

Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. Матеріали круглого столу. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 28 жовтня 2022. – 153 с.

У збірці розміщено матеріали круглого столу «Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням». У збірці представлено наукові доповіді з наступних напрямків:

- проблемні питання організації служби та професійної підготовки в ДСНС України;
- оцінка застосування засобів і способів гасіння пожеж та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій в умовах сьогодення;
- актуальні питання створення та використання пожежної та аварійно-рятувальної техніки, оснащення та засобів індивідуального захисту в Україні.

Редакційна колегія:

кандидат технічних наук, доцент Лісняк А. А.,
кандидат технічних наук, доцент Дубінін Д. П.

Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

Відповідальний за випуск Лісняк А. А.

ЛІТЕРАТУРА

1. Диденко Н.С. Регенеративные респираторы для горноспасательных работ. – М.: Недра, 1984. – 296 с.
2. Михальська Л.Л. Організаційно-технічні заходи при гасінні пожежі на станції нейтралізації компонентів ракетного палива ... : Автореф. дис...к-та техн. наук: 21.06.02/ АЦЗУ МНС України. – Харків, 2005. – 24 с.

УДК 629.113.004

ОЦІНКА ЗНОШУВАННЯ РИСУНКА ПРОТЕКТОРА ШИНИ ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ ВИПРОМІНЮВАНОГО НЕЮ ТЕПЛА

*Коханенко В. Б., к.т.н., доцент, Єрмоленко Д. Ю.
Національний університет цивільного захисту України*

Головною причиною виходу автомобільних шин з експлуатації по дорогам з удосконаленим покриттям являється зношення протектора. Так, по зношенню протектора виходять з експлуатації від 60 до 90 % всіх шин [1]. Протектор автомобільної шини складається з рельєфного рисунка, та підканавочного шару. На сьогодні існують шини з тими групами рисунків протектора: з повздовжніми (ребристі) та поперечними канавками, шашкові та комбіновані (рис.1 - 3).



Рисунок 1 – Шини з ребристим дорожнім рисунком, які мають зворотну кривизну протектора.

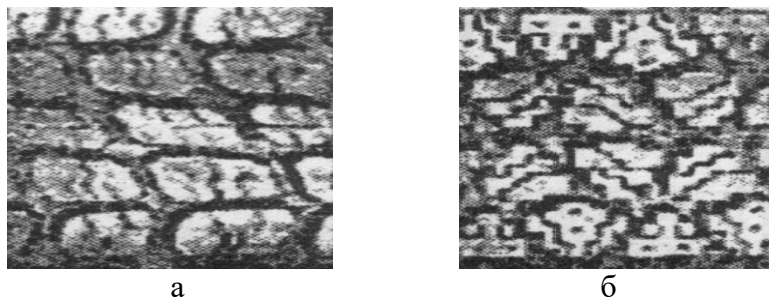


Рисунок 2 – Шашкові рисунки протектора: а – універсальний; б – зимовий.

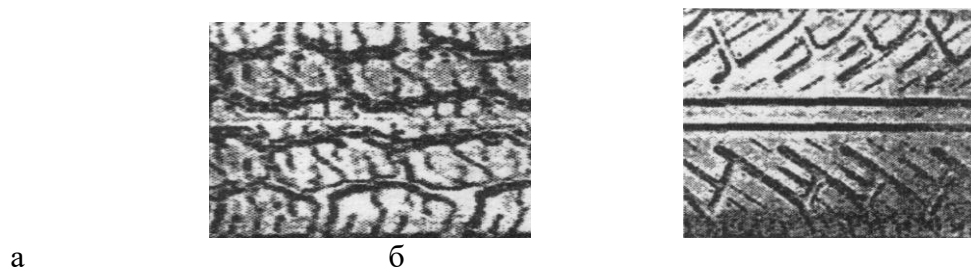


Рисунок 3 – Комбіновані рисунки протектора: а – всесезонний; б – направлений.

В результаті проведених експериментальних досліджень, які детально описані в роботі [1], встановлено, що у діагональних шин інтенсивність зношування протектора на 20 % вище, ніж у радіальних шин на всьому діапазоні зміни нормального навантаження. Зменшення або збільшення нормального навантаження на шину на 40 % приводить до зниження і збільшення інтенсивності зношення на 42 і 33% відповідно. Результати досліджень наведені в табл.1.

Таблиця 1 – Регресійні рівняння інтенсивності зношення протектора

№ з/п	Група легкових шин	Регресійне рівняння інтенсивності зношення протектора, мм/ 100 км
1	Діагональні з шашковим рисунком протектора	$I = -0.51 + 0.23Q$, де $-Q$ навантаження, кН $I = 0.17 - 0.16q_v$, де $-q_v$ тиск, МПа
2	Діагональні з ребристим рисунком протектора	$I = -0.484 + 0.14Q$, де $-Q$ навантаження, кН $I = 0.16 - 0.15q_v$, де $-q_v$ тиск, МПа
3	Радіальні з шашковим рисунком протектора	$I = -0.272 + 0.121Q$, де $-Q$ навантаження, кН $I = 0.13 - 0.11q_v$, де $-q_v$ тиск, МПа
4	Радіальні з ребристим рисунком протектора	$I = -0.384 + 0.116Q$, де $-Q$ навантаження, кН $I = 0.11 - 0.14q_v$, де $-q_v$ тиск, МПа

Аналіз результатів випробувань шин з різними типами рисунка протектора показує, що у шин з поперечним розташуванням ребер інтенсивність зносу на 10 % вище, ніж у шин з поздовжнім розташуванням.

Оптимальну глибину рисунка та товщину підканавочного шару слід вибирати з урахуванням умов роботи шини (характеру дорожнього покриття, швидкості руху, кліматичних умов, характеру роботи шини, а також характеристики матеріалів, які застосовуються в шині).

