

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
Харківського національного
автомобільно-дорожнього
університету

Ілля ДМИТРИЄВ
17 травня 2024 р.

ВИСНОВОК

Харківського національного автомобільно-дорожнього університету про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Омельченка Василя Івановича за темою: «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія», за спеціальністю 274 – Автомобільний транспорт, з галузі знань 27 – Транспорт

Витяг

з протоколу розширеного засідання кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету від 17 травня 2024 р.

ГОЛОВУЮЧИЙ: д.т.н., проф. Дубінін Є.О.

СЕКРЕТАР: інженер 1-ї категорії Броннікова Н.О.

ПРИСУТНІ:

Харківський національний автомобільно-дорожній університет:

- кафедра технології машинобудування і ремонту машин: завідувач кафедри д-р. техн. наук, проф. Подригало М. А., д-р. техн. наук, проф. Полянський О. С., д-р техн. наук, проф. Абрамов Д. В., д-р техн. наук, проф. Дубінін Є. О., д-р техн. наук, доц. Коробко А. І., канд. техн. наук, проф. Дудукалов Ю. В., канд. техн. наук, доц. Рибалко І. В., канд. техн. наук, проф. Кухаренко В. М.
- кафедра деталей машин, теорії машин і механізмів: д-р. техн. наук, проф. Карпенко В. О.;
- кафедра автомобілів: д-р. техн. наук, проф. Леонтьєв Д. М.
- кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів: д-р. техн. наук, проф. Бажинов О. В.

Державний біотехнологічний університет:

- кафедра оптимізації технологічних систем в рослинництві: завідувач кафедри, д-р. техн. наук, проф. Артьомов М. П.

Національна академія Національної гвардії України

- заступник начальника Національної академії Національної гвардії України з наукової роботи, полковник, д-р техн наук, проф. Кайдалов Р. О.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

Обговорення наукової доповіді здобувача кафедри технології машинобудування та ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету Омельченка Василя Івановича за результатами дисертації «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 274 – Автомобільний транспорт.

Наукові керівники – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології машинобудування і ремонту машин Подригало Михайло Абович; доктор технічних наук, професор, заступник начальника Національної академії Національної гвардії України з наукової роботи, Кайдалов Руслан Олегович.

Дисертація виконувалась на кафедрі технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради автомобільного факультету Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (протокол № 2/20 від 5 жовтня 2020 року).

ВИСТУПИЛИ:

Здобувач Омельченко Василь Іванович представив презентацію за основними положеннями дисертації: «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія», поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – Автомобільний транспорт з галузі знань 27 – Транспорт.

Омельченко Василь Іванович виклав основні положення своєї дисертації, акцентуючи увагу на актуальності теми дослідження, предметі, об'єкті, завданнях, науковій новизні та на результатах отриманого дослідження.

Після закінчення презентації Омельченка В. І. присутніми на захисті фахівцями були поставлені низка питань.

Питання до дисертаційної роботи задавали: проф. Карпенко В. О., проф. Коробко А. І., проф. Бажинов О. В., проф. Абрамов Д. В., проф. Артьомов М. П., проф. Леонтьєв Д. М., проф. Полянський О. С.

Відповідаючи на питання, Омельченко В. І. показав достатнє осмислення проблеми, його відповіді були вичерпними, містили достатньо обґрунтовані пояснення.

Після відповідей на запитання **ВИСТУПИЛИ:**

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор Подригало М. А. Розповів про життєвий та науковий шлях здобувача Омельченка Василя Івановича.

Доктор технічних наук, професор Абрамов Д.В.

Актуальність теми дисертаційної роботи спрямована на вирішення наукового завдання та полягає в покращенні енергоефективності колісних машин, у тому числі з причіпними ланками з різною колісною формулою, через підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія в сучасних умовах набуває найважливішого значення. В існуючих дослідженнях покращення енергоефективності розглядається переважно через покращення моторно-трансмісійних установок, аеродинамічних характеристик, а також шин, конструкцій ходової частини, взаємовпливу характеристик окремих шин на енергетичні втрати в колісному рушію приділялося значно менше уваги. Таким чином вибір раціонального розподілу крутних моментів між ведучими колесами різних осей по критерію ККД задля покращення енергоефективності колісних машин є актуальною науковою проблемою.

