Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U100331

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-03-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Березовецька Оксана Георгіївна

2. Berezovetska Oksana H.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 133

Назва наукової спеціальності: Механічна інженерія. Галузеве машинобудування

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-02-2021

Спеціальність за освітою: Механізація сільського господарства

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): ДФ 36.814.004

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493735

Місцезнаходження: вул. Володимира Великого, буд. 1, м. Дубляни, Жовківський р-н., Львівська обл., 80381, 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: Львівський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493735

Місцезнаходження: вул. Володимира Великого, буд. 1, м. Дубляни, Жовківський р-н., Львівська обл., 80381, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 68.85.39

Тема дисертації:

1. Обґрунтування параметрів ротаційної вакуумної помпи для доїльних установок
2. Substantiation of the parameters of a rotary vacuum pump for milking installations

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено підвищенню ефективності вакуумної системи доїльної установки шляхом розроблення двороторної вакуумної помпи з ізотропними еластичними пластинами на торцях і виступах ротора, які обертаються у змащувальному середовищі. У дисертаційній роботі класифіковано вакуумні помпи для доїльних установок за функціональними ознаками і технічними характеристиками, на підставі аналізу впливу параметрів вакуумної системи на технологічний процес машинного доїння, обґрунтовано тип і особливості конструкції вакуумної помпи, яка уможливить підвищення ефективності вакуумної системи доїльної установки. Обґрунтовано раціональні конструкційні розміри, такі як радіус ротора, віддаль між умовними центрами двох заокруглень роторів, на основі аналізу роботи двороторної вакуумної помпи для роторів у вигляді овалу Кассіні. Отримано аналітичну залежність корисної площі поперечного перерізу помпи на основі нормального еліптичного інтегралу другого роду, яка встановлює взаємозв'язок між

конструкційними параметрами роторів, кутом повороту роторів, що уможливлює обґрунтування корисної площі поперечного перерізу від кута повороту роторів із врахуванням циклів періоду повороту. Проведено теоретичні дослідження конструкційно-технологічних параметрів вакуумної помпи, які дали змогу встановити взаємозв'язок між ними, а також їх вплив на процес перетікання повітря, що характеризує якість створення вакуумметричного тиску. Розроблена лабораторна установка і вакуумна помпа для дослідження коефіцієнта тертя, відкачувальної характеристики і потужності приводу роторів з використанням тензорезистивних давачів. Запропонована методика визначення коефіцієнта тертя з використанням води для змащування поверхні тертя роторів. Розроблена методика і проведено калібрування тензометричної балки для експериментального визначення коефіцієнта тертя. Розроблено експериментальну двороторну вакуумну помпу для дослідження процесу створення вакуумметричного тиску, яка є складовою експериментальної лабораторної установки. Отримано аналітичні залежності швидкостей і пришвидшень радіального і бокового переміщення повітря системи «ротор-статор» двороторної вакуумної помпи, які встановлюють взаємозв'язок між конструкційними параметрами ротора, вакуумметричним тиском, еквівалентною довжиною щілини, величиною зазору, на основі яких обґрунтовано конструкцію роторів з еластичними пружними пластинами на торцях та виступах роторів. На основі результатів теоретичних та експериментальних досліджень з'ясовано особливості визначення коефіцієнта тертя-ковзання в середовищі змащувально-охолоджуючої рідини на різних режимах роботи вакуумної помпи, що допомогло з'ясувати особливості перебігу створення вакуумметричного тиску для доїльних установок. Запропоновано встановлювати ізотропні еластичні пластини із використанням змащувально-охолоджуючої рідини. При цьому підвищується подача, надійність та екологічність вакуумної помпи.

2. The dissertation is devoted to improvement of the efficiency of a vacuum system of milking machines by developing a double-rotor vacuum pump with isotropic elastic plates on the rotor ends, which rotate in the lubricating medium. The work presents classification of the vacuum pumps for milking machines by their functional and technical characteristics basing on the analysis of impact of the milking system parameters on the technological process of machine milking, justifies the type and peculiarities of the vacuum pump construction, which secures increase of the efficiency of the milking machine vacuum system. The researcher gives reasons for the rational construction sizes, such as rotor radius, distance between the conventional centers of the two rotor fillets basing on the analysis of operation of a double-rotor vacuum pump for the rotors in the form of a Cassini oval. The thesis presents the obtained analytical dependence of the active area of the pump cross section basing on the normal elliptic integral of the second kind, which sets relations between the construction parameters of rotors, angle of the rotors turning. The conducted theoretical study on the construction and technological parameters of the vacuum pump has confirmed a dependence between them, as well as their impact on the process of air flow, characterizing the quality of underpressure generating. A laboratory installation and vacuum pump were composed to study the coefficient of friction, return characteristics and capacity of the rotor drive with application of tensoresistive sensors. The author suggests a methodology to determine the coefficient of friction with application of water for lubrication of the rotors' friction surface. For experimental determination of the coefficient of friction, the researcher proposes a methodology and makes calibration of the tensometrical beam. The experimental double-rotor vacuum pump was developed to study the process of underpressure generation, which is a component of the experimental laboratory installation. The dissertation justifies the obtained analytical dependences of the speeds and accelerations of a radial and side flow of the air in the "rotor-stator" system of a double-rotor vacuum pump, which identify relations between the rotor construction parameters, underpressure, equivalent length of a closure, and size of clearance, which serve for substantiation of the construction of a rotor with elastic plates on the rotor ends. Basing on the results of the theoretical and experimental studies, the author of the dissertation determines peculiarities of measuring the coefficient of sliding friction in the medium of a lubricating-cooling fluid under different modes of the vacuum pump operation, identifies the specificity of generating underpressure for milking machines. It is proposed to set isotropic elastic plates using a lubricating-cooling fluid. It contributes to improvement of the efficiency, reliability and sustainability of a vacuum pump.

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. Сиротюк Валерій Миколайович
2. Syrotiuk Valerii M.

Кваліфікація: к.т.н., 05.05.11

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. Кухарець Савелій Миколайович
2. Kukharets Saveliy M.

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.11

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. Дудін Володимир Юрійович

2. Dudin Volodymyr Yu.

Кваліфікація: к. т. н., 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузьмінський Роман Данилович

2. Kuzminskyi Roman D.

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.11

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. Городецький Іван Миколайович

2. Horodetskyi Ivan M.

Кваліфікація: к. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Керницький Іван Степанович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Керницький Іван Степанович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.