

Круш В.В., студ.; Шидловський М.С., к.т.н., доц. Шпак Д.Ю., к.т.н., доц.

## **МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ РЕЛАКСАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕЛЕМЕНТАХ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ.**

Одним з важливих показників надійної роботи гальмівних систем автотранспорту є стабільність в'язкопружних характеристик матеріалів, з яких виготовляються елементи гальм, при впливі зовнішніх факторів. До цих факторів відносяться агресивні середовища (масла, паливні матеріали, кислоти, луга та інше).

Зміна механічних властивостей матеріалу гальмівних накладок може суттєво вплинути на їх функціонування. Це питання до сих пір, наскільки нам відомо, не розглянуте.

Значний вплив на експлуатаційні показники матеріалу має швидкість релаксації напружень при миттєвому прикладенні навантаження до об'єкту. У зв'язку з цим нами запропоновано відстежити, як вплив зовнішніх факторів змінює швидкість цього процесу.

Для цього розроблена схема випробувань, в якій стандартний метод визначення стисності матеріалу гальмівних накладок [1] поєднується з вимірюванням зміни напружень у місці контакту.

В нашому попередньому повідомленні [2] описані системи нагріву, вимірювання та підтримки температури (400°C для дискових колодок або 200°C для барабаних колодок), навантаження та вимірювання деформацій при оцінці жорсткості матеріалу гальмівних накладок. Деформаційні характеристики матеріалу визначали за допомогою універсальної випробувальної машини TIRAtest-2151.

Одним з недоліків вимірювальної системи TIRAtest є відсутність периферійних засобів надійного запису кривих релаксації з достатньою швидкістю. Нами запропоновано використати для запису зазначених кривих вбудовану веб-камеру 1.3 mpx ноутбука ASUS.

Швидкість запису складала 384 Kbps. Дискретність знімання за часом дорівнювала 0.1 с. Фіксацію зміни навантажень у зразку на веб-камеру проводили протягом 360 с. Надалі фіксацію результатів виконували візуально.

Використовували матеріали, з яких виготовляються гальмівні колодки, що застосовуються у більшості європейських країн. У випробуваннях задіяні стандартні зразки матеріалу гальмівних накладок [1]. Випробування проводили при кімнатній та підвищених температурах.

Перед записом кривих релаксації зразки витримували у таких середовищах:

- масло марки 80W90;
- бензин марки А-95.

Результати проведення експериментів використовуються для оцінки придатності елементів гальмівних систем автомобільного транспорту.

Література: 1.ДСТУ ГОСТ ИСО 6310:2006 "Транспорт дорожній. Накладки гальмівні. Метод визначення стисності". 2. Круш В.В., Шпак Д.Ю. "Визначення експлуатаційних характеристик елементів гальмівних систем автомобільного транспорту."//Тези доповідей загально університетської науково-технічної конференції молодих вчених та студентів, присвяченої дню Науки – К.:НТУУ«КПІ»,2008.