

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОВІРКИ СПІДОМЕТРУ З ПРИВОДОМ ВІД ГНУЧКОГО ВАЛУ

Іванова Є.В., Тополов І.І.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Фрунзе, 21, м. Харків, Україна, 61002

Вступ. Спідометр – це важна деталь транспортного засобу, а швидкість є найважливішим параметром його руху. Тому наявність похибки спідометру, що виходить за установлені межі [1] може привести до різноманітних проблем. Однією з найважливіших проблем є виникнення небезпечних та аварійних ситуацій на дорозі, через недотримання встановлених швидкостей. Крім того у прикладних наукових дослідженнях, пов'язаних з дорожніми випробуваннями, вимірювання швидкості є першорядною задачею. По змінах швидкості оцінюють прискорення і уповільнення автомобіля, за ним розраховують діючі сили, але чим більшою буде похибка спідометра, тим менш точної буде оцінка даних параметрів.

Постановка задачі. На сьогоднішній день існує безліч методів повірки спідометрів, але дані методи є дорогими і вимагають спеціального габаритного обладнання. Тому необхідно розглянути можливість спрощення процесу повірки спідометрів [2], шляхом вбудови у штатний канал вимірювання швидкості транспортного засобу електронного датчика обертів, як сенсора обертів повірйюмого модуля, функціонального АЦП, який крім функції вимірювального перетворювача виконує також компенсування впливових факторів розукомплектування, які у штатному (повірйюмому) каналі перетворення призводять до появи (додаткової) похибки. Зробити аналіз параметрів автомобільного ряду моделей ВАЗ[3] по параметрам комплектування каналів вимірювання (див. рисунок) швидкості та скласти корегувальні таблиці поправочних коефіцієнтів.

Мета роботи – спростити процес повірки спідометрів транспортних засобів шляхом відмови від використання спеціалізованих стендів СТО з обкатними валками.

Теоретичні й експериментальні дослідження. Проведена розробка моделі системи виявлення похибки штатного механічного спідометру транспортного засобу. На базі аналізу параметрів складових штатного каналу вимірювання швидкості, було розроблено таблицю штатних та можливих комплектацій елементів ходової частини транспортного засобу які можуть бути згруповані на дійсному транспортному засобі. Розроблений прилад враховує всі коефіцієнти, що впливають на показання спідометра, наприклад коефіцієнт редуктора і розмір встановлених шин. Метод повірки заснований на чинним ГОСТ 8.262-77. Побудована структурна схема приладу для повірки штатних механічних та

електричних спідометрів. Розроблено дослідного взірця вторинного приладу.

Висновки.

Розроблений пристрій дозволить виявити джерело похибки відліку штатних механічних та електричних спідометрів. Дозволить оцінити підсумкову похибку каналу вимірювання швидкості транспортного засобу при будь-якому варіанті розукомплектації, до автомобільного ряду моделі ВАЗ. Спростити процедуру перевірки спідометрів транспортних засобів шляхом відмови від використання спеціалізованих стендів СТО з обкатними валками.

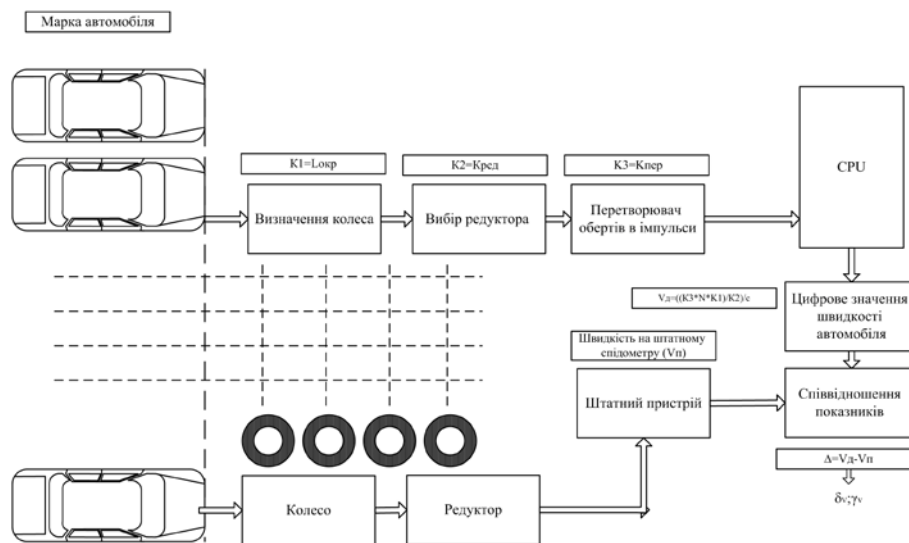


Рисунок 1 – Структурна схема пристрою перевірки каналу вимірювання швидкості для автомобільного ряду моделі ВАЗ

Список літератури

1. Спидометры автомобильные и мотоциклетные с приводом от гибкого вала. Общие технические условия : ДСТУ ГОСТ 1578:2009. – К. : Изд-во стандартов, 2002 г. – 11 с.
2. Государственная система обеспечения единства измерений. Спидометры автомобильные и мотоциклетные. Методы и средства : ДСТУ ГОСТ 8.262:2008. – К. : Изд-во стандартов, 2008 г. – 6 с.
3. Каталог моделей ВАЗ. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://vaz.infocar.ua/>.
4. Яковлев В.Ф. Учебник по устройству легкового автомобиля [Текст] / Яковлев В.Ф. – Москва : ИД Третий Рим, 2012 г. – 122 с.