

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0822U100622

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 09-02-2022

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Григорчук Галина Василівна

2. Grygorchuk Galyna Vasylivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 151

**Назва наукової спеціальності:** Автоматизація та приладобудування. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

**Галузь / галузі знань:**

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 20-01-2022

**Спеціальність за освітою:** Математика і фізика

**Місце роботи здобувача:** Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

**Код за ЄДРПОУ:** 02070855

**Місцезнаходження:** вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, 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):** ДФ 20.052.022

**Повне найменування юридичної особи:** Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

**Код за ЄДРПОУ:** 02070855

**Місцезнаходження:** вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, 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:** Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

**Код за ЄДРПОУ:** 02070855

**Місцезнаходження:** вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.27

**Тема дисертації:**

1. Моделі та засоби підвищення ефективності автоматизованого контролю технологічних процесів на протяглих квазіциліндричних обертових об'єктах.
2. Models and means to increase the efficiency of automated control of technological processes on long quasi-cylindrical rotating objects.

**Реферат:**

1. Дослідження реального технічного стану технологічного обладнання цукрової промисловості, а саме цукрової сушки, розроблення автоматичного керування барабанною сушильною установкою для висушування цукру із забезпеченням регулювання вологості вихідної сировини та її температури. Актуальність Важливість задачі оцінювання технічного стану діючих технологічних об'єктів залишається актуальною, зокрема в цукровій промисловості України, оскільки використовують обладнання, яке тривалий час підлягає експлуатації в складних, нестаціонарних умовах, зазнаючи дії силових, теплових та інших видів навантажень, які негативно впливають на технічний стан. У процесі експлуатації відбувається зміна технологічних параметрів обладнання, геометричних характеристик, міцностних властивостей, що потребує

розроблення системи автоматизованого контролю такого обладнання. Об'єктом дослідження є протяглі обертові елементи конструкції технологічного обладнання цукрової сушки в комплексі з автоматизованими системами керування. Предметом дослідження є методи контролю технічного стану елементів конструкції технологічного обладнання цукрової промисловості для забезпечення надійності і ритмічності їх керування автоматизованими системами контролю. Мета Метою дисертаційного дослідження є підвищення експлуатаційної надійності та ритмічності роботи конструкції протяглих обертових елементів в цукровій промисловості, гарантування високих, якісних та кількісних показників технологічного процесу управління автоматизованими системами керування, що функціонує в складних умовах експлуатації, розроблення й удосконалення існуючих математичних моделей обертових циліндричних об'єктів для контролю і забезпечення надійної роботи в складі автоматизованої системи керування. Матеріалом дослідження є технологічне обладнання цукрової промисловості, а саме: цукрова сушка та її складові- бандаж і лопаті; існуючі моделі та методи автоматизованого контролю та їх удосконалення. Наукова новизна роботи - запропоновано розв'язок задач неперервно-деформованого стану елементів конструкції технологічного обладнання цукрової промисловості на основі задачі Ламе для двохшарової труби, що дозволяє забезпечити ідентифікацію і більш точний контроль параметрів об'єкту в процесі керування ним АСК; - побудовано математичну модель для реальних елементів конструкції технологічного обладнання з урахуванням їхньої складної конфігурації за даними про переміщення мінімальної кількості точок, конкретніше - залежність змінної у від аргументу x заданої функції; - розроблено математичну модель для оцінювання економічної ефективності розробки та впровадження нових методів автоматизованого контролю та технічної діагностики; - удосконалено методи оцінювання аеродинамічних впливів на технологічне обладнання (вентилятори сушки) в умовах використання як об'єктів керування вентиляторів і сушок цукрової промисловості, що, на відміну від існуючих АСК, дозволяє, з урахуванням вказаних впливів, забезпечити вищий рівень надійності та ритмічності автоматизованим керуванням; - удосконалено методи формалізації некоректних задач, що виникають у процесі керування елементами конструкції обладнання цукрової промисловості, що, на відміну існуючого, підвищує надійність функціонування АСК шляхом мінімізації збурюючих впливів; - набули подальшого розвитку методи оцінки довговічності протяглих обертових об'єктів, що використовуються в цукровій промисловості для гарантування високоякісних і кількісних показників процесів цукрової промисловості, і, як наслідок, підвищення надійності та ритмічності останніх.

2. The research of real technical condition of technical equipment in sugar industry, namely sugar during; development of automatic management of the dump dryer for sugar drying with providing of regulation of raw materials moisture content and its temperature. The thesis deals with the solution of the scientific and practical problem for determining the technical condition of the bane structural elements of the technological equipment applied by the sugar industry, which has a geometric configuration of long rotating objects by automated control over their condition using theoretical and experimental methods. In order to save resources on repair work, the main attention is paid to the usage of methods of mathematical modelling of technological processes that require minimal experimental diagnostic information. The topicality of the thesis is grounded on the general focus of linguopoetological, linguocultural, narratological and linguosemiotic studies on the complex investigation of the literary image of the prosaic text, revealing the means of embodiment in different its levels the ethnocultural and mythological ways of understanding and perception of the world by the concrete ethnos through the prism of literary images, the image of the narrator in particular. The object of the research is the long rotation elements of construction of sugar dryer technical equipment in the complex with automatic management system. The subject are the methods of control by technical condition of the elements of the sugar industry technical equipment construction for providing of reliability and rhythm its development by automatic control system. The purpose of the study. The thesis deals with the solution of the scientific and practical problem for determining the technical condition of the mane structural elements of the technological equipment applied by the sugar industry, which has a geometric configuration of long rotating objects by automated control over their condition using theoretical and experimental methods. In order to save resources on repair work, the main attention is paid to the usage of methods of mathematical modelling of technological processes that require minimal experimental diagnostic

information. The novelty - proposed the solution to the problems for continuously deformed state of structural elements of the sugar industry technological equipment on the basis of the Lamé problem for a two-layer pipe, which allows for identification and more accurate monitoring the object parameters in the process of its control by ACS; - built a mathematical model for real structural elements of technological equipment, taking into account their complex configuration according to the data on the movement of the minimum number of points, in particular - the dependence of the variable depending on the argument  $x$  of the given function; - developed a mathematical model to assess the economic efficiency of the development and implementation of new methods of automated monitoring and technical diagnostics; - improved methods for assessing aerodynamic effects on technological equipment (drying fans) when used as control objects for fans and dryers of the sugar industry, which, in contrast to the existing ACS, allows, taking into account these influences, to provide a higher level of reliability and rhythm with automated control; - improved methods of formalizing incorrect tasks arising in the process of controlling structural elements in sugar industry equipment, which, in contrast to the existing one, increases the reliability of ASC by minimizing disturbing influences; - further developed the methods for assessing the durability of extended rotating objects used in the sugar industry to guarantee high-quality and quantitative indicators of the sugar industry processes and, as a consequence, to increase the reliability and rhythm of the latter.

**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. Олійник Андрій Петрович
2. Oliinyk Andrii Petrovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 01.05.02

**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. Пастух Олег Анатолійович
2. Pastukh Oleg Anatoliiovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.05

**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. Алексеев Михайло Олександрович
2. Alekseyev Mykhailo Oleksandrovyeh

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.07

**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. Райтер Петро Миколайович
2. Raiter Petro Mykolaiovych

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.11.13

**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. Дорошенко Ярослав Васильович

2. Doroshenko Yaroslav Vasylovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.15.13

**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**

Горбійчук Михайло Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Горбійчук Михайло Іванович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.