Метою дослідження є зменшення витрат енергії двигуна та поліпшення динамічних властивостей транспортних засобів шляхом підвищення ККД колісного рушія за рахунок раціонального вибору розподілом крутних моментів між ведучими колесами різних осей.

Вирішені наступні задачі: проведено теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія двовісного автомобіля; проведено теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія багатовісних та багатоланкових транспортних засобів та раціонального розподілу крутних моментів між ведучими колесами різних осей; проведено експериментальне дослідження динамічних показників повнопривідних автомобілів.

Об'єктом дослідження є динаміка колісних транспортних засобів.

Предметом дослідження є підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія та процес розподілу крутних моментів між колесами різних осей.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень, результатів та висновків. Дисертація характеризується коректністю та строгістю математичних постановок задач у рамках класичної механіки, теорії експлуатаційних властивостей автомобіля, узгодженістю та збігом одержаних результатів з результатами, наведеними в літературі та отриманими при експериментальному дослідженні. Також у дослідженні коректно використані сучасні методи теоретичного та експериментальних досліджень, а саме в теоретичній частині – методів теоретичної механіки та метод оптимізації параметрів математичної моделі. В експериментальній частині – метод парціальних прискорень та електричний метод вимірювання механічних величин.

Наукова новизна результатів дослідження не підлягає сумніву і полягає в створенні науково-методичної бази проектування колісних рушіїв машин, у створенні динамічної моделі колісного рушію одноланкових та багатоланкових транспортних засобів, що дозволило визначити його ККД та напрямки підвищення енергоефективності. При цьому 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 кутової жорсткості шин коліс тягача та причіпної ланки.

Теоретичну основу проведеного дослідження складають наступні положення: запропоновано динамічну модель колісного рушія одноланкових та багатоланкових транспортних засобів; запропоновано раціональний розподіл крутних моментів між передніми та задніми колесами, який визначається положенням центру мас машини та коефіцієнтами щеплення шин з дорогою і опору кочення коліс; динамічну модель ККД колісного рушія при русі транспортного засобу поверхнею, що деформується та вплив кутової жорсткості та податливості ґрунту на раціональний розподіл крутних моментів між ведучими колесами, а також запропоновано раціональний розподіл між колесами тягача та причіпної ланки, колесами багатовісних та багатоланкових транспортних засобів з урахуванням співвідношення кутової жорсткості шин коліс тягача та причіпної ланки.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що отримані результати лягли в основу створення методики визначення розподілу крутних моментів між осями багатовісних і багатоланкових транспортних засобів. НАНГУ використовує теоретичні результати дисертаційної роботи при викладанні навчальних курсів з дисциплін «Основи розрахунку та проектування автомобілів» та «Теорія експлуатації машин». ХКБМ ім. О.О. Морозова прийняли до використання методики оцінки енергоефективності колісного рушію транспортних засобів і раціонального розподілу крутних моментів між осями. Науково-виробничим об'єднанням «ПРАКТИКА» прийнято до використання результати дисертаційної роботи при виконанні дослідницько-конструкторських та наукових робіт.

Ступінь опублікування роботи достатня: 7 наукових статей (2 статті у журналах, які індексуються науково-метричними базами Web of Science та 5 в українських фахових виданнях). Також була апробація на конференціях та є опубліковані тези доповідей.

Результати дисертаційної роботи використані при виконанні двох науково-дослідних робіт.

Логіка побудови дисертації. Структура дисертації традиційна, логічно побудована складається з анотації, вступу, 4-х розділів, висновків, посилань і додатків. Зміст роботи відповідає назві дисертації та спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Анотація відповідає змісту дисертаційної роботи.

Робота є цілісною і виконана дуже послідовно, розділи пов'язані між собою і є завершеною роботою..

У анотації відсутній список публікацій здобувача за темою дисертації, треба додати його двома мовами (українською та англійською).

У вступі сторінка 10, 8-й рядок треба замінити термін «гідродинамічним характеристикам» на «аеродинамічним характеристикам».

У меті дослідження треба замінити наприкінці «між передніми та задніми колесами» на «між ведучими колесами різних осей». Так як розглядаються багатоланкові та багатовісні автомобілі.

Треба додати у завдання 2 «... та раціонального розподілу крутних моментів між ведучими колесами різних осей».

Додати у предмет «... та процес розподілу крутних моментів між колесами різних осей».

У науковій новизні двічі зазначено «вперше», тому перше «вперше» треба прибрати.

По тесту роботи треба додати, що дослідження є актуальними для електромобілів.

Кількість висновків коректна, але їх необхідно наситити цифровими даними, яких достатньо є у висновках за розділами.

Треба уточнити в яких роботах було опубліковано матеріали розділів, у т.ч. у тезах доповідей.

Треба опублікувати тези з матеріалами розділу 4.

Недоліком (не критичним) є відсутність опублікованих патентів на корисну модель.

Номера 87 та 89 в списку використаних джерел повинні бути українською мовою.

Ввести нумерацію слайдів у презентації.

Дисертаційна робота на тему: «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищенням коефіцієнта корисної дії колісного рушія» є завершеним науковим дослідженням. Актуальність теми дисертаційної роботи, обґрунтованість достовірність, наукова новизна положень, висновків, рекомендацій, які сформульовані в дослідженні, практичні впровадження, кількість та якість публікацій відповідають вимогам пункту 6,7,8,9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії. Тому я вважаю, що після усунення зазначених зауважень та зауважень, що ще будуть надані, робота може бути подана для захисту до разової ради.

Доктор технічних наук, доцент Коробко А. І.

Зараз тільки лінивий не говорить про енергоефективність, тут можна багато і не говорити. Попередній рецензент досить добре охарактеризував актуальність, я можу підтвердити також, що тема роботи є актуальною.

Не буду повторюватися з попереднім рецензентом та приступлю одразу до деяких недоліків, що потрібно витравити.

Щодо дотримання принципів академічної доброчесності. Всі посилання, які є в роботі, всі запозичення, цитати, вони всі належним чином ідентифіковані, тому з цієї точки зору все добре. Ще потрібна буде довідка перевірки на плагіат.

Є деякі зауваження – в таблицях 1.1 та 1.2 наведена інформація про автомобілі, які десятки років не випускаються, то чи доцільно таку інформацію наводити, це на ваш розсуд.

На сторінці 27 треба прибрати непотрібні абзаци, які не підходять по змісту роботи.

На рисунках 1.2-1.6 змінити напис «ДВС» на «ДВЗ».

В таблиці 2.1 поруч із розрахунковими даними наведені довідкові дані, потрібно навести посилання на довідник, звідки були взяті ці дані.

На сторінках 51,52,56 зробити посилання на літературне джерело.

Треба усунути невідповідності у відмінках слів у роботі.

На сторінці 65 на рис. 2.5 наведено графік коефіцієнта розподілу сумарного крутного моменту на передню вісь автомобіля та на слайдах цей рисунок був наведений. Там наведені параметри цього автомобіля, це параметри взяті з реального автомобіля, розрахунки зроблені для коефіцієнту сумарного дорожнього опору 0,072. Але цей автомобіль при 0,072 він не їде. В нього не вистачає зчіпної ваги. Але як для умовного автомобіля – можна залишити цей параметр.

В формулу 3.5 треба додати знак рівняння.

На стр. 84 треба додати посилання на літературне джерело.

У висновки, як вже було зазначено, треба додати фактичних даних.

У списку літератури змінити 21, 22, 73 джерела.

В цілому дисертаційна робота Омельченка Василя Івановича є завершеним науковим дослідженням та відповідає вимогам Наказ МОН №44. Актуальність теми дисертаційної роботи, обґрунтованість достовірність, наукова новизна положень, висновків, рекомендацій, які сформульовані в дослідженні, практичні впровадження, кількість та якість публікацій відповідають вимогам пункту 6,7,8,9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії. Тому я вважаю, що після усунення зазначених зауважень, робота може бути подана для захисту до разової спеціалізованої вченої ради.

Також хочу додати, що мені сподобалося, як автор доповідав та відповідав на запитання.

При обговоренні дисертаційної роботи виступили:

Доктор технічних наук, професор Бажинов О.В.

