Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U104060

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурдільна Євгенія Володимирівна

2. Burdilna Yevheniia V.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-12-2021

Спеціальність за освітою: 7.091401 - Системи управління і автоматики

Місце роботи здобувача: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 45.052.01

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.41.31

Тема дисертації:

1. Взаємопов'язаний електротехнічний комплекс частотно-регульованих електроприводів механізмів зернометальних машин

2. Interconnected electrical complex of frequency-controlled electric drives of grain thrower mechanisms

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню проблеми зменшення травмування та пошкодження зерна в процесі післязбиральної обробки, що негативно позначаються як на здатності до тривалого зберігання й опору хворобам і шкідникам, так і на майбутній урожайності та якості зібраних зернових культур у цілому. У роботі проаналізовано наявні способи та підходи до зменшення травмування зерна під час його транспортування, які полягають у зміненні механічної частини зернометальників та/або використанні пружних матеріалів на поверхнях контакту зерна з робочими органами машини. При цьому основним елементом конструкції, що задає траєкторію руху зернового потоку залишається напрямний носик, який і є

причиною переважної більшості набутих мікротравм зернятами. Запропонована зміна конструкції зернометальника з видаленням напрямного носика та модернізацією електромеханічної системи агрегату завдяки впровадженню частотно-регульованого електроприводу конвеєра, що дозволить задавати необхідну швидкість руху стрічки конвеєра, і, відповідно, траєкторії зернового потоку. Забезпечення купчастості приземлення зерна досягається завдяки додатково створюваному напрямленому вітровому потоку, швидкість якого залежатиме від типу транспортованого зерна та швидкості стрічки конвеєра зернометальника. У результаті досліджень розроблено метод реалізації необхідної балістичної траєкторії польоту зернового потоку внаслідок регулювання швидкості руху конвеєра, що дозволяє забезпечити ефективність процесу перевантаження при зниженні збитків від пошкодження зерна, отримано закон керування електроприводом вентилятора піддуву у вигляді багатопараметричного степеневого полінома другого порядку, використання якого дозволяє зменшити дисперсію розсіювання зерна під час падіння залежно від дальності транспортування та вихідного стану і характеристик зерна. Доведена ефективність ідентифікації електромагнітних параметрів асинхронного двигуна завдяки аналітичному розв'язанню рівнянь для його усталеного режиму роботи, використання якого дозволяє спростити форму ідентифікаційних рівнянь із забезпеченням припустимої точності. Запропоновано метод узгодженого керування незалежними електроприводами конвеєра та вентилятора піддуву на базі нечіткого контролера для коригування завдання на відповідні частотно-керовані електроприводи за зміни відстані та розкиду потоку зерна в умовах наявних задаючих і збурюючих впливів. Визначено способи реалізації розроблюваних методів та алгоритмів керування у складі автоматичної мікропроцесорної системи електротехнічного комплексу зернометальника. Достовірність отриманих у дисертаційної роботі теоретичних положень підтверджується результатами математичного моделювання, експериментальних досліджень та апробацією у промисловості.

2. The dissertation is devoted to solving the problem of reducing injury and damage to grain during post-harvest processing, which negatively affects both the ability for long-term storage and resistance to diseases and pests, and the future yield and quality of harvested grain crops in general. The dissertation analyzes the existing methods and approaches to reducing grain injuries during its transportation, which consist in changing the mechanical part of grain throwers and / or using elastic materials on the contact surfaces of grain with the working bodies of the machine. It is proposed to change the design of the grain thrower by removing the guide nose and modernizing the electromechanical system of the unit by introducing a frequency-controlled electric drive of the conveyor. This will allow setting the required speed of the conveyor belt and, accordingly, the trajectory of the grain flow. Ensuring the accuracy of the landing of grain is achieved due to the additionally created directed wind flow, the speed of which will depend on the type of transported grain and the speed of the conveyor belt of the grain thrower. As a result of the research, a method has been developed for the implementation of the required ballistic flight path of the grain flow by regulating the speed of the conveyor. A method of coordinated control of independent electric drives of the conveyor and blower fan based on a fuzzy controller is proposed. To correct the problem for the corresponding frequency-controlled electric drives when the distance and the spread of the grain flow change under the conditions of the existing setting and disturbing influences.. The ways of realization of the developed methods and control algorithms as a part of the automatic microprocessor system of the electrotechnical complex of the grain thrower are determined. The reliability of the theoretical positions obtained in the dissertation is confirmed by the results of mathematical modeling, experimental research and testing in industry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сергієнко Сергій Анатолійович
2. Serhiienko Serhii A.

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бушер Віктор Володимирович
2. Busher Victor V.

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Назарова Олена Сергіївна

2. Nazarova Olena S.

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Загірняк Михайло Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Чорний Олексій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.