

**УДК 621.3.088.3; 629.3.018.7**

**Михайло Подригало, Андрій Коробко**

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПАРАЛЕЛЬНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ПРИ ВИПРОБУВАННЯХ АВТОМОБІЛІВ**

**Mikhail Podrigalo, Andriy Korobko**

### **APPLICATION OF PARALLEL OBSERVATION METHOD FOR AUTOMOBILE TESTING**

Зменшення погрішності вимірювань забезпечує підвищення точності отриманих результатів при експериментальних дослідженнях і сертифікаційних випробуваннях автомобілів.

В даній доповіді запропоновано новий метод проведення вимірювань при дорожніх випробуваннях автомобілів, який автори назвали «метод паралельних спостережень». Цей метод дозволяє підвищити точність отриманих результатів вимірювань за рахунок зменшення випадкової погрішності. Крім того забезпечується скорочення часу проведення вимірювань при експериментальних дослідженнях.

В наукових і технічних вимірюваннях навіть при незмінних умовах дослідів результати спостережень різні – присутній розкид даних.

Збільшення числа спостережень дозволяє зменшити помилку вимірювання. Тобто при значній кількості спостережень  $n$  ( $n \rightarrow \infty$ ) можна вважати, що кількість помилок зі знаком «-» буде рівнятись кількості помилок зі знаком «+», а їх сума буде рівнятись нулю. Тобто виміряне значення буде наближатись до істинного.

Якщо кількість вимірювань обмежена, то доцільно проводити паралельні вимірювання, при яких умови їх проведення залишаються однаковими. При цьому значення випадкової погрішності буде наближатись до нуля. Відмінність істинного значення вимірюваної величини від виміряного буде залежати від точності визначення поправки на систематичну погрішність.

Раніше нами було запропоновано метод визначення сумарної сили опору руху автомобіля (на основі методу парціальних прискорень) з допомогою бортового обчислювального комплексу, що складається з двох трикоординатних датчиків прискорень і обчислювального блоку. Суть методу в тому, що при русі автомобіля накатом проводились вимірювання лінійних прискорень і швидкості автомобіля в різні моменти часу. Указаний метод послідовних спостережень дозволяє отримати хороший статистичний результат завдяки значному збільшенню кількості вимірювань. Але в даному методі проявляється помилка вимірювань обумовлена недосконалістю теоретичної моделі покладеної в основу експерименту, оскільки існує думка, що коефіцієнт обтічності автомобіля та коефіцієнт сумарного дорожнього опору залежать від швидкості.

Для більш точного вирішення задачі доцільно застосувати запропонований метод паралельних спостережень. Тобто встановлювати більше двох датчиків. При цьому кількість паралельних спостережень буде рівнятись кількості сполучень по два датчики.

Проводячи вимірювання лінійних прискорення і швидкості з деяким кроком часу і розраховуючи середні значення параметрів, що нас цікавлять, можна отримати залежність цих параметрів від швидкості.

Пропонований метод паралельних вимірювань можна покласти в основу при проектуванні приладів для вимірювання параметрів руху автомобіля при динамічних випробуваннях.