В цілому робота, яка направлена на збереження енерговитрат, є дуже важливою та актуальною. Маю зауваження до цієї роботи. В роботі є формула, де є енерговитрати, втрачають масу автомобіля і потужність. Така формула не зовсім справедлива, тому що потужність не відображає достатньо точно визначення ККД автомобіля або транспортного засобу. Слід було б враховувати час розгону та мінімальну витрату палива для руху такого транспортного засобу замість потужності. І це б дало більш точне та ефективне визначення ККД такого транспортного засобу. І щодо зауважень рецензента Коробко А.І., зверніть на них увагу. Ваша робота буде сприяти розробці електроавтомобілів, тому я думаю, що роботу можна вважати закінченою. І хочу побажати автору успішно її захистити.

Доктор технічних наук, професор, Дубінін Є.О.

Продивившись дисертаційну роботу та прослухавши виступ, я можу констатувати, що на сьогодні бачу вже зрілого науковця, який достатньо володіє питаннями, які розглядає в дисертації та у галузі автомобільного транспорту. Загалом його відповіді на запитання достатньо обґрунтовані і дискутувати з автором досить приємно. І що до самої дисертації, вона відповідає вимогам МОН. Автор має дуже багато публікацій. Я би побажав, дисертанту, якщо це можливо, підкреслити свої здобутки. Експериментально та теоретично ви отримали результати, які говорять про те, що при розгоні ефективнішим є повний привід, тобто можливо застосувати результат вашої дисертації для розвитку цієї ідеї та запропонувати, наприклад, підключення повного приводу при розгоні автомобіля, тому що у вітчизняних автомобілів немає ще систем, які відслідковують ось це, а саме підключають інший привід. Я згоден з результатами цієї роботи, всі положення наданої роботи обґрунтовані на достатньо високому рівні. Я підтримую роботу та дисертанта та буду голосувати за можливість представлення роботи до подальшого захисту у спеціалізованій вченій раді.

Омельченко В.І.: Пане головуючий, шановні члени Ради, дякую вам за ті зауваження, які ви висловили стосовно моєї дисертаційної роботи. Я обов'язково їх врахую. Дана робота, в подальшому, буде мати розвиток, тому що вона має багатовекторні дослідження.

Дякую вам!

УХВАЛИЛИ:

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації Омельченка Василя Івановича
на тему «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів
шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія», поданої
на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю
274 – Автомобільний транспорт з галузі знань 27 – Транспорт**

Обґрунтування вибору теми дослідження.

В сучасних умовах поліпшення енергоефективності транспортних засобів набуває найважливішого значення. Поліпшення енергоефективності автомобілів передбачає покращення експлуатаційних, в основному динамічних властивостей, при зменшенні витрат енергії двигуна.

При удосконаленні конструкції, з метою підвищення енергоефективності автомобілів, основна увага приділялася підвищенню енергоефективності моторно-трансмісійних установок, аеродинамічним характеристикам, шинам. Конструкції ходової частини взаємовпливу характеристик окремих шин на енергетичні втрати в колісному рушію приділялось значно менше уваги. Цьому сприяло некоректне представлення ходової частини автомобіля як складової частини системи «автомобіль-дорога». Представлення дороги як замикаючої ланки чотирьохланкового механізму дозволяє визначити ККД колісного рушію та отримати раціональний розподіл крутних моментів між передніми та задніми колесами. Тому завдання покращення енергоефективності колісних машин у тому числі з причіпними ланками з різною колісною формулою через підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота виконувалась у відповідності з Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» №2623 – 14 від 05.12.2012.

Дослідження виконувалося у відповідності до планів науково-дослідницьких робіт (НДР) ХНАДУ та НАНГУ. Дослідження являються складовою частиною звіту за темами №ДЗ/141 – 2022 від 25.12.2022 р. «Розроблення дослідного зразка енергоефективного колісного малогабаритного транспортного засобу подвійного використання», № держреєстрації 01224200935. «Шасі – Б» від 25.02.2023 «Наукові основи створення багатовісної та багатоланкової техніки з комбінованою енергоефективною установкою для Національної гвардії України».

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження – зменшення витрат енергії двигуна та поліпшення динамічних властивостей транспортних засобів шляхом підвищення ККД колісного рушія за рахунок раціонального вибору розподілу крутних моментів між ведучими колесами різних осей.

Для досягнення поставленої мети вирішені наступні завдання:

- проведено теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія двовісного автомобіля;
- проведено теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії колісного рушія багатовісних та багатоланкових транспортних засобів та раціонального розподілу крутних моментів між ведучими колесами різних осей;
- проведено експериментальне дослідження динамічних показників повнопривідних автомобілів.

Об'єктом дослідження є динаміка колісних транспортних засобів.

Предметом дослідження є підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія та процес розподілу крутних моментів між колесами різних осей.

Методи досліджень. Для вирішення завдань, що поставлено, використовувалися наступні методи дослідження:

- в теоретичній частині використовувалися чисельні методи теоретичної механіки та метод оптимізації параметрів математичної моделі;
- в експериментальній частині – метод парціальних прискорень та електричні методи вимірювань механічних величин.

Використання методів, що наведено, у ході вирішення наукових завдань дозволило отримати низку нових результатів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що в дисертаційній роботі створено динамічну модель колісного рушія одноланкових і багатоланкових транспортних засобів, що дозволило визначити його ККД та напрями підвищення енергоефективності. При цьому *вперше*:

- визначено, що двовісний повнопривідний автомобіль має більшу величину ККД колісного рушія 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 рушія 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 кутової жорсткості шин коліс тягача та причіпної ланки.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що отримані результати лягли в основу створення методики визначення розподілу крутних моментів між осями багатовісних і багатоланкових транспортних засобів.

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

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

Науково-виробничим об'єднанням «ПРАКТИКА» прийнято до використання результати дисертаційної роботи при виконанні дослідницько-конструкторських та наукових робіт.

Особистий внесок здобувача. Наукові результати дисертаційної роботи отримані здобувачем особисто. У спільних наукових публікаціях за темою роботи здобувачу належать наступні положення:

- провів аналіз існуючих конструкцій автопоїздів з активними причіпними ланками;
- визначив вплив розподілу крутних моментів між осями на енергетичну ефективність двовісного автомобіля;
- отримав показники енергоефективності багатовісних автомобілів та багатоланкових автопоїздів;
- отримав співвідношення раціонального вибору потужностей двигунів автомобіля-тягача та активної причіпної ланки;
- оптимізував математичну модель ведучого колеса автомобіля;
- отримав математична модель коефіцієнта корисної дії колісного рушія двовісного автомобіля.

Апробація матеріалів дисертації. Основні результати досліджень, які викладені у дисертації були обговорені і схвалені на науково-практичних конференціях різного рівня: I International Scientific and Theoretical Conference “The driving force of science and trends in its development” January 26, 2021, Coventry, United Kingdom [8]; Всеукраїнській науково-практичній конференції кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України 9 лютого 2021р., Харків, Національна академія Національної гвардії України [9]; III Міжнародній науково-практичній конференції “Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences” 6 червня 2022р., Вінниця, Відень [11]; Міжнародній науково-практичній конференції та науково-методичній конференції до Дня автомобіліста та дорожника «Сучасні технології в автомобілебудуванні, транспорті та при підготовці фахівців» 19-21 жовтня 2022р., Харків, Харківський національний автомобільно-дорожній університет [12]; XI Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання забезпечення службово-бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів» 28 жовтня 2022р., Харків, Національна академія Національної гвардії України [13]; Міжнародній науково-практичній

конференції «Інноваційні аспекти розвитку автомобільного транспорту України» присвячена 30-ти річчю кафедри автомобілі та автомобільне господарство 16-18 травня 2023р., Кам'янське [14]; II Всеукраїнському науково-практичному онлайн-семінарі «Підвищення якості продукції машинобудівних та ремонтних підприємств» 25 травня 2023р., Харків, Харківський національний технічний університет [18]; III Міжнародній науково-технічній конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту» 1-3 червня 2023р., Вінниця, Вінницький національний технічний університет [17]; Міжнародній науково-практичній конференції «AutoTRACK-2023» 4-5 жовтня 2023р., Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України [15], XII Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання забезпечення службово-бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів», 27 жовтня 2023р [16].

Обґрунтованість та достовірність результатів роботи, наведених у дисертації забезпечуються:

- коректним використанням сучасних методів теоретичного та експериментальних досліджень;
- узгодженість та кореляцією одержаних результатів з результатами теоретичних досліджень та результатами, що отримано іншими авторами.

