

А. В. ВЕСНІН, О. Д. ПОЧУЖЕВСЬКИЙ, кандидати техн. наук, доценти
Криворізький національний університет

ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕСУРСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЩІТОК СКЛООЧИСНИКІВ СУЧАСНИХ ЛЕГКОВИКІВ

Безпека при експлуатації транспортних засобів будь якого роду, залежить від кількості та якості інформації, що отримує, через органи зору, водій або оператор даної техніки. Тому саме головною вимогою з позиції забезпечення безпечного руху й виконання будь яких маневрів автотранспортним засобом є саме забезпечення такого огляду, при якому водій однозначно сприймає та розпізнає будь які об'єкти, чітко визначає дистанції до них й може чітко встановлювати їх динамічний стан.

Системою автомобіля, на яку покладено функцію забезпечення якісного огляду водієві при складних погодних умовах, у вигляді будь яких атмосферних опадів або забруднення оглядових стекол органічними чи іншими забруднювачами, є система склоочиснення. А елемент, який безпосередньо контактує з забруднювачами та очищає поверхню скла є брудоочисні щітки. Усі складові елементи щітки, у процесі експлуатації, піддаються істотному впливу абразивного зносу від твердих часток дорожнього бруду й льодової крихи, термічного зносу від ультрафіолетового сонячного випромінювання або низьких температур у зимовий період, а також хімічного старіння від дії протижелезних реагентів та хімічно активної миючої рідини. Тому, необхідність заміни щіток виникає щорічно, а іноді й частіше.

Враховуючи проблему достатньо широкого вибору комплектуючих різної якості, для розповсюджених на території України автомобілів, вважаємо за актуальне здійснювати періодичні лабораторні дослідження тих складових елементів, які прямо впливають на безпеку руху й перевезень в цілому.

Об'єктом дослідження визначено процес втрати початкових властивостей щітки склоочисника під дією механічних, хімічних й термальних впливів, що виникають у процесі її експлуатації. Як предмет для досліджень було прийнято вибірку з комплектів щіток склоочисників, що призначені для встановлення на усі соплатформенні автомобілі Renault, Dacia Logan, першого покоління, які є досить розповсюдженими в Україні. Вибір брендів та виробників піддослідних зразків було здійснено на основі аналізу ринку запасних частин в Україні (десять комплектів різних виробників і брендів).

У ході проведення досліджень були виконані такі завдання: проаналізовано призначення та загальні вимоги, що висуваються до системи склоочиснення сучасних автомобілів; проведено критичний аналіз загально прийнятих методів контролю та критеріїв оцінювання якості роботи брудоочисних щіток склоочисників; сформовано загальну методику проведення лабораторних досліджень з встановлення ресурсних можливостей щіток склоочисників; розроблено та створено необхідне лабораторне обладнання для відтворення процесів фізичного, термічного та хімічного зносу, що відбуваються при експлуатації щіток склоочисників; проведено вибір зразків щіток склоочисників, встановленого типорозміру, серед розповсюджених на ринку України виробників та торгівельних марок.

Отримані результати виконання роботи полягають у наступному:

визначено пряму залежність між здатністю щітки склоочисника протистояти механічним, хімічним й термальним впливам та її експлуатаційними якостями й ресурсними можливостями;

сформовано методику проведення комплексу лабораторних випробувань з встановлення ресурсних можливостей щіток склоочисників сучасних автомобілів;

систематизовано результати якості роботи щіток склоочисника за критерієм сумарного набраного балу по кожному піддослідному зразку;

в залежності від здатності щіток склоочисника протистояти дії механічних, хімічних й термальних впливів, що виникають у процесі її експлуатації, сформовано рейтинг ресурсних можливостей та обґрунтовано доцільність застосування компонентів певних виробників, у разі заміни комплектів щіток.