

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Омельченка Василя Івановича

за темою: **«Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія»**,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 274 – автомобільний транспорт

1. Актуальність теми дисертаційної роботи.

Інвестиції у енергоефективність технології сьогодні є потужним інструментом забезпечення сталого розвитку та інтенсивного зростання, а також фінансової стійкості підприємства, що в умовах несприятливого світового фінансово-економічного клімату, викликає особливу науково-практичну зацікавленість. Разом з тим, в ході дослідження практики впровадження енергоефективних технологій як українськими, так і зарубіжними підприємствами, можна виділити досить цікаву закономірність: якщо технологіям, які безпосередньо здійснюють вплив на виробничі процеси (устаткуванню, освітленню, опаленню), приділяється значна увага, то певній категорії основних фондів, які також можуть замінюватися на енергоефективні та здійснювати значний вклад у економію фінансових ресурсів, сьогодні ще приділяється обмежена увага. В цьому контексті, мова йде про автомобілі

Тому, задачі поліпшення енергоефективності транспортних засобів набувають найважливішого значення, а поліпшення енергоефективності автомобілів передбачає покращення експлуатаційних, в основному динамічних властивостей, при зменшенні витрат енергії двигуна є актуальними, а дисертаційне дослідження Омеляченка Василя Івановича саме і є спрямованим на вирішення цих наукових задач.

На основі зазначеного вважаю, що тема дисертації та наукові завдання, які сформульовані і вирішені в дисертаційній роботі Омеляченка В. І. є актуальними.

2. Метою дисертаційного дослідження є зменшення витрат енергії двигуна та поліпшення динамічних властивостей транспортних засобів шляхом підвищення ККД колісного рушія за рахунок раціонального вибору розподілу крутних моментів між передніми та задніми колесами.

Вирішені наступні задачі для досягнення поставленої мети

- провести теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія двовісного автомобіля;
- провести теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія багатовісних та багатоланкових транспортних засобів;
- провести експериментальне дослідження динамічних показників повнопривідних автомобілів.

3. Об'єкт дослідження – динаміка колісних транспортних засобів.

4. Предмет дослідження – підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія.

5. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, результатів і висновків дисертації забезпечені створенням динамічної моделі колісного рушія одноланкових й багатоланкових транспортних засобів, що дозволило визначити його ККД та напрями підвищення енергоефективності. Дисертаційна робота має практичне значення, оскільки отримані результати дозволили створити методики визначення розподілу крутних моментів між осями багатовісних і багатоланкових транспортних засобів.

6. Наукова новизна полягає в створенні динамічної моделі колісного рушія одноланкових і багатоланкових транспортних засобів, що дозволило визначити його ККД та напрями підвищення енергоефективності.

При цьому в дисертаційній роботі вперше:

- визначено, що двовісний повнопривідний автомобіль має більшу величину ККД колісного рушію ніж автомобіль, що має лише одну вісь з ведучими колесами;

- для електромобілів визначено раціональний розподіл крутних моментів між передніми та задніми колесами, який визначається положенням центру мас та шини та коефіцієнтами зчеплення з дорогою і опору кочення коліс;

- отримано динамічну модель ККД колісного рушію при русі транспортного засобу поверхнею, що деформується, визначено вплив кутової жорсткості та податливості ґрунту на раціональний розподіл крутних моментів.

Удосконалено теорію динамічного аналізу автотransпортних засобів за рахунок уточнення моделі колісного рушія і визначення впливу причіпних ланок на енергоефективність автопоїздів.

Отримала подальший розвиток теорія колісного рушія транспортних засобів у напрямку визначення його ККД і раціонального розподілу крутних моментів між колесами тягача та причіпної ланки багатовісних та багатоланкових транспортних засобів в напрямку врахування співвідношення кутових жорсткостей шин коліс тягача та причіпної ланки.

7. Теоретичну основу дослідження складають наступні положення:

- динамічні моделі колісного рушія одноланкових і багатоланкових транспортних засобів, що дозволило визначити його ККД та напрями підвищення енергоефективності.

– теорія динамічного аналізу автотранспортних засобів за рахунок уточнення моделі колісного рушія і визначення впливу причіпних ланок на енергоефективність автопоїздів.

8. Практичне значення

Наукові і практичні положення дисертаційної роботи використані:

– ХКБМ ім. О.О. Морозова прийняли до використання методики оцінки енергоефективності колісного рушію транспортних засобів і раціонального розподілу крутних моментів між осями;

– НАНГУ використовує теоретичні результати дисертаційної роботи при викладанні навчальних курсів з дисциплін «Основи розрахунку та проектування автомобілів» та «Теорія експлуатації машин».