Сукупність отриманих у дисертації наукових результатів, позитивна оцінка їх достовірності, наукової та практичної цінності дозволяють вважати мету, що поставлено, досягнутою.

Публікації. Основні наукові результати досліджень за темою дисертації у 5 наукових статтях, у виданнях, що входять до переліку фахових видань України, у 2 наукових статтях у виданнях, що зареєстровано у науково-метричній базі Web of Science, у 11 тезах доповідей на конференціях.

Основний зміст дисертації опубліковано в роботах

Статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз:

1. Podrihalo M., Kaidalov R., Omelchenko V. Rational choice of torques distribution between the front and back electric motors of automobile wheels drive. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1277, United Kingdom, 29 September – 1 October, 2023, Vol. 1277. 2023. P. 1-8. DOI: 10.1088/1757-899X/1277/1/012023.

URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1277/1/012023/pdf>

2. Podryhalo M., Kaidalov R., Gritsuk I., Omelchenko V. Rational Choice of Engines of Tractor Vehicle and Active Trailer Link. *Transbaltica XIV: Transportation Science and Technology*. Proceeding of the 14th International Conference TRANSBALTICA, Lithuania, 14-15 September, 2023, P. 143–148.

Статті у наукових фахових виданнях України:

3. 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>

4. 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/АТ.2019-8342.2022.21.08

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

5. 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>

6. 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>

7. Подригало М.А., Артьомов М.П., Третяк В.М., Краснокутський В.М., Омельченко В.І. Коефіцієнт корисної дії колісного рушія трактора за руху по ґрунту. *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>

Опубліковані праці апробаційного характеру:

8. Omelchenko V. Kaidalov R. Analysis of existing constructions of road trains with active trailers. *«The driving force of science and trends in its development»*: збірник тез доповідей I Міжнародної науково-теоретичної конференції, 26 січня 2021р., Великобританія : Ковентрі, 2021. – С.24-25.

9. Омельченко В.І., Кайдалов Р.О. Шляхи підвищення логістичних перевезень автомобільними поїздами з активними причепами. *«Проблеми оперативного та логістичного забезпечення складових сектору безпеки і оборони України»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України, 9 лютого 2021р., Харків : НА НГУ, 2021. С. 156.

10. Omelchenko V.I. Analysis of existing constructions of road trains with active trailers. *«Внесок молодих учених в науку майбутнього»*: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (International Scientific and Practical Internet Conference «Contribution of Young Scientists in the Science of the Future»), 11–12 березня 2021 р., Харків: Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2021. С.79-80.

11. Омельченко В.І. Оцінка коефіцієнта корисної дії колісного рушія автомобіля. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*: за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції «Globalization of scientific

knowledge: international cooperation and integration of sciences», 6 червня 2022р., Відень: Австрія, 2022. С.237-238.

12. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Омельченко В.І. Аналіз впливу розподілу крутних моментів між осями на енергетичну ефективність двовісного автомобіля. *«Сучасні технології в автомобілебудуванні, транспорті та при підготовці фахівців»*: наукові праці Міжнародної науково-практичної конференції та науково-методичної конференції до Дня автомобіліста та дорожника, 19-21 жовтня 2022р., Харків: ХНАДУ, 2022. С.96-97.

13. Podrigalo M., Kaidalov R., Omelchenko V. Optimization of the mathematical model of efficiency coefficient of automobile wheel drive. *«Актуальні питання забезпечення службово-бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів»*: збірник тез доповідей XI міжнародної науково-практичної конференції, 28 жовтня 2022р., Харків: НА НГУ, 2022. С.241-242.

14. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Омельченко В.І. Рациональний вибір розподілу крутних моментів між передніми та задніми електромоторами приводу коліс автомобіля. *«Інноваційні аспекти розвитку автомобільного транспорту України»*: міжнародна науково-практична конференція присвячена 30-ти річчю кафедри автомобілі та автомобільне господарство, 16-18 травня 2023р., Дніпро: Дніпровський державний технічний університет, 2023. С.28-30.

15. Подригало М.А., Артёмов М.П., Краснокутський В.М. Третьяк В.М., Омельченко В.І. *«AutoTRACK-2023»*: Міжнародна науково-практична конференція, 4-5 жовтня 2023р., Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2023. С.26-29

16. Подригало М.А. Кайдалов Р.О. Сергієнко О., Омельченко В.І. Рациональний вибір співвідношення потужностей двигунів автомобіля-тягача та активної пичіпної ланки. *«Актуальні питання забезпечення службово-бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів»*: збірник тез доповідей XII міжнародної науково-практичної конференції, 27 жовтня 2023р., Харків: Національна академія Національної гвардії України, 2023. С.260-262.

17. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Альокса, Омельченко В.І. Аналіз показників енергетичної ефективності багатовісних автомобілів та багатоланкових автопоїздів. *«Перспективи розвитку машинобудування та транспорту»*: III Міжнародна науково-технічна конференція, 1-3 червня 2023р., Вінниця: Вінницький національний технічний університет, 2023.

18. Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Альокса М.М., Омельченко В.І. Аналіз показників енергетичної ефективності багатовісних автомобілів та багатоланкових автопоїздів. *«Підвищення якості продукції машинобудівних та ремонтних підприємств»*: збірник матеріалів II Всеукраїнського науково-практичного онлайн-семінару, 25 травня 2023р., Харків: Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2023. С.23-25.

Результати дисертаційної роботи повністю відображено в публікаціях.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається з анотації, змісту, вступу, 4 розділів, висновків, переліку посилань та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 139 сторінок, 21 рисунок, 11 таблиць.

Характеристика особистості здобувача. В процесі роботи над дисертаційним дослідженням Омельченко В.І. зарекомендував себе як цілеспрямована особа з високою працездатністю та відповідальним відношенням до своїх обов'язків, про що свідчить успішне виконання індивідуального навчального плану за спеціальністю.

Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертація виконана фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури.

Рецензенти рекомендують: відповідно до п. 15 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, пропонується такий склад разової ради:

Голова разової ради: Полянський Олександр Сергійович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), професор кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Рецензенти:

Абрамов Дмитрій Володимирович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 05.22.02 – автомобілі і трактори), заступник завідувача кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Коробко Андрій Іванович, доктор технічних наук, доцент (спеціальність 05.22.02 – автомобілі і трактори), доцент кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Офіційні опоненти:

Калінін Євген Іванович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), завідувач кафедри тракторів і автомобілів Національного університету біоресурсів і природокористування України;

Дущенко Владислав Васильович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 20.02.14 – озброєння і військова техніка), професор кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин імені О.О. Морозова, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут".

У результаті попередньої експертизи дисертації Омельченка Василя Івановича і оцінювання повноти публікації основних результатів дослідження

УХВАЛЕНО

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Омельченка Василя Івановича на тему: «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія».

2. Вважати, що за актуальністю, ступенем наукової новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Омельченка В.І. відповідає спеціальності 274 – Автомобільний транспорт з галузі знань 27 – Транспорт та вимогам **Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)**, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261, п.п. 6, 7, 8 **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.

3. Рекомендувати дисертацію Омельченка В.І. на тему: «Поліпшення енергоефективності транспортних засобів шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії колісного рушія» до захисту на здобуття ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 274 – Автомобільний транспорт.

4. Рекомендувати вченій раді затвердити склад разової спеціалізованої вченої ради:

Голова разової ради: Полянський Олександр Сергійович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), професор кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Рецензенти:

Абрамов Дмитрій Володимирович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 05.22.02 – автомобілі і трактори), заступник завідувача кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Коробко Андрій Іванович, доктор технічних наук, доцент (спеціальність 05.22.02 – автомобілі та трактори), доцент кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Офіційні опоненти:

Калінін Євген Іванович, доктор технічних наук, професор, (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), завідувач кафедри тракторів і автомобілів Національного університету біоресурсів і природокористування України;

Дущенко Владислав Васильович, доктор технічних наук, професор,

(спеціальність 20.02.14 – озброєння і військова техніка), професор кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин імені О.О. Морозова, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут".

Результати голосування щодо рекомендацій до захисту дисертації Омельченка Василя Івановича:

«За» – 13

«Проти» – немає

«Утрималися» – немає

Головуючий на засіданні

Професор кафедри технології
машинобудування і ремонту машин,
доктор технічних наук, професор



Євген ДУБІНІН

Секретар засідання



Ніна БРОННІКОВА