

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Федоренко Ірини Олександрівни

на тему «Комплексне підвищення енергоефективності та екологічної безпеки міських пасажирських перевезень»,

представлену на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології», галузь знань 27 «Транспорт»

Актуальність теми дослідження

Одним із пріоритетних напрямків стійкого економічного розвитку країни є підвищення ефективності пасажирських автомобільних перевезень. Як на світовий, так і на український ринок автомобільних перевезень все більше впливає конкуренція якості, а не цін. Оскільки продукція транспорту (транспортна послуга) виробляється і споживається одночасно, неможливо контролювати її якість за допомогою методів інших галузей матеріального виробництва.

Разом з тим, в основі перевезення, яке є основним елементом транспортної послуги, лежить процес перетворення енергії та ресурсів. І саме у перевізному процесі споживається 100% енергетичних ресурсів транспорту. Тому цілком логічним є оцінка якості (ефективності) автобусних перевезень за енергетичним критерієм. Крім того, транспортна мережа українських міст зараз об'єктивно не справляється з постійним збільшенням кількості транспортних засобів на вулицях міста, ускладнюючи, а часом і паралізуючи функціонування пасажирського транспорту. Перевантаженість дорожньо-транспортної мережі автотранспортом є причиною утворення дорожніх заторів і «тягучок», які збільшують час роботи двигуна автобусів в перехідних режимах, що призводить до більших викидів шкідливих речовин в атмосферу. Особливо актуальним це є для міських автобусних перевезень, оскільки в містах більш щільна забудова і більша кількість населення.



На основі аналізу літературних джерел, автором виявлено недоліки методів теорії організації та економіки автобусних перевезень (с. 23, 33, 196, 197), методики визначення викидів шкідливих речовин двигунів (с. 205). У зв'язку з цим, для вирішення поставлених задач використовуються методи теорії енергоресурсної ефективності автомобіля, розвинутої в роботах проф. Хабутдінова Р. А. На основі цієї теорії, у дисертації удосконалено математичні моделі та методи для комплексного аналізу транспортної енергоефективності та викидів шкідливих речовин автобусів на міських маршрутах згідно вимог високих технологій і високого рівня екологічної безпеки для навколишнього середовища.

Крім того, актуальність теми дисертаційної роботи відповідає:

- тематиці науково-дослідницької роботи кафедри «Транспортні технології», яка виконується у Національному транспортному університеті (тема «Теоретичні основи транспортно-технологічних енергозберігаючих процесів», номер державної реєстрації 0121U110243);

- положенням Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, схваленої 25 розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.03.2018 № 430-р, ст. 3 закону України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 № 74/94-ВР.

Таким чином, тема представленої дисертаційної роботи, яка спрямована на розробку методик співставного комплексного аналізу транспортної енергоефективності проектів пасажирських перевезень з використанням автобусів та електробусів, є актуальною.

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій

Дисертація складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 252 сторінки, включаючи 196 сторінок основного тексту, 95 рисунків і 46 таб-

лиць, налічує 113 використаних джерел та 8 додатків. Робота за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам, що пред'являються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій дисертації визначається:

- чіткою постановкою задач;
- коректним використанням сучасних методів та принципів математичного моделювання, методів теорії транспортних процесів та систем, системного аналізу, енергоресурсної ефективності автотранспортних засобів;
- узгодженістю результатів моделювання з розрахунковими даними з достатньою для практичного застосування точністю (п. 3.2);
- актами впровадження окремих результатів дисертаційних досліджень Комунальним підприємством «Київнастрас» та Дочірнім підприємством «Автоскладальний завод № 1».

Оцінюючи зміст дисертації в цілому, необхідно відзначити, що методологія роботи сучасна, включає широке використання математичних методів і математичне моделювання за допомогою комп'ютерної техніки. У розділах основної частини повністю викладено зміст і детально представлено розв'язання поставлених задач. Висновки дисертації логічно випливають з результатів проведених досліджень і достатньо обґрунтовані. Додатки містять матеріали, якими уточнюється та доповнюється основний зміст дисертації, а також акти впровадження результатів роботи. Дисертація написана логічно, грамотною технічною мовою.

Вважаю, що робота є завершеною працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують важливу наукову задачу – комплексне підвищення транспортної енергоефективності та екологічної безпеки міських автобусних перевезень. Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, мають достатню ступінь обґрунтованості та достовірності.

Наукова новизна і практичне значення отриманих результатів

Необхідність розробки методів підвищення енергоресурсної ефективності міських автобусних перевезень автор обґрунтовує результатами аналізу сучасного стану ринку цих перевезень. При цьому, обґрунтовано використання методів теорії транспортних процесів і систем, окремих методик та положень системного аналізу та моделювання складних систем, економіко-математичного моделювання, теорії множин, а також методів теорії енергоресурсної ефективності автомобіля.

В якості наукової новизни необхідно відзначити виявлення взаємозв'язку конструктивних параметрів автотранспортних засобів, транспортно-експлуатаційних і дорожніх характеристик з енергетичною ефективністю та екологічною безпекою автобуса. Крім того, виявлено функціональні залежності показників енергетичної ефективності та результативності технологічних впливів автобуса від основних конструктивних, режимних і дорожніх характеристик, а також залежності маси викидів шкідливих речовин від вказаних факторів.

Особливої уваги заслуговує запропонований у роботі комплексний підхід до вирішення задачі модернізаційно-технологічного підвищення транспортної енергоефективності і екологічної безпеки міських пасажирських перевезень (с. 196 – 199), який полягає у виборі автотранспортних засобів не лише за вартісними, а і за критеріями енергоефективності та екологічної безпеки.

Практичне значення дисертації полягає у розробці методик для комплексного підвищення транспортної енергоефективності та екологічної безпеки міських пасажирських перевезень. Результати досліджень та методики комплексного підвищення енергоефективності та екологічної безпеки міських пасажирських перевезень апробовані у практичній діяльності ТОВ «Бест Ленад Груп». Це дозволило із ряду наявних на підприємстві автобусів обрати ті, що за своїми конструктивно-технічними характеристиками більше відповідають характерис-

тикам реальних міських автобусних перевезень, що здійснюються у місті Луцьк, а також скоректувати технічні плани оновлення рухомого складу. Розроблені методики апробовано КП «Київнастрас», що дозволяє управлінським структурам підприємства під час планування оновлення автобусів і при організації автобусних перевезень вирішувати комплексні задачі організації та технології перевезень, виходячи з концепції експлуатаційно-технологічного енергозбереження і екологічної безпеки на автотранспорті.

Результати досліджень дисертаційної роботи можуть бути використані:

- проектними та науково-дослідницькими інститутами при вирішенні задач аналізу та підвищення ефективності міських автобусних перевезень;
- автотранспортними підприємствами при здійсненні заходів щодо удосконалення процесів перевезення пасажирів;
- навчальними закладами при організації навчального процесу студентів, які навчаються за спеціальністю 275 «Транспортні технології».

Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях

Основні положення та результати наукових розробок дисертаційної роботи отримали достатньо повне висвітлення в 5 статтях (3 – у фахових виданнях України, 2 – у іноземних виданнях). Також опубліковано 10 тез доповідей на наукових конференціях, отримано 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності

Дисертаційна робота Федоренко Ірини Олександрівни на тему «Комплексне підвищення енергоефективності та екологічної безпеки міських пасажирських перевезень» не має ознак академічного плагіату. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів підтверджується посиланнями на відповідні джерела.

Зауваження та дискусійні положення щодо змісту дисертації

За змістом дисертаційної роботи є наступні зауваження.

1) У першому розділі роботи, при аналізі існуючих методів вибору рухомого складу, автор стверджує, що одним з недоліків цих методів є те, що вони не враховують еволюцію конструктивних параметрів автобусів. В зв'язку з цим, було б доцільно представити інформацію, як з часом відбувається зміна конструктивних параметрів автобусів.

2) Задача обґрунтування вибору автобусів за критеріями транспортної енергоефективності та екологічної безпеки перевезень є актуальною (перспективною) в першу чергу з точки зору практичного значення та інноваційного розвитку транспорту. Але у роботі автор приділяє більше уваги теоретичним аспектам, а практичні питання відображені недостатньо.

3) для розробки математичної моделі показника енергетичної ефективності використовується метод порівняння заданого автобуса з його еталонним прототипом (с. 77), але у роботі не обґрунтовано характеристики еталонного автобуса, а також еталонна швидкість 40 км/год;

4) у розділі 2 представлено математичну модель показника енергетичної ефективності Pe (с. 77), але не наведено роз'яснення, яким чином отримано кінцевий вигляд цієї моделі;

5) У третьому розділі, при аналізі впливу окремих факторів на показники транспортної енергоефективності автобуса (шл. 3.2, 3.4) не вказано, при яких технічних і режимних обмеженнях проводиться моделювання. Крім того, при дослідженні характеру впливу окремих факторів на показники транспортної енергоефективності пасажирських перевезень (шл. 3.2, 3.4) недостатньо обґрунтовано комплекс технічних параметрів автобусів. Залишилися без розгляду характеристики, які в значній мірі впливають на паливну економічність автомобіля (наприклад, повна маса автобуса та її розподіл по осях, коефіцієнт спорядженої маси автобуса, тиск повітря в шинах);

6) У четвертому розділі, для аналізу майбутніх проектів міських автобусних перевезень (п. 4.3) використовуються критерії транспортної енергоефективності та екологічної безпеки; разом з тим, у роботі не приділяється увага економічним критеріям ефективності перевезень, які в ринкових умовах є суттєвими.

7) На параметри моделей, запропоновані автором (п. 2.3), можуть впливати різні фактори випадкового характеру. Проте, в роботі при аналізі ефективності роботи автобуса при здійсненні міських перевезень не застосовується імовірнісний підхід до вирішення поставлених задач.

8) Тема дисертації стосується міських пасажирських перевезень, але дослідження проведені тільки для автомобільного транспорту, інші види не розглядаються.

9) При розробці рекомендацій щодо використання електробусів на міських маршрутах наведено переваги цих транспортних засобів (с. 200), але нічого не сказано про недоліки, які є суттєвими (наприклад, розрядження акумуляторної батареї на маршруті, зниження ефективності роботи деяких акумуляторів у морозну погоду, велика вага акумулятора як додаткове навантаження на автобус і чинник зменшення терміну служби батареї).

10) В роботі є помилки в словах (с. 34, 44, 89, 127, 193, 194, 201, 206, 208, 234).

Висновок про відповідність дисертації вимогам МОН України

Незважаючи на наведені зауваження вважаю, що представлена дисертаційна робота Федоренко Ірини Олександрівни на тему «Комплексне підвищення енергоефективності та екологічної безпеки міських пасажирських перевезень» є завершеною працею, в якій отримані нові науково обгрунтовані результати, що в сукупності є суттєвими для вирішення важливої наукової

задачі – підвищення транспортної енергоефективності та екологічної безпеки міських автобусних перевезень.

На основі проведеного аналізу вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (з внесеними змінами від 31.05.2019 р.) щодо оформлення і змісту.

Зважаючи на актуальність отриманих наукових результатів, та використаних сучасних методів наукових досліджень, дисертаційна робота та публікації здобувача відповідають вимогам пп. 6 – 9 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

В цілому робота виконана на високому науковому та технічному рівні, має достатній ступінь обґрунтованості, достовірності та новизни наукових положень, висновків та рекомендацій, містить цінні результати для теорії та практики автобусних перевезень. Вважаю, що Федоренко Ірина Олександрівна заслуговує присвоєння ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології», галузь знань 27 «Транспорт».

Рецензент

доцент кафедри «Транспортні технології»

Національного транспортного університету,

кандидат технічних наук, доцент



Ігор ХМЕЛЬОВ

