

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Закапка Олександра Григоровича

за темою: «Поліпшення агрегатованості і маневреності тракторних самохідних шасі використанням переднього поворотного мосту», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – автомобільний транспорт

1. Актуальність теми дисертаційної роботи.

Маневреність є важливою експлуатаційною властивістю тракторів, автомобілів та інших машин. Маневреність суттєво впливає на безпеку руху і пропускну спроможність автомобільних доріг, та на здатність ефективніше виконувати технологічний процес.. Для трактора маневреність необхідна при виконанні різних технологічних операцій, в тому числі в умовах обмеженого простору коли відбувається маневрування.

Тому, задачі підвищення маневреності і за рахунок цього підвищення універсальності використання машин є актуальною, а дисертаційне дослідження Закапка Олександра Григоровича 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 Закапка О. Г. є актуальними.

2. Метою дисертаційного дослідження є забезпечення продуктивності і безпеки руху універсальних тракторних самохідних шасі шляхом поліпшення агрегатування і маневреності за рахунок використання переднього поворотного мосту.

Вирішені наступні задачі для досягнення поставленої мети

- проведено теоретичне дослідження маневреності тракторного самохідного шасі з переднім поворотним мостом;
- проведено теоретичні дослідження стабілізуючих моментів на передньому поворотному мосту;
- проведено експериментальні дослідження динаміки руху тракторного самохідного шасі у повороті.

3. Об'єкт дослідження – динаміка універсального тракторного самохідного шасі з переднім поворотним мостом при маневруванні.

4. Предмет дослідження – визначення раціональних параметрів рульового керування універсального тракторного самохідного шасі з переднім поворотним мостом, що підвішений через балансир, стабілізуючих моментів, які виникають і можуть бути створені на цьому мосту.

5. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, результатів і висновків дисертації забезпечені створенням науково-

методичної бази для проектування перспективних універсальних тракторних самохідних шасі з переднім поворотним мостом який підвішений через балансир. Дисертаційна робота має практичне значення, оскільки отримані результати дозволяють на стадіях проектування або модернізації універсальних тракторних шасі покращити їх маневреність і агрегатування в умовах експлуатації.

6. Наукова новизна полягає в створенні науково-методичної бази для проектування перспективних універсальних тракторних самохідних шасі з переднім поворотним мостом який підвішений через балансир.

При цьому в дисертаційній роботі отримано вперше:

- взаємозв'язок між геометричними параметрами рульового приводу і кутом повороту мосту що повертається;
- значення раціонального початкового кута встановлення поворотного важеля, що дало змогу підвищити коефіцієнт корисної дії рульового приводу.

Отримала подальший розвиток теорія стійкості руху направляючих коліс у напрямку визначення діючих і створення нових стабілізуючих моментів на передньому поворотному мосту, який підвішений через балансир.

7. Теоретичну основу дослідження складають наступні положення:

- метод визначення оптимального кута початкової установки поворотного важеля кермового приводу;
- динамічна і математична моделі руху переднього поворотного мосту.

8. Практичне значення

Наукові і практичні положення дисертаційної роботи використані Харківським тракторним заводом, Інститутом механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України, Українським науково-дослідним інститутом прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва ім. Л. Погорілого та Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом (в навчальному процесі при підготовці здобувачів першого, другого та третього рівнів вищої освіти). Практичне використання результатів дослідження підтверджується актами впровадження.

9. Опублікованість.

Дисертація оприлюднена у 6 наукових статтях у виданнях, що входять до переліку фахових видань України, зокрема:

1. Podrigalo M., Krasnokutsky V., Selevich S., Zakapko O. Improvement of the aggregation techniques of universal self-propelled chassis by using folding frames. Engineering for Rural Development: 20th International Scientific Conference, Jelgava, Latvia, 26-28 May 2021, Vol. 20. 2021. P. 457-463. URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/58950>.

2. Закапко О.Г., Подригало М.А., Яценко К.Г. Вибір раціональних параметрів кермового приводу перспективного тракторного самохідного шасі. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. Харків, 2020. №2 (64). С. 128-133. DOI:10.30748/zhups.2020.64.18.

3. Закапко О.Г., Подригало М.А. Дослідження стабілізуючих моментів на передньому поворотному мосту тракторного самохідного шасі. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил, 2021. № 4 (70). С. 89-94. DOI: 10.30748/zhups.2021.70.13.

