

Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 25-26 листопада 2020.

УДК 629.3.018

Р.М. Лисак

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СТЕНД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ АВТОМОБІЛЯ

R.M. Lysak

STAND FOR DETERMINATION OF EFFICIENCY OF CAR BRAKING SYSTEMS

На даний час актуальним є питання забезпечення безперебійності роботи транспортних засобів. Задля цього розробляються різні стенди, зокрема контроль загальної питомої гальмівної сили і осьової нерівномірності гальмівних сил. Стенд забезпечує діагностування в автоматичному і неавтоматичному режимах вимірювання.

Щоб досліджувати параметри автомобілів розроблено методики: експериментальних досліджень характеристик зчеплення еластичної шини з циліндричною опорною поверхнею; тарування систем вимірювання; дослідження радіуса кочення колеса в підпорядкованому режимі.

Для реалізації наведених вище методик був спроектований і виготовлений унікальний стенд, що дозволяє досліджувати процеси, що протікають в зоні контакту еластичної шини з бігових барабаном. Зовнішній вигляд стенду і його структурна схема представлені на рисунку 1.

З використанням розробленої математичної моделі було проведено аналітичне дослідження закономірностей процесу взаємодії шини гальмуючого колеса АТС з циліндричною опорною поверхнею стенду.

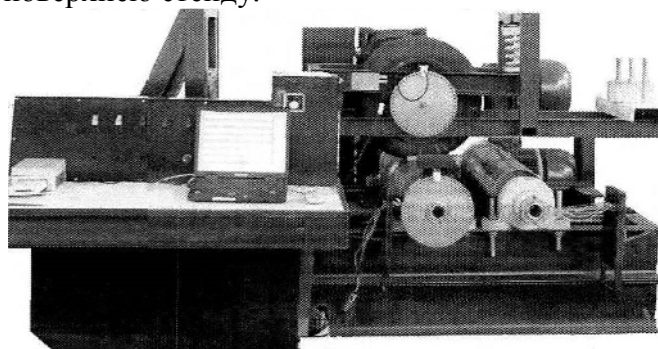


Рисунок 1. Зовнішній вигляд стенда для дослідження процесів взаємодії шини з бігових барабаном

Конструкція стенду включає силову систему, що забезпечує завдання тестових режимів, і систему вимірювання параметрів процесу взаємодії шини з циліндричною поверхнею барабана.

Розроблена вимірювальна система дозволяє одночасно вимірювати елементарні нормальні і елементарні дотичні реакції, розподілені по довжині плями контакту шини з циліндричною поверхнею барабана, забезпечуючи мінімальні похибки.

За результатами експериментальних досліджень вперше були отримані експериментальні та аналітичні епюри розподілу нормальної і дотичної реакцій по довжині плями контакту шини з циліндричною поверхнею одиночного барабана стенду (рис. 2).

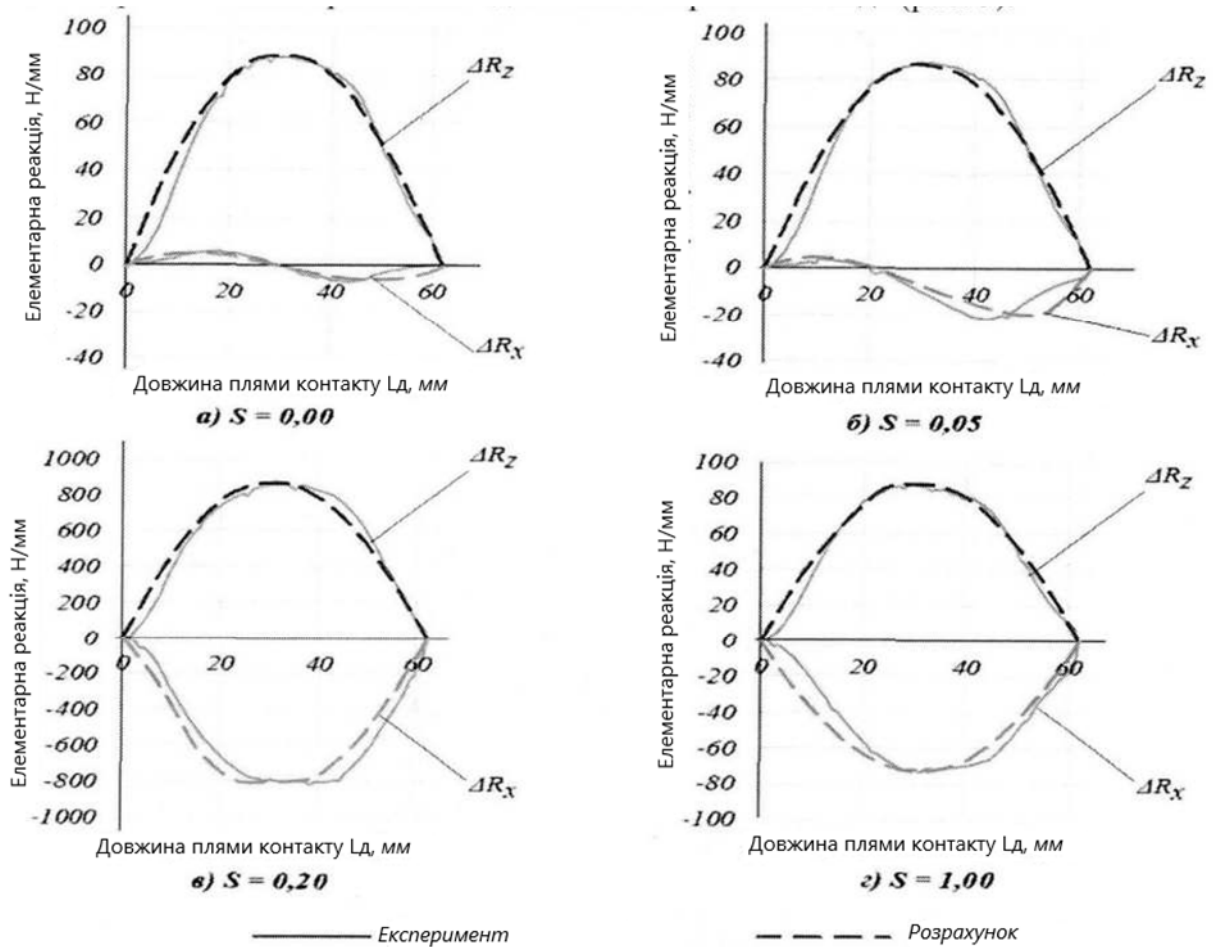


Рисунок 2. Графіки епюр розподілу нормальних ΔR_z і дотичних ΔR_x реакцій по довжині плями контакту шини, Amtel 175/65-R14-82H з циліндричної опорної поверхнею барабана діаметром 0,24 м, при навантаженні на колесо кН і тиску повітря в шині 0,21 МПа

Література

1. Мартыненко, Ю. Р. Практическое руководство по применению параметрической оптимизации в интегрированной среде Solid Works & Cosmos Works. М.: Высшая школа, 2006 – 26 с.
2. 1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава, Мн.:Транстехника, 1998 – 214 с.