

Рішення спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії

Спеціалізована вчена рада Харківського національного автомобільно-дорожнього університету від 26.03.2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 27 – «Транспорт» на підставі прилюдного захисту дисертації «Покращення енергоефективності легкових автомобілів раціональним вибором параметрів моторно-трансмісійної установки» за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт».

Ткаченко Олександр Сергійович, 1964 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 1986 році Харківський автомобільно-дорожній інститут за спеціальністю «автомобілі та автомобільне господарство» та отримав кваліфікацію інженер-механік, у 2001 році закінчив Національну академію оборони України оперативного-тактичний факультет, а також з 2004-2005 рік навчався в Національній академії оборони України оперативного-стратегічного рівня та здобув кваліфікацію магістра державного військового управління.

Дисертацію виконано у Харківському Національному автомобільно-дорожньому університеті МОН України, м. Харків.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології машинобудування і ремонту машин Подригало Михайло Абович.

Основні положення дисертаційної роботи опубліковано в 13 наукових працях, у тому числі: 4 статті у фахових виданнях, з яких 1 стаття у виданні, що зареєстровано у науково метричній базі SCOPUS, та 3 статті, що входять до фахових видань, які відповідають переліку МОН; 9 публікацій тез у збірниках доповідей на Всеукраїнських та міжнародних наукових, науково-технічних та науково-практичних конференціях.

1. Статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз: Podrigalo, M., Bogomolov, V., Abramov, D., Tarasov, Y., Kholodov, M., Korobko, A., Shein, V., Tkachenko, A., Efimchuk, V., Igor, G. Increasing Energy Efficiency and Improving Dynamic Properties through Improved Vehicle Design Methods. SAE Technical Paper. 2022-01-5076, 2022, <https://doi.org/10.4271/2022-01-5076>.

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Подригало М.А., Краснокутський В.М., Кашканов З.А., Ткаченко О.С., Янчик О.Г. Покращення тягово-швидкісних властивостей вдосконалення методів вибору параметрів моторно-трансмісійної установки автомобіля. Вісник машинобудування та транспорту, 2021. № 1(13). С. 111-117. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2021-13-1-111-117>.

3. Podrigalo, M., Tarasov, Y., Kholodov, M., Shein, V., Tkachenko, A., Kasianenko, O. Assessment of increased energy efficiency of vehicles with a rational reduction of engine capacity. Automobile Transport, 2022. № 51. С. 26-34. DOI: <https://doi.org/10.30977/AT.2219-8342.2022.51.03>

4. Подригало М.А., Ткаченко О.С. Вплив характеристик моторно-трансмісійної установки на показники комфортабельності автомобіля при розгоні. Механіка, машинознавство та електропостачання. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил, 2023. № 4 (78). С. 89-94. DOI: <https://doi.org/10.30748/zhups.2023.78.11>.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

5. Ткаченко О.С., Кириченко В.В., Подригало М.А., Закапко О.Г. Керування динамікою розгону автомобіля по критерію комфортабельності. Новітні технології – для захисту повітряного простору: тези доповідей XVII Міжнародної конференції ХНУПС ім. Івана Кожедуба, 14-15 квітня 2021 р., Харків: ХНУПС, 2021. С. 381-382.

6. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Тарасов Ю.В., Холодов М.П., Шеїн В.С., Кас'яненко О.В. Результати теоретичних та експериментальних досліджень можливості покращення енергоефективності автомобілів та тракторів. Підвищення якості продукції машинобудівних та ремонтних підприємств. Збірник матеріалів всеукраїнського науково-практичного он-лайн семінару, 24 травня 2022 р., Харків, ХНАДУ, 2022. С. 64-66.

7. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Кравченко О.С. Шеїн В.С. Новий підхід до вибору потужності двигуна на етапі проектування автомобіля. Підвищення якості продукції машинобудівних та ремонтних підприємств. Збірник матеріалів всеукраїнського науково-практичного он-лайн семінару, 24 травня 2022 р., Харків, ХНАДУ, 2022. С. 66-68.

8. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Тарасов Ю.В., Шеїн В.С., Холодов М.П., Кас'яненко О.В. Оцінка підвищення енергоефективності автомобілів при раціональному зниженні потужності двигунів. Підвищення якості продукції машинобудівних та ремонтних підприємств. Збірник матеріалів всеукраїнського науково-практичного он-лайн семінару, 24 травня 2022 р., Харків, ХНАДУ, 2022. С. 80-84.

9. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Кириченко В.В., Rogozin I.O., Краснокутський В.М. Перспективи застосування модульних засобів наземного забезпечення польотів авіації з електричним приводом ведучих коліс. Новітні технології – для захисту повітряного простору: тези доповідей XVI Міжнародної конференції ХНУПС ім. Івана Кожедуба, 15-16 квітня 2020 р., Харків: ХНУПС, 2020. С. 481.

10. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Тарасов Ю.В., Шеїн В.С., Холодов М.П., Кас'яненко О.В. Можливість підвищення енергоефективності автомобілів за рахунок раціонального зниження потужності двигунів. Актуальні питання забезпечення службово-бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів. Збірник тез доповідей науково-практичної конференції, 28 жовтня 2022 р., Харків, ХНАНГУ, 2022. С. 237-239.

11. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Тарасов Ю.В. Оцінка підвищення енергоефективності автомобілів при раціональному зменшенні потужності двигуна. Новітні технології – для захисту повітряного простору: тези

доповідей XVIII Міжнародної конференції ХНУПС ім. Івана Кожедуба, 27-28 липня 2022 р., Харків: ХНУПС, 2022. С. 366.

12. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Краснокутський В.М. Новий метод вибору параметрів моторно-трансмісійної установки. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта здоров'я. Матеріали XXX Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 19-22 жовтня 2022р., Харків, 2022. С. 171.

13. Ткаченко О.С., Подригало М.А., Шеїн В.С. Підвищення енергоефективності автомобілів раціональним зменшенням максимальної потужності двигунів. Новітні технології – для захисту повітряного простору: тези доповідей XIX Міжнародної конференції ХНУПС ім. Івана Кожедуба, 12-13 квітня 2023 р., Харків: ХНУПС, 2023. С. 397.

У дискусії взяли участь голова та члени спеціалізованої вченої ради:

Голова ради: Александров Євгеній Євгенович, доктор технічних наук (спеціальність 05.13.07 - Автоматизація процесів керування), професор, професор кафедри автомобілів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Рецензенти:

Бажинов Олексій Васильович, доктор технічних наук (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), професор, професор кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, який визначив актуальність теми, зазначивши, що дисертацію присвячено вирішенню актуального науково-практичного завдання, що пов'язано з підвищенням енергоефективності експлуатації легкових транспортних засобів шляхом оперативного синтезу управляючих впливів за енергетичними критеріями з урахуванням умов експлуатації. Тому дисертаційне дослідження Ткаченко Олександра Сергійовича саме і є спрямованим на вирішення цих наукових задач.

Робота виконувалася:

- відповідно до Постанови Національної Ради з питань безпеки життєдіяльності населення № 3 від 25 грудня 1997р. «Про відповідність вимог охорони праці машин, транспортних засобів, устаткування, які виготовляються в Україні»;

- «Транспортної стратегії України на період до 2020 року», схваленої розпорядження кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2010 року № 2174-р.;

- згідно з планом виконання науково-дослідної роботи за державним замовленням № ДЗ/101-2022 від 25 жовтня 2022р. «Розроблення дослідного зразка енергоефективного колісного малогабаритного транспортного засобу подвійного використання» держ. реєстр. №01224200935.

- «Розробка енергоефективного машинного комплексу для транспортного забезпечення Збройних Сил та Національної Гвардії України» (2021-2022 рр. № державної реєстрації 0121U109610).

Практичне використання результатів дослідження підтверджується актами впровадження. Структура дисертації логічно побудована. Складається з анотацій, вступу, 4 розділів, висновків, переліку посилань і додатків.

На підставі вивчення тексту дисертації, наукових праць здобувача та протоколу контролю оригінальності 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.

Зауваження:

- У першому розділі не проведено додатковий аналіз структури та не проведено дослідження різних типів моторно-трансмісійних установок;

- Для дослідження обраний один тип моторно-трансмісійної установки, а саме автомобіль ЗАЗ Таврія. Що не зовсім відповідає сучасним легковим автомобілям з різними силовими установками. Наприклад гібридні, електромобілі, дизельні або газові двигуни;

- В списку опублікованих праць не наведені конкретні відомості про апробацію результатів дисертації та не вказана форма участі здобувача у конференціях.

Всі наведені недоліки не впливають на позитивну оцінку дисертації.

Дисертаційна робота Ткаченко Олександра Сергійовича є завершеним дисертаційним 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 доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження наукового 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 17.01.2017р. № 40. Автор дисертації Ткаченко Олександр Сергійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» у галузі знань 27 – «Транспорт».

