






### Результати дослідження

Результати експлуатаційних дефектів шин зведені й проаналізовані у таблиці 1.



Таблиця 1 – Результати аналізу експлуатаційних дефектів шин

Зображення та опис дефекту	Можлива причина	Профілактика і можливість усунення
1	2	3
<b>Прискорене зношування бігової доріжки</b>		
 Прискорений знос, рівномірний по всій поверхні бігової доріжки, невеликий пробіг по кілометражу.	Специфічні умови експлуатації: 1) швидка їзда по міських і заміських дорогах з великою кількістю поворотів, підйомів і спусків; 2) часте загальмування і прискорення.	1. Вибір найкращої траси; 2. Поміняти стиль водіння, перейти на більш спокійний, без ривків.
<b>Нерівномірний знос бігової доріжки</b>		
 Прискорений нерівномірний знос бігової доріжки, малий пробіг.	1) Несоосність окремих осей транспортного засобу; 2) Неправильно відцентровані осі, управління або система гальмування; 3) Слід контакту автомобіля відрегульований не правильно;	1. Установка параметрів підвіски і рульового управління, зазначених виробником автомобіля. Контроль соосності окремих осей, регулювання кутів розвалу, сходження коліс;

Продовження таблиці 1

1	2	3
 <p>Прискорений нерівномірний знос бігової доріжки, малий пробіг.</p>	<p>4) Тиск в покриттях на одній осі нерівномірне (здвоєне).</p>	<p>2. Правильне регулювання розрегульованих систем транспортного засобу. Систематичний контроль їх або заміна; 3. Перевірка та доведення до потрібного рівня тиску в шинах; 4. Використання подовжених наконечників вентилів, що вмонтовуються всередині між здвоєними шинами.</p>
 <p>Бігова доріжка швидко і нерівномірно зношується, виходить маленький пробіг, найчастіше трапляється з колесами на передній осі автомобіля.</p>	<p>1) Збільшені зазори в посадці колеса. 2) Поломка або погана робота амортизаторів.</p>	<p>1. Правильність посадки колеса і роботи підвіски; 2. Правильне регулювання регульованих вузлів підвіски і їх своєчасна заміна та контроль.</p>
<b>Односторонній знос бігової доріжки</b>		
 <p>Нерівномірний і швидкий знос бігової доріжки з одного боку, проявляється в основному на передній осі автомобіля.</p>	<p>1) Неправильно відрегульована геометрія автомобіля (розвал-сходження); 2) Присутні зазори в посадці колеса; 3) Зношені або несправні амортизатори.</p>	<p>1. Перевірка геометрії моста; 2. Контроль підвіски і посадки колеса; 3. Виявлення несправностей транспортного засобу, їх точне регулювання і навіть заміна.</p>
<b>Злам каркасу</b>		
 <p>Деформування і розшарування каркасу.</p>	<p>1) Їзда при високому внутрішньому тиску без навантаження. 2) Перевантаження автомобіля.</p>	<p>1. Перевірка технічного стану автомобіля перед виїздом. 2. Систематична перевірка внутрішнього тиску в шині. 3. Швидка зупинка транспортного засобу в разі спускання шини, далі заміна або ремонт.</p>
<b>Злам протектора</b>		
 <p>Злам по біговій доріжці в поперечному напрямку.</p>	<p>1) Швидка деформація брекерного пояса і його миттєве пошкодження під дією переїзду через гостру перешкоду. 2) Збільшена швидкість при підвищеному тиску або підвищеному навантаженні шини.</p>	<p>1. Підвищена пильність при переїзді через перешкоди на маленькій швидкості. 2. Регулювання тиску в шині відповідно до навантаженням на осі.</p>

Продовження таблиці 1

<b>Знос бігової доріжки шини внаслідок експлуатації при підвищеному внутрішньому тиску</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
 <p>Швидкий, рівномірний знос центральній частині бігової доріжки шини.</p>	<p>1) Внутрішній тиск в шині постійно збільшений. 2) Встановлена норма внутрішнього тиску, не відповідає фактичному внутрішньому тиску і фактичним навантаженням. Основна частина пробігу без навантаження.</p>	<p>1. Систематична перевірка внутрішнього тиску в шинах. 2. Внутрішній тиск шин повинен відповідати навантаженню на осі.</p>
<b>Швидкісний ефект</b>		
 <p>Швидкий знос в центрі бігової доріжки шини.</p>	<p>Якщо шини, змонтовані на передніх осях вантажних автомобілів, при тривалому транспортуванні на високих швидкостях за якісними дорогами швидкісного характеру. На шину діє відцентрова сила і сила зчеплення, що призводить до швидкого зносу центральної частини бігової доріжки шини.</p>	<p>При виявленні розпочатого центрального зносу шин на передній осі, необхідно перекинути їх на задню вісь, якщо там вже такі покришки - купити нові шини.</p>
<b>Розрив боковини</b>		
 <p>Розрив боковини і каркаса або пошкодження по боковині покришки.</p>	<p>Удар по шині збоку торчащим предметом з гострими гранями.</p>	<p>1. Уважне водіння автомобіля, в разі необхідності переїжджати через перешкоду на мінімальній швидкості. 2. Слідкувати за внутрішнім тиском по відношенню до навантаження на осі.</p>
<b>Прокол протектора</b>		
 <p>Механічний прокол протектора.</p>	<p>Шина потрапила на гострий предмет.</p>	<p>1. Акуратна їзда по мало відомій місцевості. 2. Огляд шин перед їздою і під час їзди, своєчасне видалення застряглих сторонніх предметів.</p>

**Висновки**

Таким чином, зміни технічного стану кластичних пневматичних шин є значущими і можуть вплинути на курсову стійкість руху.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля : [навч. посіб.] / В.П. Волков. – Х. : ХНАДУ, 2003. – 292 с.
2. Бакфиш К. Новая книга о шинах / К. Бакфиш, Д. Хайнц. – М.: ООО „Изд-во Астрель” : ООО „Изд-во АСТ”, 2003. – 303с.

**Макаров Володимир Андрійович** - доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [tomamakarova@ukr.net](mailto:tomamakarova@ukr.net);

**Могильницький Сергій Олександрович** – студент групи 2АТ-17м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця;

**Худенко Олександр Юрійович** – студент групи 1АТ-17м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [HUDENKO23S@gmail.com](mailto:HUDENKO23S@gmail.com);

**Makarov Vladimir** - Doctor of Technical Sciences, professor of automobiles and transportation management department, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: [tomamakarova@ukr.net](mailto:tomamakarova@ukr.net);

**Mohylnitsky Sergey** - student group 2AT-17m, [Faculty Machine Building and Transport](#), Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia;

**Khudenko Oleksandr Y.** - student of 1AT-17m group, faculty of Engineering and Transport, Vinnitsia national technical university, Vinnitsia, e-mail: [HUDENKO23S@gmail.com](mailto:HUDENKO23S@gmail.com);