Практичне використання результатів дослідження підтверджується актами впровадження.

9. Опублікованість.

Дисертація оприлюднена у 5 наукових статтях, у виданнях, що входять до переліку фахових видань України, у 2 наукових статтях у виданнях матеріалів конференцій, що індексуються у науково-метричній базі Web of Science, у 10 тезах доповідей на конференціях., зокрема:

1. Kaidalov R., Omelchenko V, Podryhalo M. Analysis of existing constructions of road trains with active trailers. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті, 2021. №2 (17). С. 11-16. DOI:10.36910/automash.v2i17.629 URL:

<https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/article/view/629/610>

2. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Омельченко В.І. Оцінка коефіцієнта корисної дії колісного рушія автомобіля. Автомобіль і електроніка. Сучасні технології, 2022. № 21. С.31-39. DOI:10.30977/AT.2019-8342.2022.21.08 URL:

<http://veit.khadi.kharkov.ua/article/view/258933/256645>

3. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Омельченко В.І. Аналіз впливу розподілу крутних моментів між осями на енергетичну ефективність двовісного автомобіля. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті, 2022. № 2 (19). С.174-181. DOI: 10.36910/automash.v2i19.916 URL: <https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/article/view/916/870>

4. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Альокса М.М., Омельченко В.І. Аналіз показників енергетичної ефективності багатовісних автомобілів та багатоланкових автопоїздів. Вісник Національного технічного університету «ХПІ».Серія Автомобіле- та тракторобудування, 2023. №1. С. 40-46. DOI: 10.20998/2078-6840.2023.1.04 URL: <https://doi.org/10.20998/2078-6840.2023.1.04>

5. Подригало М.А., Артьомов М.П., Третьак В.М., Краснокутський В.М., Омельченко В.І. Коефіцієнт корисної дії колісного рушія трактора за руху по ґрунку. Механіка та автоматика агропромислового виробництва,

2023. №1 (115). С.143-150. DOI: <https://doi.org/10.37204/2786-7765-2023-1-15> URL: <https://journal.imaap.org.ua/info/attach.php?id=644>

10. Логіка побудови дисертації.

Структура дисертації логічно побудована. Складається з анотацій, вступу, 4 розділів, висновків, переліку посилань і додатків.

Розділ 1 оглядовий, в ньому обґрунтовано напрямок обраного дослідження з посиланням на уже відомі дослідження.

Розділ 2 присвячено теоретичному дослідженню коефіцієнта корисної дії колісного рушія двовісного автомобіля

У 3 розділі здійснено теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія багатовісних та багатоланкових транспортних засобів.

У 4 розділі наведено програму і методику експериментальних досліджень динамічних параметрів повнопривідного автомобіля та наведено результати цих досліджень.

У розділі Висновки викладено результати проведених досліджень з акцентуванням уваги на найзначущіших результатах. Висновки викладені у логічній послідовності до структури дослідження.

Зміст роботи відповідає назві дисертації та спеціальності 274 – автомобільний транспорт.

11. Відповідність анотації змісту дисертаційної роботи.

Анотація відповідає змісту дисертаційної роботи.

12. Дотримання принципів академічної доброчесності

На підставі вивчення тексту дисертації, наукових праць здобувача та протоколу контролю оригінальності (перевірки наявності текстових запозичень виконано в антиплагіатній системі Unicheck) встановлено, що дисертаційна робота виконана самостійно, текст дисертації не містить плагіату, а дисертаційна робота відповідає вимогам академічної доброчесності. Усі літературні джерела і запозичення на які є посилання в тексті дисертації належним чином ідентифіковані.

ВИСНОВОК

Дисертаційна робота **Омельченка Василя Івановича** є завершеним науковим дослідженням, актуальність теми дисертаційного дослідження, обґрунтованість, достовірність, наукова новизна положень, висновків, рекомендацій, які сформульовані в дослідженні, практичні впровадження, кількість та якість публікацій відповідають вимогам п. 6, 7, 8 та 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44. Дисертація оформлена згідно з вимогами освітньо-наукової програми «Автомобільний транспорт», яка реалізується у Харківському

національному автомобільно-дорожньому університеті і не суперечить вимогам наказу МОН України від 17.01.2017 р. № 40. Автор дисертації **Омельченко Василь Іванович** заслуговує на присудження йому ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» у галузі знань 27 – «Транспорт».

Рецензент

доктор технічних наук, доцент,
доцент кафедри технології машинобудування
та ремонту машин Харківського національного
автомобільно-дорожнього університету

Андрій КОРОБКО

Згідно Андрія Коробко
професор кафедри
Доктор філософії
Михайло