На підставі статистичних даних встановлено, що для шин пожежних та аварійно-рятувальних автомобілів глибина рисунка протектора повинна бути меншою (в порівнянні з господарськими автомобілями), оскільки вони мають по-перше - незначні пробіги, а по-друге – значні перевантаження під час руху (максимально можливі швидкості на поворотах, часті розгони й гальмування).

Процес оцінювання рисунка протектора шини по інтенсивності його зношування довготривалий та потребує значні кошти на проведення експериментальних досліджень. Тому, в роботі пропонується простіший спосіб оцінки геометрії рисунка протектора та інтенсивності його зношування, а саме по випромінюванню ним теплу [2].

З аналізу експериментальних даних [3] встановлено, що на початку котіння шини, а саме, через 9 хвилин, різниця поверхневої температури в зоні внутрішнього дефекту по відношенню до максимальної температури в подібних бездефектних зонах шини склала від 2 до 4 °С. Це дає змогу за допомогою нескладних приладів в умовах державних пожежно-рятувальних частин визначати стан зношування протектора та придатність шин для подальшого безпечного їх застосування.

Також існує можливість визначення за поверхневими температурними полями позитивних чи негативних змін як у конструкції так і у формі рисунка протектора, так і ступені зношення протектора.

ЛІТЕРАТУРА

1. Larin, O. (2015). Probabilistic of fatigue damage accumulation in rubberlike materials. *Strength of Materials*, 47, 6, 849–858. DOI:10.1007/s11223-015-9722-3.
2. Larin O., Vinogradov S., Kokhanenko V., Pat. 82321 Ukraine, IPC (2013.01) B60C 23/00. Adjustment for temperature adjustment in pneumatic tires / applicant and patent holder of the National University of Civil Society of Ukraine. –No. u201302439, application no. 02/26/2013;

<i>Калиновський А. Я., Семків О. В., Нікулін В. В.</i> Моделювання динаміки експлуатаційних показників пожежної автомобільної техніки на основі імовірнісно-статистичних методів	97
<i>Коваленко Р. І.</i> Спосіб забезпечення безперебійної доставки води до місць гасіння пожеж в районах зі зруйнованою інфраструктурою	99
<i>Ковальов О. О., Собина В. О., Барановський Ю. М.</i> Організація моніторингу атмосферного повітря в умовах НС	101
<i>Ковальов О. О., Рагімов С. Ю., Савченко Д. І.</i> Підвищення ефективності протипожежних ґрунтометальних машин	104
<i>Ковальов П. А.</i> Проблемні питання застосування ізолюючих апаратів під час ліквідації надзвичайних ситуацій з викидами небезпечних хімічних речовин	106
<i>Коханенко В. Б., Єрмоленко Д. Ю.</i> Оцінка зношування рисунка протектора шини за інтенсивністю випромінюваного нею тепла	108
<i>Криворучко Є. М., Дубінін Д. П.</i> Обґрунтування технології створення дрібнорозпиленних водяних струменів для гасіння пожеж	110
<i>Кропива М. О., Федоренко Д. С.</i> Автоматична установка пожежогасіння на легковому автотранспорті	112
<i>Матухно В. В.</i> Підвищення ефективності розмінування імовірно забрудненої території України	114
<i>Михайловська Ю. В.</i> Особливості волонтерської діяльності НУЦЗ України в умовах воєнного стану	116
<i>Назаренко С. Ю.</i> Розробка скінченно-елементної моделі напірного пожежного рукава	118
<i>Поліванов О. Г.</i> Основні аспекти дослідження дискретної доставки вогнегасних речовин	120
<i>Савченко О. В., Медведєва Д. О.</i> Результати досліджень використання морської води для утворення гідрогелевих кульок для створення протипожежного бар'єру	122
<i>Скородумова О. Б., Тарахно О. В., Чеботарьова О. М., Радченко Г. М.</i> Дослідження впливу складу вогнезахисної композиції на вогнезахисні властивості кремнеземистих покриттів по текстильних матеріалах	124
<i>Смирнов О. М.</i> Обладнання об'єктів військової частини установками пожежної сигналізації та системами автоматичного пожежогасіння	126
<i>Стативка Є. С.</i> Застосування альтернативних засобів орієнтування при проведенні розвідки на пожежі та виконанні аварійно-рятувальних робіт	128
<i>Тарадуда Д. В.</i> Щодо актуальності удосконалення конструкції балонів для дихальних апаратів на стисненому повітрі	130
<i>Толкунов І. О., Янушкевич Д. А., Губар С. В., Гайовий О. О.</i> Підвищення ефективності робіт з гуманітарного розмінування шляхом застосування сучасних робототехнічних систем	132
<i>Федоряка О. І., Кустов М. В.</i> Розроблено автоматизований програмний комплекс FIRE EMERGENCY DEPARTMENT DIRECTION	134
<i>Фещенко А. Б., Загора О. В.</i> Розрахунок імовірності безвідмовної роботи елемента відомчої цифрової телекомунікаційної мережі	136
<i>Чернуха А. А., Морозов О. С.</i> Випробування лицьових частин ізолюючих апаратів різних типів	138
<i>Чорномаз І. К.</i> Деякі аспекти організації життєзабезпечення особового складу ДСНС України під час виконання завдань з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у населених пунктах де зруйнована або відсутня критична інфраструктура	140
<i>Шахов С. М., Грищенко Д. В.</i> Щодо визначення впливу технічних параметрів систем генерування компресійної піни на її кратність	142
<i>Шевченко С. М.</i> Особливості кольорографічних схем на основних пожежно-рятувальних автомобілях	144