

## МЕТОДИКА ПЕРЕВІРКИ ТЯГОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ TOYOTA COROLLA 1,33 ПІД ЧАС РУХУ

Лебідь В.С., ст. гр. А-42  
lebedvitalij164@gmail.com

Науковий консультант: Білогуров Є.О., доцент, к.т.н.

Перевірку свого легкового автомобіля може здійснювати будь-який водій. Для цього йому потрібно мобільний телефон з секундоміром або інший пристрій, що дозволяє засікати час, і розроблені таблиці контрольних даних для автомобіля Toyota Corolla 1,33 [1]. Проводячи перевірку вперше, варто виконати градування спідометра описаним методом [1], або любим іншим методом, що зможе знайти водій. Це буде корисно і для загального розвитку водія - дасть йому можливість розуміти реальну динаміку свого автомобіля, його швидкість - і дасть можливість підвищити точність перевірки автомобіля.

Наступний етап - підготовка автомобіля. Особливої підготовки ніякої не потрібно, просто потрібно перед виїздом з гаража перевірити тиск в шинах і рівень мастила та інших експлуатаційних рідин у всіх картерах. Це взагалі-то необхідно робити перед будь-яким виїздом, не тільки перед експериментом. Далі потрібно підібрати ділянку дороги, придатну для проведення замірів. Для цього підійде будь-яка ділянка дороги по дорозі на роботу або з роботи, або під час роботи, або при поїзді за місто і т.д. Але бажано, щоб ця ділянка дороги була горизонтальна, з хорошим покриттям і якомога довше та з малим транспортним потоком.

Наступний фактор, який потрібно враховувати, це час проведення тесту. По-перше, проводити перевірку краще в теплу пору року при температурі не нижче  $+3^{\circ}\text{C}$ , як наказує ГОСТ 22576-90, на сухій дорозі. Втім, можна перевіряти автомобіль і взимку, аби дорога була суха і чиста, але в цьому випадку слід самому встановити контрольні значення часу розгону і вибігу.

По-друге, для підвищення безпеки проводити експеримент слід у світлий час доби.

По-третє, проводити перевірку бажано не в годину пік, а при низькій інтенсивності руху. Тоді автомобіль, що перевіряється не стане перешкодою для інших учасників руху. При можливості виміри потрібно провести на одній ділянці дороги і в прямому, і в зворотному напрямку.

І по-четверте, заміри бажано проводити не відразу після виїзду з гаража, а не менше ніж через 30-40 хвилин руху, щоб шини та агрегати автомобіля змогли прогрітися до робочої температури.

Крім того, бажано проводити виміри в безвітряну погоду. Сам процес проведення замірів полягає в тому, що водій розганяє автомобіль до прямої або іншої передачі з передавальним числом, близьким до одиниці. Далі на швидкості 50 км/год або будь-який інший мінімальної стійкій швидкості для даної передачі водій натискає педаль акселератора

повністю, до упору, здійснюючи максимальну подачу палива. У момент досягнення швидкості 60 км/год запускає секундомір і робить замір часу розгону до максимально можливої по дорожній обстановці швидкості. Час розгону фіксується при досягненні обраної кінцевої швидкості. Відразу ж після розгону бажано провести вибіг, якщо дозволяє дорожня обстановка; якщо ні, то вибіг проводиться окремо. Вибіг роблять наступним чином: при досягненні обраної максимальної швидкості продовжують розгін до трохи більшої швидкості, щоб встигнути підготуватися і вчасно засікти момент початку вибігу. Потім натискають педаль зчеплення, переводять важіль коробки передач в нейтральне положення і вимірюють час вибігу від обраної високої швидкості до обраної малої швидкості і (або) до повної зупинки. При перевірці часу вибігу автомобіля необхідно тримати педаль зчеплення натиснутою, щоб повністю виключити передачу хоча б невеликого крутного моменту від двигуна через в'язкість мастила. Якщо вибіг буде проводитись до швидкостей нижче 40 км/год або до повної зупинки, то потрібно увімкнути аварійну сигналізацію, щоб попередити водіїв, що йдуть позаду про свій намір знизити швидкість.

При проведенні замірів, особливо часу вибігу, вікна та люки автомобіля повинні бути закриті, щоб не погіршувати аеродинаміку. При вимірі часу розгону повинні бути відключені додаткові пристрої автомобіля (кондиціонер, склопідйомники, автомагнітола тощо), щоб не викликати додаткових втрат потужності двигуна. Далі отримані значення часу розгону і вибігу порівнюють з контрольними і роблять висновок про технічний стан автомобіля.

Якщо час вибігу менше, ніж у таблиці, зробити наступні перевірки і регулювання:

- перевірити задні і передні гальма, якщо колодки затирають по барабану або диску, відрегулювати зазор;
- перевірити рівень мастила в коробці передач, мастило в маточинах коліс, в шарнірах рівних кутових швидкостей;
- перевірити цілісність маточини підшипників;
- перевірити сходження і розвал коліс;
- провести балансування коліс.

Якщо час вибігу нормальний, а час розгону більше контрольного значення для випадку зменшення крутного моменту до 90 %, призвести доступні для водія перевірки і регулювання системи запалювання, зокрема свічок, системи живлення і газорозподільного механізму. Після регулювань повторити перевірку. Якщо показники не покращуються, звернутися на СТО.

Якщо для проведення вибігу немає поблизу досить довгої ділянки дороги і треба їздити далеко, то можна час від часу проводити вибіг з 20 км/год до повної зупинки. У цьому випадку при порушенні технічного стану автомобіля різниця в часі вибігу буде помітна, а для проведення таких замірів достатньо 200 м дороги.

Можливий спрощений варіант перевірки тягових властивостей. Коли автомобіль знаходиться в хорошому технічному стані, на заздалегідь обраній ділянці дороги, на якій водій їздить часто, провести за описаною методикою розгін і вибіг. Записати значення часу - це будуть контрольні значення для цього конкретного автомобіля на цій конкретній ділянці дороги з її конкретним покриттям, при цих конкретних шинах в цю пору року. Періодично повторювати розгін. Якщо час збільшиться на 4 ... 5 секунд, провести вибіг, щоб перевірити, чи погіршився розгін через двигун або через ходову частину. Виконати відповідні регулювання або ремонти. Таку спрощену перевірку можна виконувати і взимку.

### Література

1 Белогуров Е.А. Динамические методы диагностирования автомобиля в дорожных условиях: дис. ...к.т.н./Белогуров Евгений Александрович. – Х.,2011. – 200 с.