

## **УДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ ТРИМАЛЬНИХ СИСТЕМ АВТОМОБІЛІВ**

**Ільїнський А.М.**

**Науковий керівник – проф. каф. “Автомобільний транспорт”, док. техн. наук**

**Оробей В.Ф.**

Міцність і динамічні параметри тримальних систем автомобілів обумовлюють експлуатаційні властивості в цілому. Тому вони становлять важливу частину всієї конструкції автомобілів. В цьому розрізі в роботі досліджено напружено–деформований стан швелерної рами як тримальної системи. Методом граничних елементів (МГЕ) створена математична модель у вигляді матричного рівняння. Його розв’язання виконано за допомогою середовища комп’ютерного моделювання MATLAB [1]. Програмою визначені граничні параметри рами і побудовані епюри напружено–деформованого стану. На цій підставі зроблено аналіз змінення головних напружень, що дозволило застосувати умови міцності і підібрати необхідні розміри гнутого профілю рами.

Динамічні властивості тримальних систем досліджено на базі функцій А.Н.Крилова поперечних коливань прямолінійного стрижня [2]. Використана модель статичної із заміною фундаментальних функцій, що значно спростило весь алгоритм. Визначений частковий спектр частот вільних коливань і напружено–деформований стан тримальної системи при вимушених коливаннях. Зроблено аналіз динамічної поведінки автомобілів, що дозволяє значно точніше проектувати окремі системи і поліпшити експлуатаційні показники.

1. Дашенко А.Ф. MATLAB в научных и инженерных расчетах [А.Ф.Дашенко, В.Х.Кириллов, Коломиец Л.В., Оробей В.Ф.]. – Одесса: Астропринт, 2003. – 210 с.
2. Баженов В.Ф. Численные методы в механике [В.А.Баженов, А.Ф.Дашенко, Л.В.Коломиец, В.Ф.Оробей, Н.Г.Сурьянинов]. – Одесса: Стандартъ, 2005. – 564 с.