

Висновки

Так званий верхній рівень ІТС, як правило, концентрується у динамічних транспортних моделях. Це спеціальний клас транспортних моделей, побудованих на базі звичайних статичних міських транспортних моделей, але при цьому в них здійснюється збір, обробка, накопичення та зберігання даних про транспортну систему з усіх можливих джерел інформації. Після чого у динамічних транспортних моделях виводяться інтегральні показники якості роботи транспортної системи, а також, що найвідповідальніше, здійснюється прогнозування ситуації до 1 години наперед. Це робиться для того, щоб передати інформацію у систему управління ІТС і спробувати не допустити зниження транспортно-експлуатаційних показників транспортної системи.

Керуючи цими елементами транспортної системи можна досягати перерозподілу транспортного попиту в просторі, часі та режимах мобільності.

УДК 629.113

ВПЛИВ ГІБРИДНИХ СИЛОВИХ УСТАНОВОК НА КОМФОРТ ТА КЕРОВАНІСТЬ АВТОМОБІЛЯ В УМОВАХ МІСЬКОГО ЦИКЛУ

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)

Петросян Олексій Володимирович, магістр, кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: petrosianoleks001@gmail.com

Гібридні силові установки стають все більш популярними у сучасному автомобілебудуванні завдяки своїй здатності поєднувати переваги двигунів внутрішнього згоряння та електромоторів. В умовах міського циклу руху, де часті зупинки та стартування є звичайним явищем, гібридні автомобілі можуть забезпечити значні переваги у паливній економічності та зниженні викидів шкідливих речовин. Однак, окрім екологічних та економічних аспектів, важливо також розглянути вплив гібридних технологій на комфорт та керованість автомобіля, що є критичними факторами для міських водіїв.

Зростання урбанізації та збільшення кількості автомобілів у містах призводять до підвищення рівня забруднення повітря та збільшення витрат на паливо. Гібридні автомобілі пропонують рішення цих проблем, але їх вплив на комфорт та керованість у міських умовах потребує детального вивчення. Враховуючи, що міський цикл руху характеризується частими зупинками, низькими швидкостями та інтенсивним трафіком, дослідження ефективності

гібридних силових установок у таких умовах є надзвичайно важливим для розробки оптимальних транспортних рішень.

Метою дослідження є аналіз впливу гібридних силових установок на комфорт та керованість автомобіля в умовах міського циклу руху. Дослідження спрямоване на виявлення переваг та недоліків гібридних технологій у контексті міського водіння, а також на розробку рекомендацій щодо покращення їх ефективності та зручності для користувачів.

Об'єктом дослідження є гібридні автомобілі, оснащені комбінованими силовими установками, що включають двигун внутрішнього згоряння та електромотор.

Предметом дослідження є вплив гібридних силових установок на комфорт та керованість автомобіля в умовах міського циклу руху, включаючи такі аспекти, як плавність ходу, реакція на керування, динаміка розгону та гальмування, а також загальний рівень комфорту для водія та пасажирів.

Гібридні автомобілі зазвичай забезпечують більш плавний хід завдяки використанню електромоторів на низьких швидкостях. Електромотори працюють тихіше та забезпечують миттєвий крутний момент, що дозволяє уникнути ривків під час старту та зупинки. Це особливо важливо в умовах міського руху, де часті зупинки та стартування є звичайним явищем. Крім того, гібридні системи часто оснащені технологіями рекуперації енергії, що додатково сприяє плавності ходу.

Гібридні автомобілі зазвичай мають покращену реакцію на керування завдяки використанню електромоторів, які забезпечують миттєвий крутний момент. Це дозволяє водіям швидше реагувати на зміни дорожньої ситуації, що є критично важливим в умовах інтенсивного міського трафіку. Крім того, гібридні системи часто оснащені передовими технологіями керування, які допомагають оптимізувати розподіл потужності між двигуном внутрішнього згоряння та електромотором, забезпечуючи більш стабільну та передбачувану поведінку автомобіля.

Гібридні автомобілі зазвичай мають покращену динаміку розгону завдяки використанню електромоторів, які забезпечують миттєвий крутний момент. Це дозволяє автомобілю швидше прискорюватися з місця, що є важливим в умовах міського руху. Крім того, гібридні системи часто оснащені технологіями рекуперації енергії гальмування, що дозволяє ефективніше використовувати енергію та зменшувати знос гальмівних колодок.

Гібридні автомобілі зазвичай забезпечують високий рівень комфорту завдяки використанню електромоторів, які працюють тихіше та забезпечують плавніший хід. Крім того, гібридні системи часто оснащені передовими технологіями керування, які допомагають оптимізувати роботу силової установки та забезпечують більш стабільну та передбачувану поведінку автомобіля. Це дозволяє водіям та пасажирам насолоджуватися більш комфортною поїздкою, особливо в умовах міського руху.

