

Сакно Ольга Петрівна, к.т.н., доцент, sakno-olga@ukr.net
Козлов Олександр Олександрович, магістр,
Ільченко Артем Володимирович, студент, tema1411@yahoo.com
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РЕСУРС ЇХ ОСНОВНИХ ЧАСТИН

Своєчасне якісне технічне обслуговування (ТО) і ремонт (Р) – запорука надійності й низьких експлуатаційних витрат при тривалій експлуатації автомобіля. Під час ТО, крім заміни мастил і фільтрів, проводяться перевірки різних систем і параметрів, завдяки чому, можна на ранній стадії попередити дорогий ремонт вузлів або агрегатів [1].

Аналіз причин відмов проводиться з метою обґрунтованої розробки заходів щодо забезпечення працездатності автомобіля. Результати аналізу причин відмов можуть використовуватися для встановлення або уточнення критеріїв відмов; визначення та врахування впливу на надійність окремих особливостей і чинників конструкції, технології виготовлення, режимів та умов експлуатації, зовнішніх факторів; вибору та уточненню системи контролю якості виготовлення або діагностування технічного стану виробів; оцінки ефективності заходів щодо забезпечення надійності [2–3].

Збір та обробка інформації з експлуатації спрямовані на вирішення наступних завдань:

- визначення періодичності ТО і ремонту;
- можливості узагальнення результатів обробки інформації про якість однотипних деталей, вузлів, моделей автомобілів і напівпричепів;
- порівняння фактичних показників якості з показниками, що закладені в конструкторській документації;
- проведення аналізу економічних витрат на усунення дефектів автомобілів і напівпричепів;
- виявлення деталей, складальних одиниць і комплектуючих виробів, що лімітують якість автомобілів і напівпричепів;
- визначення фактичних нормованих показників якості автомобілів і напівпричепів та їх елементів.

Таким чином, отримана інформація з експлуатації повинна давати підставу для:

- розробки та проведення конструктивних удосконалень автомобілів з метою підвищення якості;
- удосконалення технології виготовлення, складання, контролю та випробувань, спрямованих на забезпечення та підвищення експлуатаційної надійності автомобілів; розробки організаційно-технічних заходів, спрямованих на

підвищення якості діагностики, послуг, ТО і ремонту автомобілів, зниження витрат на їх проведення.

Алгоритм аналізу відмов автомобілів в процесі експлуатації включає етапи збору інформації про відмови агрегатів за їх видами, визначення найбільш ненадійних вузлів, деталей, кількісної оцінки надійності. Щоб виділити із загального потоку відмов найбільш типові різновиди та провести оцінку їх середньої питомої ваги в загальному, кількості відмов, найбільш зручно користуватися графіками видів браку (діаграми Парето). За допомогою цих діаграм проводиться порівняльний аналіз множини факторів, аналізується ступінь їх важливості і взаємозв'язку, визначається підхід до вирішення питання забезпечення надійності автомобіля [4–5].

Для встановлення раціональних режимів ТО і Р необхідно розробити алгоритм, на основі якого виділити з ряду статистичних сукупностей головні, стержневі операції, що виникають найбільш часто, мають велику трудомісткість, визначають безпеку руху, надійність і економічність роботи автомобіля.

Висновок. Таким чином, основними завданнями при розробці раціональних режимів ТО і Р є:

- виявлення найбільш «слабких» частин автомобіля;
- вивчення закономірностей і причин зміни технічного стану з'єднань, агрегатів і матеріалів;
- обґрунтування методів визначення режимів профілактики і встановлення допустимих з економічних, технічних, технологічних або іншими ознаками значень параметрів технічного стану вузлів, з'єднань, механізмів і агрегатів; визначення з достатньою мірою достовірності періодичності та переліків операцій профілактики та ремонту.

Література

1. Говорущенко Н.Я. Системотехника транспорта (на примере автомобильного транспорта) / Н.Я. Говорущенко, А.Н. Туренко. – Харьков : ХНАДУ, 1999. – 457 с.
2. Стабильность эксплуатационных свойств колесных машин / Подригало М.А., Волков В.П., Карпенко В.А. и др. / под ред. М.А. Подригало. – Харьков: Изд-во ХНАДУ. – 2003. – 614 с.
3. Варфоломеев В.Н. Научные основы построения и реализации технологии поддержания автомобилей в работоспособном состоянии на базе диагностической информации: дисс. доктора техн. наук: 05.22.10 / Варфоломеев В.Н. // ХГАДТУ. – Харьков, 1994. – 362 с.
4. Полянський О.С. Формуванні властивостей надійності автотракторних двигунів у гарантійний і після гарантійний періоди експлуатації: дисс. доктора техн. наук: 05.22.20 «Експлуатація та ремонт засобів транспорту» / Полянський Олександр Сергійович. – Харків, 2004. – 381 с.
5. Лисий О.В. Підвищення ефективності експлуатації автомобільних поїздів шляхом управління їх технічним станом: дисс. канд. техн. наук : 05.22.20 / Лисий О.В. // ХНТУСГ ім. П. Василенка. – Харків, 2016. – 200 с.