

Література

1. Бібік Ірина; Вишняк Вікторія; Кравченко Євгеній. Етичні наслідки штучного інтелекту: баланс між прогресом і відповідальністю в епоху машинного навчання. *Scientific Collection «InterConf»*, 2023, 156: 551-554.

2. Що таке система керування батареями (BMS) та яку роль вона відіграє в сонячних енергосистемах? [Електронний ресурс] // URL: https://solarverse.com.ua/news/_shcho-take-sistema-keruvannya-batareyami-bms-ta-yaku-rol-vona-vidigrae-v-sonyachnikh-energositemakh (дата звернення: 10.09.2024).

УДК 629.113

ВПЛИВ АМОТИЗАТОРІВ НА ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБІЛЯ ТА КОМФОРТ ПАСАЖИРІВ

Павленко В'ячеслав Миколайович, канд. техн. наук, доцент кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: vp.khadi@gmail.com, ORCID: [0000-0003-0796-4307](https://orcid.org/0000-0003-0796-4307)

Рекота Олександр Володимирович, магістр, кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: rekotaoleksandr@gmail.com

Амортизатори є ключовими компонентами підвіски автомобіля, які відіграють важливу роль у забезпеченні комфорту пасажирів та динамічних характеристик транспортного засобу. Вони відповідають за поглинання ударів та вібрацій, що виникають під час руху, забезпечуючи плавність ходу та стабільність автомобіля. Вивчення впливу амортизаторів на динамічні характеристики автомобіля та комфорт пасажирів є важливим завданням, яке дозволяє покращити безпеку та задоволення від керування автомобілем.

З розвитком автомобільної промисловості та зростанням вимог до комфорту та безпеки пасажирів, дослідження впливу амортизаторів на динамічні характеристики автомобіля стає все більш актуальним. Сучасні автомобілі оснащуються різними типами амортизаторів, включаючи гідравлічні, газові та електронно-керовані системи, кожна з яких має свої переваги та недоліки. Розуміння того, як ці системи впливають на поведінку автомобіля на дорозі, дозволяє інженерам розробляти більш ефективні та надійні рішення для підвищення комфорту та безпеки пасажирів.

Метою дослідження є аналіз впливу різних типів амортизаторів на динамічні характеристики автомобіля та комфорт пасажирів. Дослідження спрямоване на вивчення ефективності різних систем амортизації та їх впливу на плавність ходу, стабільність автомобіля та загальний комфорт під час руху.

Об'єктом дослідження є амортизатори автомобілів, які використовуються для поглинання ударів та вібрацій під час руху.

Предметом дослідження є вплив різних типів амортизаторів на динамічні характеристики автомобіля, такі як плавність ходу, стабільність та комфорт пасажирів.

Амортизатори є невід'ємною частиною підвіски автомобіля, які відіграють ключову роль у забезпеченні комфорту пасажирів та динамічних характеристик транспортного засобу. Вони відповідають за поглинання ударів та вібрацій, що виникають під час руху, забезпечуючи плавність ходу та стабільність автомобіля. У цій статті ми розглянемо вплив різних типів амортизаторів на динамічні характеристики автомобіля та комфорт пасажирів. Існує кілька основних типів амортизаторів, які використовуються в сучасних автомобілях:

- гідравлічні амортизатори. Використовують рідину для поглинання енергії ударів. Вони є найбільш поширеними завдяки своїй простоті та надійності;

- газові амортизатори. Використовують газ під тиском для покращення характеристик поглинання ударів. Вони забезпечують кращу стабільність та контроль, особливо при високих швидкостях;

- електронно-керовані амортизатори. Використовують електроніку для автоматичного регулювання жорсткості амортизаторів залежно від умов руху. Вони забезпечують максимальний комфорт та безпеку, адаптуючись до змінних дорожніх умов.

Амортизатори відіграють важливу роль у забезпеченні стабільності та керованості автомобіля. Вони допомагають зменшити коливання кузова, що виникають під час руху по нерівностях, та забезпечують кращий контакт шин з дорогою. Це, в свою чергу, покращує керованість та зменшує ризик втрати контролю над автомобілем.

Гідравлічні амортизатори забезпечують базовий рівень стабільності та комфорту, але можуть бути менш ефективними при високих швидкостях або на дуже нерівних дорогах. Газові амортизатори, завдяки своїм покращеним характеристикам поглинання ударів, забезпечують кращу стабільність та контроль, особливо при агресивному стилі водіння. Електронно-керовані амортизатори дозволяють досягти оптимального балансу між комфортом та стабільністю, автоматично адаптуючись до умов руху.

Комфорт пасажирів є одним з основних критеріїв оцінки ефективності амортизаторів. Вони повинні забезпечувати плавність ходу, зменшуючи вплив нерівностей дороги на кузов автомобіля. Гідравлічні амортизатори забезпечують базовий рівень комфорту, але можуть бути менш ефективними на дуже нерівних дорогах. Газові амортизатори забезпечують кращий комфорт завдяки своїм покращеним характеристикам поглинання ударів. Електронно-керовані амортизатори дозволяють досягти максимального комфорту, автоматично адаптуючись до умов руху та забезпечуючи плавність ходу навіть на дуже нерівних дорогах.