Гібридні автомобілі впливають на комфорт у кілька ключових способів:

1. Плавність ходу:

- електромотори. Гібридні автомобілі використовують електромотори на низьких швидкостях, що забезпечує плавний старт і зупинку без ривків. Це особливо важливо в умовах міського руху з частими зупинками;
 - рекуперація енергії. Системи рекуперації енергії гальмування допомагають зменшити ривки під час гальмування, що також сприяє плавності ходу.
2. Тиша в салоні. Електромотори працюють тихіше, ніж двигуни внутрішнього згоряння, що знижує рівень шуму в салоні. Це створює більш комфортну атмосферу для водія та пасажирів.
 3. Зменшення вібрацій. Під час роботи в електричному режимі гібридні автомобілі практично не створюють вібрацій, що підвищує комфорт під час руху.
 4. Покращена керованість. Миттєвий крутний момент. Електромотори забезпечують миттєвий крутний момент, що покращує реакцію автомобіля на керування. Це особливо корисно в умовах інтенсивного міського трафіку, де швидка реакція на зміну дорожньої ситуації є критично важливою.
 5. Економія палива. Зменшення витрат. Гібридні автомобілі споживають менше палива в міському циклі, що знижує витрати на експлуатацію. Це також означає менше зупинок для заправки, що підвищує загальний комфорт користування автомобілем.
 6. Екологічність. Зниження викидів. Гібридні автомобілі виробляють менше шкідливих викидів, що покращує якість повітря в місті. Це важливо для комфорту та здоров'я водія та пасажирів, а також для навколишнього середовища.

Ці фактори роблять гібридні автомобілі привабливим вибором для міських водіїв, які цінують комфорт, тишу та економічність.

Висновки

Гібридні силові установки мають значний вплив на комфорт та керованість автомобіля в умовах міського циклу руху. Вони забезпечують більш плавний хід, покращену реакцію на керування, кращу динаміку розгону та гальмування, а також загальний високий рівень комфорту для водія та пасажирів. Це робить гібридні автомобілі привабливим вибором для міських водіїв, які цінують комфорт та ефективність. Однак, для досягнення максимальних переваг, важливо враховувати специфічні умови експлуатації та адаптувати технології до потреб користувачів.

Література

1. Що таке «гібридні автомобілі» та який з них вибрати? [Електронний ресурс] // URL: https://auto.ria.com/uk/news/first_auto/257934/scho-take-gibridni-avtomobili-ta-yakij-z-nikh-vibrati.html (дата звернення: 6.09.2024).

2. Особливості експлуатації автомобілів з гібридними силовими установками на території України [Електронний ресурс] // URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/22412> (дата звернення: 15.09.2024).

УДК 629.113

МАШИННЕ НАВЧАННЯ В СИСТЕМАХ ЗАПОБІГАННЯ АВАРІЯМ

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)

Прасолов Максим Юрійович, магістр, кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: maksimprasolov3@gmail.com

У сучасному світі автомобільні технології розвиваються з неймовірною швидкістю, і одним з найперспективніших напрямків є використання машинного навчання для створення адаптивних систем управління. Ці системи здатні аналізувати та реагувати на змінні дорожні умови в режимі реального часу, забезпечуючи безпеку та комфорт водіїв і пасажирів.

Метою дослідження є аналіз та розробка алгоритмів машинного навчання, які підвищують ефективність систем запобігання аваріям в автомобілях. Дослідження спрямоване на вивчення методів, що дозволяють прогнозувати потенційні аварійні ситуації та автоматично вживати заходів для їх уникнення.

Об'єктом дослідження є системи запобігання аваріям в автомобілях, що використовують технології машинного навчання для аналізу дорожньої обстановки та прийняття рішень в режимі реального часу.

Предметом дослідження є алгоритми машинного навчання, що застосовуються в системах запобігання аваріям, а також їх вплив на безпеку дорожнього руху та ефективність роботи автомобільних систем.

Машинне навчання, як одна з галузей штучного інтелекту, відкриває нові можливості для автомобільної промисловості. Завдяки здатності обробляти великі обсяги даних і виявляти складні закономірності, алгоритми машинного навчання можуть значно підвищити ефективність та надійність автомобільних систем.

У цьому дослідженні ми розглянемо основні аспекти використання машинного навчання в автомобілях, що адаптивно реагують на дорожні умови.

Сучасні автомобільні системи безпеки активно використовують машинне навчання для прогнозування та запобігання потенційним аваріям. Ці технології дозволяють автомобілям аналізувати дорожню обстановку в режимі реального часу та автоматично вживати заходів для уникнення зіткнень. Розглянемо основні компоненти таких систем.