

## ДО ПИТАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАВНОСТІ РУХУ ПОВНОПРИВІДНОГО АВТОМОБІЛЯ

Сергієнко М.Є.<sup>1</sup>, Калінін П.М.<sup>2</sup>, Алтухов П.М.<sup>3</sup>,  
Виноградов В.В.<sup>1</sup>, Линник М.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*, <sup>2</sup> *Національна академія Національної гвардії України, м. Харків*,  
<sup>3</sup> *Філія Класичного приватного університету, м. Кременчук*

Задача покращення рівня плавності руху автомобіля грає важливу роль в забезпеченні його високих експлуатаційних характеристик.

Плавність руху машини безумовно обумовлена коливаннями підресорених мас і визначається компоновальними параметрами автомобіля, характеристиками підвіски і шин.

Як правило, основним завданням розрахунку плавності руху автомобіля є обґрунтований вибір параметрів підвіски автомобіля, що забезпечують допустимий рівень коливань елементів автомобіля при певних характеристиках дорожніх умов і швидкостях руху. Враховуючи різноманіття дорожніх умов та особливостей конструкції автомобіля, важливою є і зворотня постановка задачі – знаходження за умов плавності руху допустимої швидкості автомобіля у заданих дорожніх умовах. Вирішення такої задачі і є предметом даної роботи.

На прикладі повнопривідного автомобіля типу КРАЗ проведено розрахунки листової ресори передньої підвіски та телескопічного гідравлічного амортизатора передньої підвіски і побудована його характеристика в залежності від конструктивних розмірів амортизатора та параметрів калібрувальних отворів та клапанів. Перевірка правильності розрахунків здійснена шляхом порівняння отриманих результатів з експериментальними даними.

На основі аналізу побудованої амплітудно-частотної характеристики підвіски зроблені рекомендації до середньої швидкості руху автомобіля при експлуатації автомобіля в умовах пересічної місцевості з різними нерівностями дорог, зокрема, за умови усунення можливості виникнення резонансних коливань.

Характеризуючи проведені дослідження відзначимо, що задача дослідження плавності руху вирішувалась у детермінованій постановці і до уваги прийнято два основних вида коливань – підплигування та галопування, які мають первочергове значення для комфортабельності екіпажу. При розрахунках коливальних процесів застосований відомий метод парціальних частот.

Запропонований підхід дослідження плавності ходу може бути поширений на інші автомобілі. Модульний принцип розробленого програмного продукту дозволяє включати до нього розрахункові блоки, які враховують особливості конструкцій підвісок цих автомобілів.

Для дослідження плавності руху нових автомобілів розробляється програма автоматизованої побудови багатомасової розрахункової моделі машини з розширенням видів коливань пружно пов'язаних її мас і подальшого їх аналізу.