Незважаючи на значні досягнення, використання амортизаторів стикається з низкою викликів. Основні з них включають забезпечення

надійності та довговічності амортизаторів, особливо в умовах інтенсивної експлуатації. Крім того, важливо враховувати вартість та складність обслуговування сучасних електронно-керованих систем.

У майбутньому очікується подальший розвиток технологій амортизації, що дозволить створювати ще більш ефективні та надійні системи. Це сприятиме підвищенню комфорту та безпеки пасажирів, роблячи автомобілі більш привабливими для споживачів.

Амортизатори є важливими компонентами підвіски автомобіля, які забезпечують комфорт та безпеку під час руху. Розглянемо, як різні типи амортизаторів впливають на плавність ходу та безпеку автомобіля.

Гідравлічні амортизатори (або масляні) є одними з найпоширеніших типів амортизаторів. Вони використовують рідину для поглинання енергії ударів та вібрацій:

- плавність ходу. Гідравлічні амортизатори забезпечують базовий рівень комфорту, ефективно поглинаючи вертикальні коливання. Вони добре працюють на рівних дорогах, але можуть бути менш ефективними на дуже нерівних поверхнях;

- безпека. Ці амортизатори забезпечують стабільність автомобіля, зменшуючи коливання кузова та покращуючи контакт шин з дорогою. Однак їх ефективність може змінюватися залежно від температури навколишнього середовища.

Газові амортизатори використовують стиснений газ (зазвичай азот) для покращення характеристик поглинання ударів:

- плавність ходу. Газові амортизатори забезпечують кращий комфорт порівняно з гідравлічними завдяки своїм покращеним характеристикам поглинання ударів. Вони ефективніші на нерівних дорогах та при високих швидкостях;

- безпека. Завдяки кращій стабільності та контролю, газові амортизатори покращують керуваність автомобіля, зменшуючи ризик втрати контролю на високих швидкостях або в складних умовах.

Електронно-керовані амортизатори використовують електроніку для автоматичного регулювання жорсткості амортизаторів залежно від умов руху:

- плавність ходу. Ці амортизатори забезпечують максимальний комфорт, автоматично адаптуючись до змінних дорожніх умов. Вони можуть миттєво змінювати свої характеристики, забезпечуючи плавність ходу навіть на дуже нерівних дорогах;

- безпека. Електронно-керовані амортизатори забезпечують найвищий рівень безпеки, автоматично адаптуючись до умов руху та забезпечуючи оптимальну стабільність та керуваність автомобіля.

Висновок

Кожен тип амортизаторів має свої переваги та недоліки щодо плавності ходу та безпеки. Гідравлічні амортизатори забезпечують базовий рівень комфорту та стабільності, газові амортизатори покращують ці характеристики, особливо при високих швидкостях, а електронно-керовані амортизатори

забезпечують максимальний комфорт та безпеку завдяки своїй здатності адаптуватися до змінних умов руху

Література

1. Амортизатори для автомобілів: Ключові аспекти та важливість [Електронний ресурс] // URL: <https://panda-auto.com.ua/ua/news-amortizatory-dlya-avtomobiley-klyuchevye-aspekty-i-vazhnost> (дата звернення: 05.09.2024).

2. Амортизатори в автомобілі [Електронний ресурс] // URL: <https://klifex.ua/amortizatori-v-avtomob%D1%96%D1%96> (дата звернення: 06.09.2024).

УДК 629.113

ВПЛИВ МІЖНАРОДНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ НОРМ НА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ

Павленко В'ячеслав Миколайович, канд. техн. наук, доцент кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: vp.khadi@gmail.com, ORCID: [0000-0003-0796-4307](https://orcid.org/0000-0003-0796-4307)

Скоробрух Сергій Валентинович, магістр, кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: skorserbr@gmail.com

Сучасне автомобілебудування стикається з численними викликами, серед яких важливе місце займають екологічні норми. Зростаючий тиск з боку міжнародних екологічних стандартів стимулює виробників до впровадження інноваційних технологій, що сприяють зниженню шкідливих викидів та підвищенню енергоефективності транспортних засобів. Ці технології включають використання альтернативних видів палива, електрифікацію транспортних засобів, вдосконалення систем очищення вихлопних газів та впровадження легких матеріалів у конструкцію автомобілів. Важливість цього дослідження полягає у вивченні того, як міжнародні екологічні норми впливають на розвиток цих технологій та які перспективи вони відкривають для автомобільної промисловості.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю адаптації автомобільної промисловості до нових екологічних вимог, що постійно посилюються. Зміни клімату та забруднення навколишнього середовища стали глобальними проблемами, що вимагають негайних дій. Впровадження інноваційних технологій в автомобілебудуванні є одним із ключових напрямків у боротьбі з цими викликами. Крім того, посилення екологічних норм стимулює конкуренцію серед виробників, що сприяє розвитку нових технологій та підвищенню якості продукції. Це дослідження допоможе зрозуміти, як