

паливом, визначають відстань від точок вимірювання до перпендикуляра до основи бака, що проходить через його центр мас. Таким чином, знаючи форму бака, його орієнтацію у просторі та показання датчика (датчиків) рівня, можна розрахувати обсяг палива, що знаходиться в ньому, та виключити похибку, обумовлену розглянутими факторами, що дозволить підвищити точність контролю та ефективність системи керування витратою палива.

Література

1. Інформаційні системи моніторингу технічного стану автомобілів / В.П. Волков, І.В. Грицук, Ю.В. Грицук, Ю.В. Волков, М.В. Володарец. – Харків: ФОП Панов А.М., 2018. – 299 с.
2. Інформаційні компютерні системи автомобільного транспорту: навчальний посібник / А.А. Кашканов, В.П. Кужель, О.Г. Грицюк. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 230 с.
3. Волков В.П. Интеллектуальные системы управления работоспособностью автомобилей / В.П.Волков, В.П. Матейчик, И.В. Грицук [и др.]. – Харьков: Майдан, 2016. – 503 с.

Зибцев Юрій Васильович, старший викладач, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, dandz2805@gmail.com

ДІАГНОСТУВАННЯ ТЯГОВО-ШВИДКІСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ ЗА ЧАСОМ РОЗГОНУ ТА ВИБІГУ У ДОРОЖНІХ УМОВАХ

Автомобілі в автопідприємствах повинні постійно мати вищий рівень готовності, зокрема за тягово-швидкісними властивостями. Для цього потрібне регулярне діагностування. Найкращий метод перевірки цих властивостей – стендовий. Але тягові стенди практично зникли з індустрії автосервісу, а у автопідприємствах їх дуже мало.

У ХНАДУ розроблені методи перевірки автомобілів на дорозі за часом розгону та вибігу. Розгін свідчить про технічний стан двигуна, вибіг – ходової частини та трансмісії. Методи прості, доступні пересічному водієві, не потребують унікального обладнання – швидкість вимірюють за спідометром, який попередньо проградуєвано (за навігатором чи приймачем супутникових сигналів або за бар'єрною огорожею дороги). Час вимірюють секундоміром у мобільному телефоні. Недолік цих методів – потрібна горизонтальна пряма ділянка дороги великої довжини – скажімо, для розгону до 100 км/год з подальшим вибігом щонайменше 2...3 км. Навіть звичний вибіг з 50 км/год може скласти 800...1100 м. Такі дороги можна знайти не всюди.

Щоб вирішити цю проблему, запропоновано проводити перевірки на горизонтальних ділянках дороги довжиною менше 500 м на понижувальних

передачах, а вибіги – з 50 або навіть 40 км/год до 20 км/год. Численні експерименти підтвердили придатність такого методу і його доступність для рядового водія. Навіть ускладнений варіант з відеозаписом показань спідометра водієм під час руху не викликає надмірних ускладнень, але різко розширює можливості випробувань, бо забезпечує дальший перегляд запису у режимі стоп-кадрів. А це виключає помилки ручної засічки, що важливе при вимірюванні часу розгону на другій-третьій передачах (це одиниці секунд). Із вибігом таких ускладнень нема, бо навіть від 40 до 20 км/год автомобілі рухаються накатом 35...40 секунд, і тут запізнення у 0,2...0,4 с через реакцію людини не викликає надмірної помилки.

Цей запропонований метод має свої особливості. Так, автомобілі з автоматичною трансмісією не вдається розганяти на фіксованих нижніх передачах навіть з системою Tiptronic – трансмісія вже через 3...4 секунди сама перемикається на вищу передачу. Трохи менше ймовірність такої події у режимі S (Sport).

Не слід розганяти автомобіль на першій передачі – занадто короткий час розгону, до того ж на нього дуже впливає відхилення початкової швидкості, яка має бути приміром 5 км/год, а це не покаже жоден спідометр. Якщо ж рушати з місця, на час буде впливати різне проковзування шин по дорозі, технічний стан зчеплення, відхилення у темпі натискання на педаль акселератора тощо.

Час розгону дуже залежить від маси автомобіля. Відхилення маси на 60...70 кг змінює час розгону легкового автомобіля на III передачі на 1...2 с, а це може означати помилку діагностування – передчасне бракування або ж пропуск несправності. А таке відхилення – це відмінність між легким та важким водіями плюс різниця у кількості палива в баку, новими та зношеними шинами, вагою речей й оснащення водія тощо.

Для вибігу вирішувальним фактором є опір коченню. Норматив часу вибігу треба розраховувати за типом та швидкісною категорією шин.

Головне у підготовці випробувань – це правильний розрахунок нормативів. У автопідприємствах рухомий склад може відрізнитися від автомобілів тієї ж базової моделі, зокрема, за масою, тому ці розрахунки потребують особливої уваги. Рекомендується також знайти зручну ділянку дороги поблизу місця дислокації рухомого складу і перевірити всі машини у справному стані, а потім регулярно повторювати перевірки, при чому реєструвати у документації всі зміни у конструкції (новий двигун, коробка передач, шини, спецобладнання тощо) і відповідно корегувати нормативи.