

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

сприяє зниженню ваги автомобілів, підвищенню їхньої паливної ефективності та зменшенню викидів шкідливих речовин.

Використання новітніх матеріалів у конструкцію автомобілів має значний вплив на їхню безпеку. Зокрема, використання високоміцних сталей дозволяє підвищити міцність кузова та здатність до поглинання енергії удару, що знижує ризик травмування пасажирів при зіткненнях. Алюмінієві сплави, завдяки своїй легкості та корозійній стійкості, сприяють зниженню ваги автомобіля та підвищенню його паливної ефективності. Композити, поєднуючи високу міцність та низьку вагу, використовуються для виготовлення панелей кузова та інших елементів, що підвищує жорсткість конструкції та знижує ризик деформації. Наноматеріали, завдяки своїм унікальним властивостям, дозволяють створювати покриття та композити з підвищеною міцністю та зносостійкістю.

Основні матеріали та їхні властивості:

1. Високоміцні сталі:

– висока міцність та жорсткість. Високоміцні сталі мають значно вищу міцність порівняно зі звичайними сталями, що дозволяє використовувати їх у критичних зонах кузова автомобіля для підвищення його жорсткості та стійкості до деформацій;

– здатність до поглинання енергії удару. Ці сталі здатні ефективно поглинати енергію удару при зіткненнях, що знижує ризик травмування пасажирів;

– використання у критичних зонах кузова. Високоміцні сталі використовуються у зонах деформації кузова, таких як передні та задні частини автомобіля, для забезпечення максимального захисту пасажирів.

2. Алюмінієві сплави:

– легкість та корозійна стійкість. Алюмінієві сплави мають низьку вагу та високу стійкість до корозії, що робить їх ідеальними для використання у конструкціях кузова та шасі автомобіля;

– використання у конструкціях кузова та шасі. Завдяки своїй легкості, алюмінієві сплави дозволяють знизити загальну вагу автомобіля, що сприяє підвищенню паливної ефективності та зменшенню викидів CO₂;

– підвищення паливної ефективності. Легші автомобілі споживають менше палива, що знижує витрати на експлуатацію та зменшує негативний вплив на навколишнє середовище.

3. Композити:

– висока міцність при низькій вазі. Композити поєднують у собі високу міцність та низьку вагу, що робить їх ідеальними для використання у панелях кузова та інших елементах автомобіля;

– використання у панелях кузова: Композити використовуються для виготовлення панелей кузова, що дозволяє знизити вагу автомобіля та підвищити його жорсткість;

– підвищення стійкості до ударів та корозії. Композити мають високу стійкість до ударів та корозії, що підвищує довговічність автомобіля та знижує витрати на його обслуговування.

4. Наноматеріали:

– унікальні механічні та фізичні властивості. Наноматеріали мають унікальні властивості, такі як висока міцність, легкість та стійкість до зносу, що робить їх перспективними для використання у автомобільній промисловості;

– використання у покриттях та композитах. Наноматеріали використовуються для створення покриттів та композитів, що підвищує міцність та зносостійкість автомобільних конструкцій;

– підвищення ефективності енергопоглинання. Завдяки своїм властивостям, наноматеріали можуть ефективно поглинати енергію удару, що підвищує безпеку пасажирів при зіткненнях.

Вплив на безпеку автомобільних конструкцій:

1. Пасивна безпека:

– підвищення міцності кузова. Використання новітніх матеріалів дозволяє підвищити міцність кузова автомобіля, що знижує ризик його деформації при зіткненнях;

– зниження ризику деформації пасажирського салону. Міцніші матеріали забезпечують кращий захист пасажирського салону, знижуючи ризик травмування пасажирів;

– використання новітніх матеріалів у зонах деформації. Новітні матеріали використовуються у зонах деформації кузова, що дозволяє ефективно поглинати енергію удару та знижувати ризик травмування пасажирів.

2. Активна безпека:

– зниження ваги автомобіля. Легші автомобілі мають кращу керованість та маневреність, що підвищує їхню безпеку на дорозі;

– підвищення ефективності гальмівної системи. Зниження ваги автомобіля сприяє підвищенню ефективності гальмівної системи, що зменшує гальмівний шлях та підвищує безпеку;

– використання новітніх матеріалів у системах активної безпеки. Новітні матеріали використовуються у системах активної безпеки, таких як адаптивний круїз-контроль та системи попередження про зіткнення, що підвищує загальну безпеку автомобіля.

Висновки

Впровадження новітніх матеріалів у автомобільну промисловість має значний вплив на підвищення безпеки транспортних засобів. Використання високоміцних сталей, алюмінієвих сплавів, композитів та наноматеріалів дозволяє створювати легші, міцніші та більш безпечні автомобілі. Це сприяє зниженню ваги автомобілів, підвищенню їхньої паливної ефективності та зменшенню викидів CO₂.

Література

5. Основи конструкції автомобілів. Навчальний посібник. В. І. Сирота. 2006 р.
6. Захара І. Я. Новітні технології на автомобільному транспорті : практикум / І. Я. Захара. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 30 с

УДК 629.113

ВПЛИВ НАВАНТАЖЕННЯ АВТОМОБІЛЯ НА ЗНОС ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК

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)

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

Гальмівні колодки є критично важливими компонентами гальмівної системи автомобіля, які забезпечують безпеку під час руху. Вони відповідають за ефективне гальмування, поглинаючи енергію та зменшуючи швидкість автомобіля. Знос гальмівних колодок є природним процесом, який залежить від багатьох факторів, включаючи навантаження автомобіля. Дослідження впливу навантаження на знос гальмівних колодок дозволяє краще зрозуміти, як різні умови експлуатації впливають на тривалість служби цих компонентів.

З розвитком автомобільної промисловості та зростанням вимог до безпеки та надійності транспортних засобів, питання зносу гальмівних колодок стає все більш актуальним. Збільшення навантаження на автомобіль, наприклад, при перевезенні важких вантажів або великої кількості пасажирів, може значно впливати на швидкість зносу гальмівних колодок. Розуміння цього впливу дозволяє розробляти більш ефективні та надійні гальмівні системи, що забезпечують безпеку на дорозі.

Метою дослідження є аналіз впливу різних рівнів навантаження автомобіля на знос гальмівних колодок. Дослідження спрямоване на вивчення того, як зміна навантаження впливає на тривалість служби гальмівних колодок та їх ефективність у різних умовах експлуатації.

Об'єктом дослідження є гальмівні колодки автомобілів, які використовуються для забезпечення ефективного гальмування.

Предметом дослідження є вплив різних рівнів навантаження автомобіля на знос гальмівних колодок, включаючи аналіз змін у тривалості служби та ефективності гальмування.