

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

міжнародні екологічні стандарти впливають на інноваційні процеси в автомобілебудуванні та які тенденції можна очікувати в майбутньому.

Мета дослідження є аналіз впливу міжнародних екологічних норм на розвиток інноваційних технологій в автомобілебудуванні та визначення основних тенденцій і перспектив у цій сфері.

Об'єктом дослідження є міжнародні екологічні норми та стандарти, що регулюють викиди шкідливих речовин автомобільним транспортом.

Предметом дослідження є інноваційні технології, що впроваджуються в автомобілебудуванні у відповідь на міжнародні екологічні норми.

Міжнародні екологічні норми, такі як стандарти Євро-6, CAFE (Corporate Average Fuel Economy) та інші, встановлюють жорсткі вимоги до рівня викидів шкідливих речовин автомобілями. Ці стандарти стимулюють виробників до пошуку нових рішень, що дозволяють знизити викиди CO₂, NO_x та інших шкідливих речовин.

Одним із ключових напрямків є електрифікація транспортних засобів. Електромобілі та гібридні автомобілі стають все більш популярними завдяки своїй здатності знижувати викиди шкідливих речовин. Виробники активно інвестують у розробку нових батарей, що забезпечують більшу дальність пробігу та швидкість зарядки.

Іншим важливим напрямком є використання альтернативних видів палива, таких як водень та біопаливо. Водневі паливні елементи дозволяють знизити викиди до нуля, оскільки єдиним продуктом їх роботи є вода. Біопаливо, виготовлене з відновлюваних джерел, також сприяє зниженню викидів CO₂.

Вдосконалення систем очищення вихлопних газів, таких як каталітичні нейтралізатори та фільтри твердих часток, дозволяє знизити викиди NO_x та інших шкідливих речовин. Виробники також активно впроваджують легкі матеріали, такі як алюміній та композити, що дозволяють знизити вагу автомобілів та підвищити їх енергоефективність.

Електрифікація транспортних засобів.

Електрифікація є одним із найважливіших напрямків розвитку сучасного автомобілебудування. Вона включає в себе розробку та впровадження електромобілів та гібридних автомобілів. Електромобілі, що працюють виключно на електричній енергії, мають нульові викиди шкідливих речовин, що робить їх екологічно чистими. Гібридні автомобілі, що поєднують двигун внутрішнього згоряння та електродвигун, дозволяють знизити викиди та підвищити паливну ефективність. Виробники активно інвестують у розробку нових типів батарей, що забезпечують більшу дальність пробігу та швидкість зарядки, таких як літій-іонні та твердотільні батареї.

Використання альтернативних видів палива.

Альтернативні види палива, такі як водень та біопаливо, стають все більш популярними завдяки своїм екологічним перевагам. Водневі паливні елементи дозволяють знизити викиди до нуля, оскільки єдиним продуктом їх роботи є

вода. Водневі автомобілі мають потенціал для значного зниження викидів парникових газів, особливо якщо водень виробляється з відновлюваних джерел. Біопаливо, виготовлене з відновлюваних ресурсів, таких як рослинні олії та відходи сільського господарства, також сприяє зниженню викидів CO₂ та інших шкідливих речовин.

Вдосконалення систем очищення вихлопних газів.

Системи очищення вихлопних газів, такі як каталітичні нейтралізатори та фільтри твердих часток, відіграють важливу роль у зниженні викидів шкідливих речовин. Каталітичні нейтралізатори перетворюють шкідливі гази, такі як NO_x та CO, на менш шкідливі речовини, такі як азот та вуглекислий газ. Фільтри твердих часток затримують частинки сажі та інших твердих речовин, що утворюються під час згоряння палива. Виробники постійно вдосконалюють ці системи, щоб забезпечити їх ефективність та відповідність новим екологічним стандартам.

Використання легких матеріалів.

Зниження ваги автомобілів є важливим напрямком у підвищенні їх енергоефективності. Використання легких матеріалів, таких як алюміній, магній та композити, дозволяє знизити вагу автомобілів без втрати їх міцності та безпеки. Легкі матеріали сприяють зниженню витрат палива та викидів CO₂, оскільки автомобілі з меншою вагою потребують менше енергії для руху. Виробники активно впроваджують нові технології виробництва та обробки легких матеріалів, щоб забезпечити їх доступність та економічну ефективність.

Інноваційні технології управління та оптимізації.

Сучасні автомобілі оснащуються різноманітними системами управління та оптимізації, що сприяють зниженню викидів та підвищенню енергоефективності. Системи старт-стоп автоматично вимикають двигун під час зупинки автомобіля, що дозволяє знизити витрати палива та викиди. Системи рекуперації енергії дозволяють зберігати енергію, що утворюється під час гальмування, та використовувати її для зарядки батарей. Інтелектуальні системи управління двигуном та трансмісією оптимізують роботу автомобіля, забезпечуючи максимальну ефективність та мінімальні викиди.

Висновки

Міжнародні екологічні норми мають значний вплив на розвиток інноваційних технологій в автомобілебудуванні. Вони стимулюють виробників до пошуку нових рішень, що дозволяють знизити викиди шкідливих речовин та підвищити енергоефективність транспортних засобів. Електрифікація, використання альтернативних видів палива, вдосконалення систем очищення вихлопних газів та впровадження легких матеріалів є ключовими напрямками розвитку галузі. Подальші дослідження у цій сфері допоможуть визначити основні тенденції та перспективи розвитку автомобільної промисловості в умовах посилення екологічних вимог.

Література

3. Керімов, П. Державна політика розвитку автомобілебудування: зарубіжний досвід та українські реалії. Економіст. 2017. № 4. С. 13-18
4. Геєць, В. М., Кіндзерский, Ю. В., Микитенко, В. В., Якубовский, М. М., Жаліло, Я. А., Данилишин, Б. М. Державне регулювання розвитку автомобілебудування та автомобільного ринку: зарубіжний досвід та вітчизняні реалії. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2014. С. 279-284.

УДК 629.113

РОЛЬ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

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)

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

Впровадження новітніх матеріалів у автомобільну промисловість є важливим кроком для підвищення безпеки транспортних засобів. Сучасні матеріали, такі як високоміцні сталі, алюмінієві сплави, композити та наноматеріали, дозволяють створювати легші та міцніші конструкції, що сприяє зниженню ваги автомобілів та підвищенню їхньої безпеки.

Метою дослідження є аналіз впливу впровадження новітніх матеріалів на підвищення безпеки автомобільних конструкцій, а також визначення ефективності використання цих матеріалів для зниження ваги автомобілів та підвищення їхньої міцності.

Об'єктом дослідження є автомобільні конструкції, що використовують новітні матеріали, такі як високоміцні сталі, алюмінієві сплави, композити та наноматеріали.

Предметом дослідження є вплив новітніх матеріалів на безпеку автомобільних конструкцій, включаючи їхню здатність до поглинання енергії удару, зниження ваги автомобіля та підвищення міцності конструкцій.

Автомобільна промисловість постійно розвивається, впроваджуючи новітні технології та матеріали для підвищення безпеки, ефективності та екологічності транспортних засобів. Одним із ключових напрямків цього розвитку є використання сучасних матеріалів, таких як високоміцні сталі, алюмінієві сплави, композити та наноматеріали. Ці матеріали дозволяють створювати легші, міцніші та більш безпечні автомобільні конструкції, що