Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003433

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-08-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колєснік Юліана Ігорівна
2. Yuliana Koliesnik

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9915-2455

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 133

Назва наукової спеціальності: Галузеве машинобудування

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Галузеве машинобудування

Дата захисту: 26-08-2025

Спеціальність за освітою: Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10068

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.57

Тема дисертації:

1. Підвищення технологічних показників транспортного агрегату в умовах експлуатації
2. Improving the technological performance of a transport unit under operating conditions

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (13 Механічна інженерія) – Державний біотехнологічний університет, Харків, 2025. Метою дисертаційної роботи є поліпшення динамічних показників тракторно-транспортного агрегату на етапі виходу на технологічну швидкість шляхом обґрунтування раціональних пружних характеристик системи підресорювання кабіни. Об’єкт дослідження – процес розгону тракторно-транспортного агрегату, його зв’язок з динамічними та ергономічними показниками. Предмет дослідження – вплив динаміки розгону на вертикальні прискорення підвіски кабіни та експлуатаційні показники тракторно-транспортного агрегату. Дисертаційна робота спрямована на розв’язання науково-практичної задачі підвищення експлуатаційних показників колісного трактора у складі транспортно-технологічного агрегату шляхом обґрунтування динаміки розгону з урахуванням кутового інкременту остова енергетичного засобу. У вступі обґрунтовано актуальність підвищення ефективності тракторно-транспортних агрегатів (ТТА), що є основними засобами внутрішньогосподарських перевезень і здебільшого базуються на іноземних енергонасичених тракторах.

Робота таких агрегатів у складних умовах (нерівні дороги, змінні ґрунти, причепи) викликає коливання та нестабільність руху. Перехідні режими (розгін, гальмування) у системі «трактор – причеп» досліджені недостатньо, хоча навіть сучасні підвіски не усувають негативного впливу гакових навантажень. Робота пов'язана з науковими темами кафедри тракторів і автомобілів ДБТУ, містить особистий внесок авторки, апробацію та публікації. У першому розділі проаналізовано методи покращення динаміки ТТА під час транспортування у рослинництві. Встановлено, що існуючі методики не враховують перехідних процесів, а проблема коливань і диферента при великих гакових зусиллях є актуальною. У другому розділі розглянуто рух трактора з причіпною машиною з урахуванням максимального ведучого моменту. На прикладі John Deere 8310R показано: збільшення гакового навантаження спричиняє перерозподіл вертикальних реакцій, розвантаження переднього моста і втрату стійкості при зусиллі понад 60 кН. Удосконалено теорію формування вертикальних навантажень, визначено раціональний інтервал гакового зусилля. Досліджено вплив нестачі миттєвої потужності двигуна у перехідному режимі, що підвищує сили тертя й вертикальні прискорення (понад удвічі від норми). У третьому розділі створено коливальну модель підвіски кабіни John Deere з урахуванням диферента остова. Амплітудно-частотний аналіз показав: при розблокованій підвісці вертикальні прискорення сягають 0,42 м/с2 (вище норми), при блокуванні – 0,12 м/с2, що забезпечує комфорт оператора. У четвертому розділі наведено результати експериментів з John Deere 8310R та МЖТ-16, що підтвердили адекватність моделей. При розблокованій підвісці прискорення зростають до 0,43–0,44 м/с2, при блокуванні – знижуються до 0,12 м/с2. Розбіжність розрахункових і експериментальних даних – менше 10%. У підсумку проведених досліджень отримано такі наукові результати: Вперше: – визначені нові залежності зміни силових показників тракторно-транспортного агрегату при розгоні на базі трактора загального призначення, які дозволяють уточнити значення перерозподілу силового навантаження на мостах та кут деференту остова трактора в залежності від гакового навантаження; – встановлені залежності зміни амплітудно-частотних характеристик трактора у складі тракторно-транспортного агрегату, які дозволяють обґрунтувати за ергономічними показниками раціональні жорсткості кабіни. удосконалено: – динамічну модель тракторно-транспортного агрегату, яка відрізняється від існуючих врахуванням диферента трактора та перерозподілом силового навантаження при розгоні, що дозволяє уточнити значення вертикальних прискорень з похибкою до 10%. Отримала подальший розвиток: – теорія розгону трактора у складі тракторно-транспортного агрегату, що враховує особливість функціонування трактора при великих гакових навантаженнях. Результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес підготовки бакалаврів та магістрів за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування» та 208 «Агроінженерія».

2. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 133 Industrial Mechanical Engineering (13 Mechanical Engineering) – State Biotechnological University, Kharkiv, 2025. The purpose of the dissertation is to improve the dynamic performance of the tractor-transport unit at the stage of reaching technological speed by substantiating the rational elastic characteristics of the cab suspension system. The object of the study is the acceleration process of the tractor-transport unit, its connection with dynamic and ergonomic indicators. The subject of the study is the influence of acceleration dynamics on the vertical accelerations of the cab suspension and the operational indicators of the tractor-transport unit. The dissertation is aimed at solving the scientific and practical problem of increasing the operational indicators of a wheeled tractor as part of a transport-technological unit by substantiating the acceleration dynamics taking into account the angular increment of the frame of the power unit. The introduction substantiates the relevance of increasing the efficiency of tractor-transport units (TTA), which are the main means of intra-farm transportation and are mostly based on foreign energy-intensive tractors. The operation of such units in difficult conditions (uneven roads, variable soils, trailers) causes oscillations and instability of movement. Transitional modes (acceleration, braking) in the "tractor-trailer" system have not been studied enough, although even modern suspensions do not eliminate the negative impact of hook loads. The work is related to the scientific topics of the Department of Tractors and Automobiles of DBTU, contains the author's personal contribution, testing and publications. The first section analyzes methods for improving the dynamics of TTA during transportation in crop production. It is established that existing methods do not take into account transient processes, and the problem of oscillations and trim at high hook forces is

relevant. The second section considers the movement of a tractor with a towed machine taking into account the maximum driving torque. The example of the John Deere 8310R shows: an increase in the hook load causes a redistribution of vertical reactions, unloading of the front axle and loss of stability at an effort of more than 60 kN. The theory of the formation of vertical loads has been improved, and a rational interval of the hook force has been determined. The effect of the lack of instantaneous engine power in the transient mode, which increases friction forces and vertical accelerations (more than twice the norm), has been studied. In the third section, an oscillatory model of the John Deere cab suspension has been created taking into account the trim of the frame. Amplitude-frequency analysis has shown: with the unlocked suspension, vertical accelerations reach 0.42 m/s2 (above the norm), with the locked suspension – 0.12 m/s2, which ensures operator comfort. The fourth section presents the results of experiments with John Deere 8310R and MZHT-16, which confirmed the adequacy of the models. When the suspension is unlocked, the accelerations increase to 0.43–0.44 m/s2, when locked, they decrease to 0.12 m/s2. The discrepancy between the calculated and experimental data is less than 10%. As a result of the conducted research, the following scientific results were obtained: For the first time: – new dependences of the change in the power indicators of the tractor-transport unit during acceleration on the basis of a general-purpose tractor were determined, which allow us to clarify the value of the redistribution of the power load on the axles and the deferent angle of the tractor frame depending on the hook load; – dependences of the change in the amplitude-frequency characteristics of the tractor as part of the tractor-transport unit were established, which allow us to justify rational cabin stiffness based on ergonomic indicators. improved: – dynamic model of tractor-transport unit, which differs from existing ones by taking into account the tractor trim and redistribution of power load during acceleration, which allows to specify the values of vertical accelerations with an error of up to 10%. Further development was made: – theory of tractor acceleration as part of a tractor-transport unit, which takes into account the peculiarity of tractor functioning at high hook loads. The results of the dissertation work are implemented in the educational process of training bachelors and masters in the specialty 133 – “Industrial Mechanical Engineering” and 208 “Agricultural Engineering”.

