

# **ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ АДАПТИВНОЇ ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЯ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРО-ФАЗЗИ РЕГУЛЯТОРІВ**

**Ніконов О.Я., Шуляков В.М.**

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків*

В теперішній час використання електронного керування параметрами підвіски автомобіля – жорсткістю і коефіцієнтом демпфування амортизаторів, зміною дорожнього просвіту для оптимальної технічної експлуатації автомобілів є реальною необхідністю.

Таку підвіску зазвичай називають активною, але під час експлуатації мова йде лише про порівняно повільну адаптацію параметрів підвіски під дорожні умови, виходячи з цього доцільніше вважати її адаптивною.

Такі системи необхідні для транспортних засобів, які працюють в умовах інтенсивних навантажень, складних умов експлуатації і підвищеної відповідальності механізмів. Актуальність нової технології, нечіткого управління, обумовлена тенденцією збільшення складності математичних моделей реальних систем. Спостерігається інтенсивний розвиток та практичне застосування нечітких систем для управління й регулювання різноманітних технічних об'єктів.

В роботі досліджено підвищення якості адаптивної підвіски автомобіля в умовах експлуатації на основі використання нейро-фаззи регуляторів. Побудовані нейро-фаззи регулятори з використанням трикутної функції належності та методу субтрактивної кластеризації. Проведені експериментальні дослідження підтвердили ефективність використання інтелектуальних систем управління в інтегрованих інформаційно-управляючих системах автомобіля. Застосування нейро-фаззи адаптивних регуляторів доцільно при проектуванні електронних систем управління агрегатами, механізмами та вузлами автомобілів, електромобілів, гібридних автомобілів, а також при розробці нових методів діагностування та прогнозування технічного стану засобів транспорту, що забезпечують високу ефективність їх використання та надійність роботи.

Використання нейро-фаззи регуляторів в системі адаптивної підвіски автомобіля дозволило покращити якість перехідних процесів при регулюванні, та час регулювання. Цих результатів вдалося досягти з використанням трикутної функції належності та методу субтрактивної кластеризації. Також введення до контуру системи нейро-фаззи регулятора дозволило розширити область стійкості системи, що в свою чергу дозволить підвищити надійність системи. Вищенаведене дозволить в цілому підвищити якість, надійність, енергоефективність, швидкодію, безвідмовність, довговічність, безпеку використання вузлів та агрегатів транспортних засобів, що надзвичайно важливо для автомобілів, а також швидкохідних транспортних засобів спеціального призначення.