Дубінін Євген Олександрович, доктор технічних наук (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), професор, професор кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

Актуальність теми дисертаційної роботи визначається тим, що забезпечення енергоефективності при експлуатації є дуже важливим для колісних машин, у тому числі і легкових автомобілів. Ця властивість впливає не тільки на витрату енергоресурсів, але також і на продуктивність автомобільного транспорту. Умови, які склалися сьогодні у світі, вимагають

нових підходів та сучасних рішень щодо зменшення витрат палива. Одним з таких перспективних напрямків вдосконалення колісних машин є раціональний вибір параметрів моторно-трансмісійної установки, в тому числі, за умови зменшення витрат палива.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень, результатів і висновків дисертації забезпечена коректним використанням сучасних методів теоретичного та експериментальних досліджень (у теоретичній частині використовувалися методи класичної механіки, в експериментальній частині – метод парціальних прискорень, методи електричних вимірювань механічних величин); узгодженістю та кореляцією одержаних результатів з результатами теоретичних досліджень. Дисертаційна робота має суттєве практичне значення, оскільки отримані результати використовуються у освітній, науковій та практичній діяльності Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, ПРАТ «Запорізький автомобілебудівний завод».

На основі зазначеного, можна сказати, що тема дисертації та наукові завдання, які сформульовані та вирішені в дисертаційній роботі Ткаченко О.С. є актуальними.

Дисертаційна робота Ткаченко Олександра Сергійовича є завершеним дисертаційним 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 доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження наукового 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 17.01.2017р. № 40. Автор дисертації Ткаченко Олександр Сергійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» у галузі знань 27 – «Транспорт».

Офіційні опоненти:

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

Енергоефективність легкових автомобілів є одним із ключових завдань сучасного автомобілебудування і транспортної галузі. Це пов'язано з кількома факторами: зростанням цін на паливо, необхідністю зниження викидів вуглекислого газу для боротьби зі зміною клімату, а також прагненням до підвищення енергоефективності транспортних засобів. В умовах глобального переходу до сталого розвитку і посилення екологічних

норм, дослідження методів оптимізації споживання палива стає особливо актуальним. Швидкість автомобіля має значний вплив на його паливну економічність. Під час руху на високих швидкостях збільшується аеродинамічний опір, що призводить до зростання витрати палива. Однак зниження швидкості також вимагає оптимізації роботи двигуна внутрішнього згоряння, трансмісії та інших систем автомобіля для досягнення енергоефективності. В зв'язку з цим, тема дисертації, що розглядається, є актуальною.

Результати дисертації Ткаченко О.С. отримані, спираючись на ґрунтовний аналіз досліджень функціонування моторно-трансмісійної установки транспортного засобу та формування його силового балансу, а також підходів до моделювання взаємодії автомобіля з навколишнім середовищем при зміні швидкості руху машини. Окрім цього, в дисертаційній роботі проведено аналіз зміни передавальних чисел трансмісії в залежності від зменшеної потужності двигуна для забезпечення сталих динамічних показників транспортного засобу, коректно та змістовно застосовані чисельні методи теоретичної механіки та непрямі – метод оптимізації параметрів математичної моделі.

Недоліки та зауваження:

- Немає необхідності наводити в роботі загальновідомі визначення та величини (наприклад величина π в рівнянні 1.2 на сторінці 17);
- Твердження, що «витрати енергії двигуна, що припадають на одиницю шляху, який пройдено, можуть бути показником та критерієм енергоефективності автомобіля» слід було б уточнити, оскільки, як відомо, ефективність вантажного автомобіля може визначатися не шляхом, а вантажем, що перевозиться, а для електромобілів даний показник взагалі неприйнятний, про що говорить і сам автор на сторінці 16;
- В першому розділі доцільно було б окремо розглянути сучасні закордонні методи та пристрої для збільшення енергоефективності автомобіля;
- З розділу 2.1.1 незрозуміло, яким чином, зміна показників навколишнього середовища (температура, вологість, сила та напрям вітру, тощо) впливає на вибір максимальної потужності двигуна;
- З тексту незрозуміло, чому після перетворення залежності (2.69) в (2.70) в останній відсутня постійна інтегрування, треба було б пояснити;
- Виникає питання про доцільність аналізу ефективності роботи карбюраторного двигуна, який наразі немає широкого використання. Чи є можливість розширити дані розрахунків на інші види двигунів? Як при цьому зміниться математичний апарат?
- З розділу 4 незрозуміло, чи проводилось тарування датчиків прискорення, і яким чином це забезпечувалось?

На основі зазначеного, можна сказати, дисертаційна робота Ткаченко Олександра Сергійовича є завершеним дисертаційним 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 доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження наукового 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 17.01.2017р. № 40. Автор дисертації Ткаченко Олександр Сергійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» у галузі знань 27 – «Транспорт».

Ільченко Андрій Володимирович, кандидат технічних наук (спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту), доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу, Поліський національний університет.

Актуальність дисертаційної роботи визначається вирішенням науково-практичного завдання підвищення енергоефективності автомобілів.

Впровадження уточненого методу розрахунку аеродинамічного опору руху автомобіля з урахуванням залежності коефіцієнта лобового аеродинамічного опору від швидкості його руху дозволяє зменшити потрібну потужність двигуна за умов забезпечення необхідних динамічних показників, а удосконалення методики тягового розрахунку дозволяє переглянути підхід до вибору передавальних чисел трансмісії автомобіля.

Обґрунтованість теоретичних положень, висновків і пропозицій дисертаційної роботи Ткаченка О.С. підтверджується їх теоретичним та практичним значенням, отримані результати дають змогу на стадії проектування трансмісії поліпшити експлуатаційні показники легкового автомобіля.

Результати досліджень викладено у висновках до розділів та у загальних висновках.

Висновок 1 інформує про необхідність врахування в проектних розрахунках впливу швидкості руху автомобіля на коефіцієнт лобового аеродинамічного опору, що дозволяє підвищити енергоефективність автомобіля.

Зауваження: Вважаю за бажане у висновку хоча би декларативно зазначити як це вплине на інші основні техніко-експлуатаційні показники автомобіля.

Висновки 2 та 3 показують, що запропонована методика розрахунку потужності, яка витрачається на рух з максимальною швидкістю $V_{a \max} = 160$ км автомобіля ЗАЗ-1103 «Славута», дозволяє її зменшення з 42,64 кВт до 6,079 кВт та доводять на прикладі автомобіля ЗАЗ-1103 «Славута» можливість відносного зменшення максимальної ефективної потужності двигуна на 31%.

Зауваження: Висновки мають обґрунтовану інформацію, вони містять якісні та кількісні результати. Оскільки вони взаємопов'язані, їх було б логічно об'єднати.

Висновок 4 констатує можливість зменшення потужності двигуна за умови забезпечення комфортабельності (ривок прискорення дорівнює нулю) та показує, якщо при регулюванні прискорення у порівнянні з нерегульованим розгоном показник n ступеня при швидкості в рівнянні аеродинамічної сили не буде перевищувати 1,5, регулювання прискорення буде викликати додаткові витрати енергії.

Зауваження: для кращої переконливості у висновку необхідно навести причинно-наслідковий зв'язок такого явища.

У висновку 5 показано, що в залежності від маси автомобіля раціональне значення передавального числа коробки передач легкового автомобіля на нижчій передачі повинно знаходитись у межах 4,183-5,074.

Зауваження: для покращення аргументації у висновку необхідно навести причину, яка викликає дану необхідність.

Висновки 6 та 7 доводять про визначений взаємозв'язок між ступенем використання максимальної потужності двигуна і відносним зменшенням ефективної витрати палива для карбюраторного двигуна з безпосереднім упорскуванням бензину та показують чисельні значення такого зв'язку для автомобіля ЗАЗ-1103 «Славута».

Зауваження: Висновки взаємопов'язані, логічне об'єднання висновків покращило б їх сприйняття.

Висновки 8 та 9 констатують підтвердження гіпотези наявності запасу потужності двигуна, що обумовлюється меншими фактичними значеннями аеродинамічного опору у порівнянні із розрахунковими за класичною теорією та дають чисельні значення збільшення максимальної швидкості руху автомобіля на 11,7 % за умов проведеного експерименту.

Принципових зауважень немає. Як рекомендацію висловлюю думку про логічне поєднання висновків.

Практичне значення результатів дисертаційної роботи полягає в розробці методики раціонального зменшення максимальної ефективної потужності двигуна і вибору передавальних чисел трансмісії автомобіля, яка використовується в лабораторії швидкісних автомобілів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету під час розробки перспективних машин, та в Приватному акціонерному товаристві «ЗАЗ» в процесах проведення проектно-конструкторських робіт.

Впровадження отриманих результатів дослідження дає змогу удосконалити підходи та методи покращення енергоефективності легкових автомобілів.

Оцінюючи зміст представленої до захисту дисертаційної роботи Ткаченка Олександра Сергійовича, новизну представлених теоретичних та експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, наукову обґрунтованість, рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності є необхідність

зробити окремі зауваження та звернути увагу на дискусійні наукові положення дисертаційної роботи, а саме:

- З наведених результатів дисертаційної роботи не зрозуміло для якого саме діапазону швидкостей проявляється значущість показника ступеня n в (2.14). Також не зрозуміло чому $n = \text{const}$?

- На стор. 32 автор посилається на дані роботи [49], де визначено, що середня швидкість легкових автомобілів в місті складає 52,4 – 57,3 км/год. Якщо максимальна дозволена швидкість автомобіля в населеному пункті згідно ПДР 50 км/год, яким чином середня швидкість може мати більші значення?

- На стор. 66 автор стверджує: «... дроселювання бензинового двигуна з зовнішнім сумішоутворенням приводило до зменшення індикаторної і ефективної потужності. При цьому потужність механічних втрат залишається незмінною, а питома витрата палива збільшується.» Відомо, що втрати на газообмін (як складова механічних втрат) в двигуні змінюються в процесі дроселювання. З табл. 3.7 видно, що тиск на впуску міняється. Можливо мова повинна йти не про механічні втрати, а втрати на тертя та привід допоміжних механізмів, як складові механічних? Якщо оберти колінчастого валу не змінюються, тоді це вони, але втрати на газообмін (за рахунок зміни опору на впуску) повинні змінюватись. Імовірно автор має на увазі саме втрати на тертя та на привід допоміжних механізмів.

- Роботу присвячено покращенню енергоефективності легкових автомобілів. Не зрозуміло для чого в табл. 3.4, 3.5 автор використовує дані тракторного дизеля. Потребує пояснень коректності висновків щодо перенесення аналізу даних по тракторному дизельному двигуну на результат його використання на автомобілі ЗАЗ-1103 «Славута».

- На рис. 4.2. показано шини, що використовувались в дослідженнях. Якщо це шини різного виробника, яким чином було враховано зміну опору кочення шин (зміни прогину шини під навантаженням)? Також на Рис. 4.3. показано манометр компресора, за допомогою якого встановлювався та контролювався тиск повітря в шинах, але не зрозуміло, який клас точності має даний манометр.

- На рис. 4.3. (стор. 79) зазначено, що тиск повітря в шинах встановлювався 2 атм. Рекомендований тиск для шин 175/70R13 складає 1,9 атм. Виникає питання коректності порівняння витрати палива, що отримано в роботі, з витратою, що наведено заводом-виробником в технічній характеристиці автомобіля.

- В тексті дисертації вказано (стор. 88-91, рис. 4.8-4.14.), що заїзди проводилися на ділянці в обидва боки. Але відсутня інформація про кількість заїздів, що не дає можливість оцінити стабільність діагностичних (експериментальних) параметрів, що вимірювалися.

- Зміна радіуса колеса автомобіля вплине на площу міделевого перерізу, заповнення лобової площі та довжину кола колеса автомобіля (шлях, що пройде автомобіль за 1 оберт колеса). Не зрозуміло яким чином в дослідженні враховано вказані зміни. Наскільки з урахуванням цього

положення коректно стверджувати, що на результат експериментального дослідження має вплив тільки зміна аеродинамічного опору автомобіля. На наш погляд необхідно оцінити сукупний вплив зміни міделевого перерізу, коефіцієнта заповнення лобової площі та радіуса кола колеса (шляху, що проїде автомобіль за оберт колеса).

- З загальних висновків не зрозуміло наскільки покращилася енергоефективність легкового автомобіля за рахунок запропонованого підходу щодо вибору параметрів моторно-трансмісійної установки.

Наведені зауваження по роботі в цілому не ставлять під сумнів вихідні наукові положення та результати дослідження, які апробовано та впроваджено.

Дисертація Ткаченка Олександра Сергійовича «Покращення енергоефективності легкових автомобілів раціональним вибором параметрів моторно-трансмісійної установки» є закінченою науково-дослідною працею, в якій отримані нові, науково-обгрунтовані результати, що містять наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертаційна робота не містить запозичень без вказання посилань на джерело і відповідає вимогам академічної доброчесності.

Зміст дисертаційної роботи відповідає вимогам «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. Дисертацію оформлено згідно вимог освітньо-наукової програми «Автомобільний транспорт», яка реалізується в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті та не суперечить вимогам Наказу МОН України від 17.01.2017 року № 40, а її автор Ткаченко Олександр Сергійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії галузі знань 27 – «Транспорт».

Результати відкритого голосування:

«За» - 5

«Проти» - немає

«Утримались» - немає

На підставі результатів відкритого голосування спеціалізована вчена рада присуджує **Ткаченко Олександр Сергійовичу** ступінь доктора філософії в галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт».

Голова спеціалізованої
вченої ради

Євгеній АЛЕКСАНДРОВ

Проректор
Михайло
Литко