Державний реєстраційний номер ДіР: № держреєстрації 0122U000747, № держреєстрації 0118U003321

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Є.І. Калінін, В.А. Жилін, Р.М. Петров, Ю.І. Колєснік Тягові якості ведучих коліс під час кочення їх по одному сліду. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Автомобіле- та тракторобудування: зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". 2021, №1, С. 43-51. https://doi.org/10.20998/2078-6840.2021.1.05. (Б)
- 2. Є.І. Калінін, А.М. Філоненко, Ю.І. Колєснік, Р.М. Петров. Дослідження коливань трактору тягового класу 3кН та шляхи покращення плавності його ходу зі зниженням напружності ресор. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Автомобіле- та тракторобудування: зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". 2021. №2, С. 51 – 60. https://doi.org/10.20998/2078-6840.2021.2.06. (Б)
- 3. І.В. Колєснік, Є.І. Калінін, Ю.І. Колєснік, І.О. Шевченко Теоретичні основи ефективності використання транспортного агрегату. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Автомобіле- та тракторобудування: зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". 2023, №2, С. 70-79. https://doi.org/10.20998/2078-

6840.2023.2.08.(Б)

- 4. І.В. Колєснік, І.О. Шевченко, Ю.І. Колєснік Аналіз впливу факторів на ефективність гальмування тракторно-транспортного поїзду. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Автомобіле- та тракторобудування: зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". 2023, №1, С. 91-97. https://doi.org/10.20998/2078-6840.2023.1.10. (Б)
- 5. І.В. Колєснік, Є.І. Калінін, Ю.І. Колєснік, О.В. Панкова Енергетичний баланс тракторно-транспортного поїзда. Вісник НТУ «ХПІ». Серія Автомобіле- та тракторобудування 2024, №2, С. 125-130. https://doi.org/10.20998/2078-6840.2024.2.13. (Б)
- 6. Koliesnik I., Kalinin, E., Koliesnik J. (2024). Influence of the type of tractional coupling device on the redistribution of braking torques when the operational and design factors of the trailer change // Науковий журнал. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2024. №:3 (126), PP. 65-74. https://doi.org/10.37128/2520-6168-2024-3-7. (Б)
- 7. Ivan Koliesnik, Yuliana Koliesnik (2025) Dynamics of wheel rolling on a rigid support surface in the initial mode. Management and social trends: adaptation to change. Monograph. Opole: Academy of Applied Sciences Academy of Management and Administration in Opole, 2025. 250 pp. ISBN 978-83-66567-55-9. (Б)
- 8. Koliesnik I., Kalinin E., Koliesnik J., Pankova O., Shutko V. Dynamics of braking of the transport and technological train. International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics (IJOMAM) (2024) Issue 18, PP. 148 – 156. https://doi.org/10.17683/ijomam/issue18.17. (Scopus, Q4, Romania)
- 9. Koliesnik I., Kalinin Y., Koliesnik J., Kostiuk S., Ostroverkh O. Methodology for studying the dynamics of acceleration and braking of a wheeled tractor. International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics. 2025. №20. PP. 341-347. https://doi.org/10.17683/ijomam/issue20.35. (Scopus, Q4, Romania)

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № держреєстрації 0122U000747, № держреєстрації 0118U003321

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевченко Ігор Олександрович

2. Igor O. Shevchenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1280-5290

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кожушко Андрій Павлович
2. Andriy P. Kozhushko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4725-5911

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коробко Андрій Іванович
2. Andrii I. Korobko

Кваліфікація: д.т.н., доц., 05.22.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6618-7790

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Артьомов Микола Прокопович
2. Mykola Artyomov

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Галич Іван Васильович
2. Halych Ivan V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Антощенков Роман Вікторович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Антощенков Роман Вікторович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Міненко Софія Іванівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна