Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0424U000302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-11-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вітрух Петро Ігорович
2. Petro I. Vitryh

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.05.11

Назва наукової спеціальності: Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-11-2024

Спеціальність за освітою: Енергетика сільськогосподарського виробництва

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 27.358.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної Академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44668713

Місцезнаходження: вул. Вокзальна, буд. 11/1, смт. Глеваха, Фастівський р-н., 08631, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної Академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44668713

Місцезнаходження: вул. Вокзальна, буд. 11/1, смт. Глеваха, Фастівський р-н., 08631, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.57.33.29

Тема дисертації:

1. Обґрунтування параметрів та режимів роботи транспортно-технологічної машини для внесення твердих мінеральних добрив

2. Justification of the parameters and modes of operation of the transport-technological machine for applying solid mineral fertilizers

Реферат:

1. Дисертацію присвячено питанням підвищення якості внесення твердих мінеральних добрив шляхом підвищення стабільності дози їх внесення по мірі спорожнення кузова машини, а також розширенню її функціональних можливостей. Для внесення твердих мінеральних добрив використовуються кузовні машини з відцентровими розсівними робочими органами. Недосконалість конструкції таких машин призводить до зменшення дози їх внесення по мірі спорожнення кузова, що негативно впливає на якість

внесення добрив, а, відповідно, і на врожайності сільськогосподарських культур. Окрім того, технічні засоби кузовного типу для внесення добрив мають відносно мале річне завантаження. Тому є потреба в розроблені технічних рішень, спрямованих на усунення названих недоліків. В дисертації обгрунтовано конструктивно-технологічну схему транспортно-технологічної машини для внесення твердих мінеральних добрив, яка в залежності від варіанта комплектації її робочими органами може здійснювати операції транспортування та внесення мінеральних добрив; транспортування насіння або мінеральних добрив та завантаження їх у сівалки; транспортування та завантаження технологічних матеріалів, кормів тощо у транспортні засоби; транспортування та розвантаження технологічного матеріалу на поверхню майданчика. Обгрунтовані раціональні праметри та режими роботи робочих органів машини з врахуванням технологічних параметрів машини та фізико-механічних властивостей мінеральних добрив. Особливістю режимів роботи транспортно-технологічної машини є забезпечення узгодження періодичної подачі добрив прутково-пластинчастим живильником з кузова і транспортування їх гвинтовим конвеєром до бункера та безперервого дозування добрив з бункера гравітаційним дозатором на розсівний робочий орган. Зазначене досягається завдяки вибору відповідних розмірів частин бункера, між якими установлено датчики відповідно верхнього і нижнього рівнів добрив, функціонально зєднаних з системою керування приводами прутково-пластинчастого живильника і гвинтового конвеєра. Таким чином виключається вплив спорожнення кузова машини від добрив на на дозу їх внесення. Завдяки збільшенню технологічних операцій, на яких застосовується транспортно-технологічна машина, досягається збільшення її річного завантаження. Річний економічний ефект від застосування нової машини становить 129,39 тис. грн. Окрім того, застосування ТТМ забезпечує зменшення балансової вартості технічних засобів машинно-тракторного парку господарства на 640578,3 грн. Річне завантаження ТТМ становить 950 год., що на 500 год., більше у порівнянні з машиною МВУ-8.

2. The dissertation is devoted to the issues of improving the quality of application of solid mineral fertilizers by increasing the stability of the dose of their application as the body of the machine is emptied, as well as expanding its functional capabilities. Body machines with centrifugal spreading working bodies are used to apply solid mineral fertilizers. The imperfect design of such machines leads to a decrease in the dose of their application as the body is emptied, which negatively affects the quality of fertilizer application, and, accordingly, the yield of agricultural crops. In addition, body-type technical means for applying fertilizers have a relatively small annual load. Therefore, there is a need for developed technical solutions aimed at eliminating the mentioned shortcomings. The dissertation substantiates the structural and technological scheme of the transport-technological machine for the application of solid mineral fertilizers, which, depending on the configuration of its working bodies, can carry out operations of transportation and application of mineral fertilizers; transportation of seeds or mineral fertilizers and loading them into planters; transportation and loading of technological materials, fodder, etc. into vehicles; transportation and unloading of technological material on the site surface. Rational parameters and modes of operation of the working bodies of the machine are substantiated, taking into account the technological parameters of the machine and the physical and mechanical properties of mineral fertilizers. The peculiarity of the modes of operation of the transport-technological machine is to ensure coordination of the periodic supply of fertilizers by the bar-plate feeder from the body and their transportation by a screw conveyor to the hopper and continuous dosing of fertilizers from the hopper by a gravity doser to the sorting working body. This is achieved due to the selection of the appropriate sizes of the parts of the hopper, between which the sensors of the upper and lower levels of fertilizers are installed, functionally connected to the drive control system of the rod-plate feeder and the screw conveyor. In this way, the effect of emptying the car body from fertilizers on the dose of their introduction is excluded. Thanks to the increase in technological operations, on which the transport-technological machine is used, an increase in its annual loading is achieved. The annual economic effect of using a new machine is UAH 129.39 thousand. In addition, the use of TTM provides a reduction in the balance sheet value of technical means of the machine and tractor fleet of the farm by UAH 640,578.3. The annual loading of the TTM is 950 hours, which is 500 hours more than the MVU-8 machine.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0114U002050

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: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Вітрух П.І., Шляхи зменшення нерівномірності подачі мінеральних добрив у кузовних машинах для внесення мінеральних добрив і хім. меліорантів. Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства». Глеваха, 2018. № 7. С. 37 – 43.
- Патент на корисну модель № 103850, Україна, МПК A01C15/12. Машина для розсівання мінеральних добрив. Адамчук В.В., Вітрух П.І., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201311376; заявн. 26.09.2013,; опубл. 10.11.2014, Бюл. № 21. 5 с.
- Вітрух П.І. Моделювання продуктивності для оцінки проектних параметрів транспортно-технологічних машин. Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства». Глеваха, 2019. № 10. С. 177 – 182.
- Вітрух І.П. Вітрух П.І. Розвиток методики моделювання транспортно-технологічного процесу внесення добрив і хіммічнгого захисту рослин, як процесу з безперервним часом. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Технічні науки. 2012. № 11. С. 122 – 127.
- Вітрух І.П., Білик С.Г., Вітрух П.І. Оцінка екологічності транспортно-технологічних машин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Механізація та електрифікація сільського господарства». ННЦ «ІМЕСГ». Глеваха, 2014. № 99. С. 20 – 24.
- Вітрух І.П., Босий М.А., Вітрух П.І. Методика визначення техніко-економічного рівня технічних виробів, транспортних засобів та транспортно-технологічних машин. Міністерство освіти і науки України Національний транспортний університет «Проектування, виробництво та експлуатація автотранспортних засобів і поїздів». Щорічний науково-виробничий журнал. Львів, 2013. № 21. С. 38 – 46.
- Вітрух І.П., Спічак В.С. Обґрунтування вантажності та місткості кузовів транспортно-технологічних машин. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк, 2014. № 45. С. 85 – 93.
- Вітрух П.І. Універсальна технологічна машина для поверхневого внесення, транспортування та перевантаження мінеральних добрив. Научно-информационный центр «Знание» сборник статей XI Международная заочная конференция «Развитие науки в XXI веке» Научно-информационій центр «Знание». г. Харьков, 2016. Ч.1. С. 77 – 83.
- Патент на корисну модель № 100609, Україна, МПК A01C15/12. Універсальна машина для сипких матеріалів з поворотним подавально-вирівнювальним механізмом. Адамчук В.В., Вітрух П.І.; ННЦ «ІМЕСГ». № а 201312493; заявн. 10.11.2014; опубл. 10.08.2015, Бюл. № 15. 5 с.
- Патент на винахід № 121940, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/06 A01C 15/12. Відцентрова машина для розсівання мінеральних добрив з гравітаційним дозатором, обладнаним коректором площі живого перерізу його випускного отвору. Вітрух П.І., Косовець Ю.В., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201902796; заяв. 21.03.2019,; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8. 6 с.
- Патент на винахід № 122304, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/00 A01C 19/00 A01B 49/06. Регулятор подачі мінеральних добрив гравітаційним дозатором навісної відцентрової машини. Вітрух П.І., Мойсеєнко В.К., Косовець Ю.В., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201902790; заявн. 21.03.2019,; опубл. 25.09.2020, Бюл.

№ 18. 6 с.

- Патент на винахід № 114738, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/12. Машина для розсівання сипких матеріалів з адаптивним стабілізатором потоку. Вітрух П.І., Адамчук В.В., Мойсєєнко В.К., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201505368; заявн. 02.06.2015,; опубл. 25.01.2016, Бюл. № 2. 6 с.
- Вітрух П.І. Агрегат для внесення мінеральних добрив. Інноваційні технології збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції м. Ніжин 24-25 березня. 2016 р. Ніжин 2015. С. 20 – 24.
- Вітрух П.І. Внесення сипких мінеральних матеріалів з поворотним подавально-вирівнювальним механізмом. Сучасні тенденції та перспективи розвитку збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. м. Ніжин 24-25 березня. 2016 р. Ніжин 2016. С. 23 – 26.
- Вітрух П.І. Машина для розсівання мінеральних добрив зі стабелізатором їхньої щільності. Матеріали XXVII Міжнародної науково-технічної конференції «Технічний прогрес у сільськогосподарському виробництві» та XIX Всеукраїнської конференції-семінару аспірантів, докторантів і здобувачів у галузі аграрної інженерії. с-ще. Глеваха 19-20 червня. 2019 р. Глеваха 2019. С. 24 – 25.
- Valerii Adamchuk., Natalia Sergeeva., Petro Vitruh. Results of the development of transport and technological machines for mineral fertiliser application. Section ii – computer-integrated systems in mechanical engineering // the latest technologies and materials in mechanical engineering. II Міжнародна науково-теоретична конференція «Моделювання і комп'ютерний інжиніринг в машинобудуванні». Національний університет «Львівська політехніка». м. Львів, 18 - 19 червня. 2024 р. Львів 2024.
- Вітрух П.І. Визначення причин нестабільного надходження мінеральних добрив у технічних засобів для їх розсівання по поверхні поля. Miedzynarodowe czasopismo naukowe. Warszawa, 2021. № 28. С. 34 – 38.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; економія матеріалів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Патент на винахід № 121940, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/06 A01C 15/12. Відцентрова машина для розсівання мінеральних добрив з гравітаційним дозатором, обладнаним коректором площі живого перерізу його випускного отвору. Вітрух П.І., Косовець Ю.В., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201902796; заяв. 21.03.2019,; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8. 6 с. Патент на винахід № 122304, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/00 A01C 19/00 A01B 49/06. Регулятор подачі мінеральних добрив гравітаційним дозатором навісної відцентрової машини. Вітрух П.І., Мойсєєнко В.К., Косовець Ю.В., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201902790; заявн. 21.03.2019,; опубл. 25.09.2020, Бюл. № 18. 6 с. Патент на винахід № 114738, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/12. Машина для розсівання сипких матеріалів з адаптивним стабілізатором потоку. Вітрух П.І., Адамчук В.В., Мойсєєнко В.К., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201505368; заявн. 02.06.2015,; опубл. 25.01.2016, Бюл. № 2. 6 с. Патент на корисну модель № 100609, Україна, МПК A01C15/12. Універсальна машина для сипких матеріалів з поворотним подавально-вирівнювальним механізмом. Адамчук В.В., Вітрух П.І.; ННЦ «ІМЕСГ». № а 201312493; заявн. 10.11.2014; опубл. 10.08.2015, Бюл. № 15. 5 с. Патент на корисну модель № 103850, Україна, МПК A01C15/12. Машина для розсівання мінеральних добрив. Адамчук В.В., Вітрух П.І., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201311376; заявн. 26.09.2013,; опубл. 10.11.2014, Бюл. № 21. 5 с. Патент на винахід № 122304, Україна, МПК A01C 17/00 A01C 15/00 A01C 19/00 A01B 49/06. Регулятор подачі мінеральних добрив гравітаційним дозатором навісної відцентрової машини. Вітрух П.І., Мойсєєнко В.К., Косовець Ю.В., ННЦ «ІМЕСГ». № а 201902790; заявн. 21.03.2019,; опубл. 25.09.2020, Бюл. № 18. 6 с.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 33.01.00.44П

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Адамчук Валерій Васильович
2. Valeriy Adamchuk

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

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної Академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44668713

Місцезнаходження: вул. Вокзальна, буд. 11/1, смт. Глеваха, Фастівський р-н., 08631, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пономаренко Наталія Олександрівна
2. Natalia Ponomarenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.05.11

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Булгаков Володимир Михайлович

2. Volodymyr Bulgakov

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

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Погорілий Сергій Петрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Погорілий Сергій Петрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Веремейчик Наталія Василівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна