

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U003929

Державний реєстраційний номер: 0125U001641

Відкрита

Дата реєстрації: 15-09-2025



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Покращення функціональних характеристик захватних пристроїв роботів-маніпуляторів для затиску не зрівноважено утримуваних деталей

Початок етапу: 03-2025

Закінчення етапу: 04-2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070950

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропивницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Телефон: 380522559266

E-mail: rector@kntu.kr.ua

WWW: <http://www.kntu.kr.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070950

Адреса: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропивницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380522559266

E-mail: rector@kntu.kr.ua

WWW: <http://www.kntu.kr.ua/>

Назва організації: Приватне акціонерне товариство "Гідросила ЛЄДА"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 32616007

Адреса: вул. Пацаєва, 19, м. Кропивницький, Кропивницький р-н., Кіровоградська обл., 25031, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380522301569

E-mail: hydleda@gmail.com

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 20.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Покращення функціональних характеристик захватних пристроїв роботів-маніпуляторів для затиску не зрівноважено утримуваних деталей

Назва роботи (англ)

Improving the functional characteristics of gripping devices of robot manipulators for clamping unbalanced parts

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: роботизовані токарні комплекси з промисловими роботами-маніпуляторами та їх захватними пристроями для машинобудівного виробництва. Метою науково-дослідної роботи є розробка методики силового розрахунку захватного пристрою промислового робота-маніпулятора із врахуванням особливостей затиску не зрівноважено утримуваних деталей. Також визначення впливу на сили затиску конструктивних параметрів захватного пристрою та побудова залежностей сил від усіх визначених чинників впливу. Обґрунтування силових та функціональних характеристик захватних пристроїв роботів-маніпуляторів було направлено на покращення їх якісних показників. Завдяки цьому вдалося досягти таких результатів: досліджено особливості функціонування захватних пристроїв роботів із врахуванням чинників, які впливають на сили затиску деталі. На основі проведених досліджень обґрунтовано підходи для визначення сил затиску з врахуванням максимальної кількості умов виконання затиску деталі роботом та виведено рівняння для визначення мінімально-необхідних сил затиску деталі і побудовано відповідні залежності. Запропонована методика силового розрахунку затиску деталей з визначеними характеристиками та побудовано залежності сил затиску деталі від конструктивних параметрів захвату, а також надано відповідні рекомендації для конструювання даних пристроїв роботів і їх використання на виробництві та обслуговуванні відповідного обладнання. Результати, отримані в процесі виконання НДР лягли в основу науково-методичних рекомендацій, щодо покращення конструкції захватних пристроїв роботів-маніпуляторів та подальшого виготовлення на ПрАТ «Гідросила ЛЄДА».

Реферат (англ)

Object of Research: robotic turning complexes with industrial robot manipulators and their gripping devices for mechanical engineering production. The aim of the research work is to development of a methodology for force calculation of an industrial robot manipulator gripper, taking into account the clamping characteristics of unbalanced workpieces. It also includes determining the impact of structural parameters of the gripping device on the clamping forces and establishing dependencies of these forces on all identified influencing factors. The justification of the force and functional characteristics of the gripping devices of manipulator robots was aimed at improving their quality indicators. As a result, the following outcomes were achieved: the operational features of the gripping devices of robots were investigated, considering the factors affecting the clamping forces of the workpiece. Based on the conducted research, approaches for determining clamping forces were substantiated, considering the maximum number of conditions for clamping the workpiece by the robot, and equations were derived for calculating the minimally necessary clamping forces of the workpiece, along with the corresponding dependencies. A

proposed methodology for the force calculation of workpiece clamping was developed, with established dependencies of the clamping forces on the structural parameters of the grip, as well as corresponding recommendations for designing these robotic devices and their application in manufacturing and servicing the respective equipment. The results obtained during the research work formed the basis of scientific and methodological recommendations for improving the design of gripping devices of manipulator robots and further production at PJSC Hydrosila LEDA.

Індекс УДК: 621.865.8-11, 621.865.8-11, 656.2, 656.2; 621.865.8-11. 55.30.05.31; 62-236.58

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.30.05.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Науково-методичні рекомендації з покращення функціональних характеристик захватних пристроїв роботів-маніпуляторів для затиску не зрівноважено утримуваних деталей у виробничих умовах ПрАТ "Гідросила ЛЕДА" та їх використання в умовах підвищених вимог до точності та якості обробки, збільшенні продуктивності обладнання, зміні номенклатури деталей.

Назва продукції (англ): Scientific and methodological recommendations for improving the functional characteristics of gripping devices of robot manipulators for clamping unbalanced parts in the production conditions of PrJSC "Hydrosila LEDA" and their use in conditions of increased requirements for accuracy and quality of processing, increasing equipment productivity, changing the nomenclature of parts.

Очікувані результати: Науково-методичні рекомендації

Галузь застосування: 29.12.1 Виробництво насосів, компресорів та гідравлічних систем; 29.12.2 Ремонт і технічне обслуговування насосів, компресорів та гідравлічних систем; 29.12.3 Монтаж насосів, компресорів та гідравлічних систем

Опис продукції (укр): Науково-методичні рекомендації містять результати проведених виконавцями досліджень конструктивних параметрів захватних пристроїв роботів-маніпуляторів з обґрунтуванням їх впливу на функціональні характеристики виконавчого пристрою., розроблену методику покращення функціональних характеристик захватних пристроїв роботів-маніпуляторів та відповідні висновки і рекомендації. Виконані дослідження дозволяють точно визначати діючі силові навантаження на захватний пристрій та обґрунтовано визначати його конструктивні параметри. Отримані рівняння сил затиску можуть використовуватись як корегуючі підпрограми в роботі робота та його захватного пристрою залежно від умов його функціонування

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Покращення якісних характеристик роботи захватних пристроїв роботів-маніпуляторів; підвищення точності та якості обробки. Підвищення продуктивності роботи верстату

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 03.2025-04.2025

Виробник продукції: Кафедра машинобудування, мехатроніки і робототехніки Центральноукраїнського національного технічного університету

Споживачі продукції: Підприємства по випуску машинобудівної продукції

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Звіт про виконання науково-дослідної роботи «Покращення функціональних характеристик захватних пристроїв роботів-маніпуляторів для затиску не зрівноважено утримуваних деталей/Годунко М.О, Кравченко Р.А./ /Кропивницький:ЦНТУ.- 2025.- с. 26

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 26

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кравченко Роман Анатолійович (аспірант)

Керівник організації:

Тихий Андрій Анатолійович (к. т. н., доц.)

Керівники роботи:

Годунко Максим Олегович (к. т. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.