

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0422U100045

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Могилянець Тетяна Михайлівна

2. Mohylianets Tetyna M.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.01.01

Назва наукової спеціальності: Прикладна геометрія, інженерна графіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-12-2021

Спеціальність за освітою: 8.01010101 Дошкільна освіта

Місце роботи здобувача: Військовий інститут Одеського національного політехнічного університету

Код за ЄДРПОУ: 24983020

Місцезнаходження: Фонтанська дорога, буд. 10, м. Одеса, Одеська обл., 65009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.056.06

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, 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:** Військовий інститут Одеського національного політехнічного університету

**Код за ЄДРПОУ:** 24983020

**Місцезнаходження:** Фонтанська дорога, буд. 10, м. Одеса, Одеська обл., 65009, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство оборони України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 27.21, 47.14, 81.14.10

**Тема дисертації:**

1. Профілювання спряжених криволінійних поверхонь щодо проектування спеціалізованого обладнання
2. Profiling of mating curved surfaces for the design of specialized equipment

**Реферат:**

1. Дослідження присвячене виконанню науково-прикладного завдання розробки профілювання спряжених криволінійних поверхонь кінематичних пар щодо проектування механізму з'єднання спеціалізованого обладнання. Проведений аналіз методів та способів профілювання спряжених криволінійних поверхонь кінематичних пар щодо проектування механізму з'єднання спеціалізованого обладнання не виявив загальних підходів до вирішення проблеми. Узагальнено та обґрунтовано вирішення науково-прикладного завдання, що полягає у розробці геометричного методу проектування механізму з'єднання, що сприяє підвищенню продуктивності та якості спеціалізованих виробів широкого класу, обмежених складними криволінійними поверхнями кінематичних пар. Запропоновано та реалізовано геометричний метод, низку моделей та алгоритмів побудови криволінійних поверхонь, за допомогою яких можна проектувати механізми з'єднання спеціалізованого обладнання на базі діаграми параметричного кінематичного гвинта, та запропоновано

обчислювальні експерименти. На підставі сформованого аналітичного опису та алгоритмів було розроблено та впроваджено алгоритмічно програмне забезпечення геометричного профілювання кінематичних пар механізмів з'єднання спеціалізованого обладнання. Графічна комп'ютерна технологія реалізована у вигляді способів і спрямована на профілювання спряжених криволінійних поверхонь кінематичних пар у машинобудуванні, що характеризуються складними криволінійними поверхнями з підвищеною точністю, надійністю і продуктивністю. Теоретичні результати підтверджуються виконанням практичних завдань, актами про впровадженням результатів дослідження у виробництво та в освітній процес. Визначено напрями подальшого розвитку теорії та практики при геометричному профілюванні криволінійних спряжених поверхонь щодо проектування механізмів з'єднання спеціалізованого обладнання у машинобудуванні. Ключові слова: профілювання, геометричне моделювання, діаграма гвинта, кінематичний параметричний гвинт, спряжені поверхні, криволінійна спряжена поверхня, геометричний метод, механізм з'єднання, гелікоїди, кінематичні пари, спеціалізоване обладнання, проектування, контактна поверхня.

2. The study is devoted to solving the scientific and applied problem of the development of profiling of conjugate curved surfaces for the design of products for specialized equipment. The analysis of methods for profiling cutting tools did not reveal general approaches to solving the problem of designing specialized equipment. A new solution to a scientific and applied problem is generalized and substantiated, which consists in the development of a graphic-analytical method that contributes to an increase in the productivity and quality of processing of specialized products of a wide class, limited by complex curved surfaces. There was a need to consider the profiling surface of the mating curved surface of the cutting tool. A graphic-analytical method, a number of models and methods for constructing curved surfaces of cutting tools, with the help of which computational experiments were carried out, have been proposed and implemented. The study consists in the need to create effective methods for perfect processing of products on flexible automated production, finishing modules, CNC machines, which cannot be achieved without computer-oriented technologies that provide the possibility of effective geometric profiling of cutting tools for processing special equipment products. When studying various methods of designing cutting tools, it was found that these methods have certain difficulties in practical application in production and require highly qualified users. The use of a parametric kinematic screw for modeling curved surfaces made it possible to derive the equation in a parametric form, to algorithmize the geometric modeling of cutting tools, to simplify the implementation of the results obtained. Therefore, a graphical-analytical method for profiling cutting tools with predetermined conditions for determining the parameters of a curved surface is proposed, which allows you to determine the corresponding parameters of cutting tools that will allow you to design parts for specialized equipment based on a parametric kinematic screw. The results obtained are to increase the efficiency of the formation of the analytical description and geometric methods of profiling the cutting tool. The graphic-analytical method provides ample opportunities for correcting the shape of curved surfaces by choosing the values of the control parameters of the shaping when designing products for specialized equipment. The use of a parametric kinematic screw for profiling conjugate curved surfaces made it possible to derive equations in a parametric form, to algorithmize the geometric design of products for specialized equipment, which simplifies the software implementation of the results obtained. The practical application of the research results on the profiling of the cutting tool for the manufacture of a product of specialized equipment was proposed in relation to the reconstruction of the gearing mechanism – a device for transporting a combat vehicle in case of damage. The proposed use is supposed to be placed in the rear lower part of the machine, as an option, it is proposed to place the internal part in the form of a cylindrical shape, inside which the engagement mechanism will be located. For the manufacture of this engagement, a special cutting tool is used, developed on the basis of a parametric kinematic screw. A remote hitch has been proposed, which, through the transfer case, will divide the forces of the engine of the machine and pull the force towards itself. The proposed result is the internal processing of this element, which includes the hitch of the tractor. A revolving connecting tractor with a towed vehicle, as a proposed version of the mechanism connecting the tractor with an armored vehicle, can be attached to the drive axle mechanism, which will cause the wheel mechanism to rotate. Graphic computer technology is implemented in the form of algorithms and programs (modules) for equipment with numerical control and is aimed at

manufacturing cutting tools in mechanical engineering, which are characterized by complex curved surfaces of products and with increased accuracy, reliability and productivity. The theoretical results obtained in the work are confirmed by test examples, verification calculations of solved practical problems, acts on the implementation of research results into production and the educational process. The directions of further development of theory and practice in calculating the models of cutting tools are determined. Key words: profiling, cutting tool, geometric modeling, kinematic parametric screw, mating surfaces, curved mating surface, graphic-analytical method, helicoids, mechanism of business, kinematic pairs, specialized equipment, design, contact surface.

**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. Ісмаїлова Неллі Петрівна
2. Ismailova Nelli P.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.01.01

**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. Гумен Олена Миколаївна
2. Gumen Elena Nikolaevna

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.01.01**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. Воліна Тетяна Миколаївна
2. Volina Tetiana M.

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.01.01**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**

Плоский Віталій Олексійович

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

Плоский Віталій Олексійович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.