4. Закапко О.Г. Оцінка стійкості двовісної колісної машини при заносі в процесі гальмування. Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія «Автомобіле та тракторобудування», 2022. № 1. С. 20-25. DOI: 10.20998/2078-6840.2022.1.03.

5. Закапко О.Г., Подригало М.А., Разарьонов Л.В. Оцінка граничного навантажувального режиму рульового керування тракторного самохідного шасі. Механіка, машинознавство та електропостачання. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил, 2022. № 1(71). С. 111-16. DOI: 10.30748/zhups.2022.71.13.

6. Закапко О.Г., Подригало М.А., Разарьонов Л.В. Оцінка стійкості переднього поворотного мосту при усталеному русі тракторного самохідного шасі. Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія «Машинознавство та САПР», 2023. № 1. С. 76-81. DOI: 10.20998/2079-0775.2023.1.08.

Вагомим результатом є також отримання патентів на корисні моделі України, що засвідчує інноваційність запропонованих технічних рішень:

1. Абрамов Д.В., Дубінін Є.О., Закапко О.Г., Клец Д.М., Подригало М.А., Полянський О.С., Шеїн В.С. Спосіб вимірювання параметрів руху автотранспортних засобів на повороті: пат. 153069 України: МПК (2023.01) G01P3/00; G01P15/14 (2023.01); G01P15/18(2013.01); G01P3/50 (2006.01). № 202203848; заявл. 17.10.2022, опубл. 17.05.2023, Бюл. № 20. 7 с.

2. Аврунін Г.А., Байцур М.В., Біша В.М., Бобошко О.А., Васерніс А.І., Закапко О.Г., Подригало М.А., Третяк В.М., Холодов А.П. Самохідне шасі з навісною системою на передньому поворотному мосту: пат. 146322 України: МПК A01B 51/02 (2006.01). № 40200606; заявл. 21.09.2020; опубл. 10.02.2021, Бюл. № 6. 7с.

3. Байцур М.В., Біша В.М., Бобошко О.А., Єгоров П.А., Закапко О.Г., Подригало М.А., Разарьонов Л.В., Рогозін І.В. Самохідне шасі з переднім поворотним мостом: пат. 148809 України: МПК A01B 51/02 (2006.01). № 4202600426; заявл. 02.02.2021; опубл. 23.09.2021, Бюл. №38. 7с.

4. Байцур М.В., Кириченко І.Г., Бобошко О.А., Єгоров П.А., Закапко О.Г., Подригало М.А., Разарьонов Л.В., Холодов М.П., Біша В.М. Самохідне шасі з переднім поворотним мостом: пат. 151779 України: МПК A01B 51/02 (2006.01). № 42021062; заявл. 08.11.2021; опубл. 15.09.2022, Бюл. № 37. 7 с.

5. Байцур М.В., Біша В.М., Закапко О.Г., Краснокутський В.М., Подригало М.А., Подригало Н.М. Тракторне самохідне шасі: пат. 151791

України: МПК А01В 51/02 (2006.01). № 202107680; заявл. 28.12.2021; опубл. 15.09.2022, Бюл. №37. 5 с.

6. Байцур М.В., Біша В.М., Кириченко І.Г., Закапко О.Г., Краснокутський В.М., Лисенко А.М., Подригало М.А., Потапов М.М., Пелипенко Є.С. Спосіб навішування знаряддя в міжосьову зону самохідного шасі: пат. 151496 України: МПК А01В 51/02 (2006.01). № 4202107733; заявл. 28.12.2021; опубл. 14.08.2022, Бюл. № 31. 5с.

7. Байцур М.В., Біша В.М., Кириченко І.Г., Закапко О.Г., Краснокутський В.М., Лисенко А.М., Подригало М.А., Потапов М.М., Пелипенко Є.С. Спосіб навішування знаряддя на раму в міжосьову зону самохідного шасі: пат. 151497 України: МПК А01В 51/02 (2006.01). № 4202107734; заявл. 28.12.2021; опубл. 04.08.2022, Бюл. № 31. 5 с.

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 маневреності тракторного самохідного шасі з переднім поворотним мостом

У 3 розділі здійснено теоретичне дослідження стабілізуючих моментів на передньому поворотному мосту.

У 4 розділі наведено програму і методику експериментальних досліджень динаміки руху тракторного самохідного шасі у повороті 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 (перевірці наявності текстових запозичень виконано в антиплагіатній системі Unichesk) 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 Закапка Олександра Григоровича 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 Закапко Олександр Григорович 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

Підпис Коробко А.І. засвідчує

Проректор ЗНДР

Михайло

