

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0218U007240

**Державний реєстраційний номер:** 0117U004296

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 09-01-2019

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 2

**Назва етапу:** Оптимізація і розрахунок траєкторій руху ланок в узагальнених координатах і робочого органу - у глобальній системі координат; адаптація програм керування згідно кінематичної структури і одночасне виконання аналізу жорсткісних та динамічних характеристик технологічної системи. Розробка робочої документації на дослідні зразки. Виготовлення моделей і дослідних зразків каркасних компоновок багатофункціонального обладнання.

**Початок етапу:** 01.2018

**Закінчення етапу:** 12.2018

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Херсонський національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 05480298

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (0552)326910

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Міністерство освіти і науки України

**Код за ЄДРПОУ:** 38621185

**Місцезнаходження:** просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 3804444813221, 3804444814763

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

**Підстава для проведення ДіР:** 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

**Напрямок фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201040

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 423.5 |
|--------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розробка технічних засобів наскрізного проектування, виготовлення і керування технологічним, маніпулюючим та верстатним обладнанням каркасних просторових компоновок.

### **Назва роботи англійською:**

Development of technical means-through for design, production and management of technological, manipulating and machine-tool equipments with frame spatial configurations.

### **Реферат українською:**

Створено високоефективні моделі і промислові зразки каркасних компоновок багатфункціонального обладнання, методи розрахунку їх очікуваних технічних характеристик та впровадження у промисловість. Адаптовано програму керування згідно кінематичної структури і одночасне виконання аналізу жорсткісних та динамічних характеристик технологічної системи. Створено математичну модель на основі векторних рівнянь швидкостей та прискорень і їх параметричного розв'язку як робочих органів, так і усіх ланок механізмів паралельної структури, яку покладено в нову програму TAngle для програмного керування розширеними функціями технологічного обладнання. Запропоновано підходи для розширення областей застосування каркасних компоновок для обробки складнопрофільних поверхонь тиском шляхом обкатування роликком та отримання трубчастих виробів з профільованою внутрішньою поверхнею.

### **Реферат англійською:**

Highly-efficient models and industrial designs of frame assemblies of multifunctional equipment, methods of calculating their expected technical characteristics and introduction into industry have been created. Adapted the management program according to the kinematic structure and simultaneous implementation of the analysis of the rigid and dynamic characteristics of the technological system. A mathematical model was developed based on the vector equations of velocities and accelerations and their parametric resolution both working bodies and all parts of mechanisms of parallel structure, which is placed in the new program TAngle for program control of the advanced functions of technological equipment. Approaches are proposed for expanding areas of application of frame assemblies for processing of difficult profile surfaces by pressure by rolling a roller and receiving tubular products with a profiled inner surface.

**Індекс УДК:** 621.9.047/.048, 621.9

**Коди тематичних рубрик:** 55.19.13

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Дмитрієв Дмитро Олексійович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:** доц.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

## **VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)**

**Назва НТП українською:** Кінематичні і динамічні закономірності керування та поточного стану багатоланкових механічних систем технологічного обладнання в машинобудуванні. Дослідні зразки маніпулюючих систем каркасного компоунування з розширеними та заданими функціональними можливостями.

**Назва НТП англійською:** Kinematic and dynamic patterns of control and the current state of the multi-link mechanical systems of technological equipment in mechanical engineering. Prototypes of frame layout manipulating systems with advanced and defined functionality.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** DK 29.1; K 73.10

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Зразки маніпулюючих систем каркасного компоунування це верстати та компоновки технологічного обладнання з напрямними просторовими приводами ланок стрижневих механізмів розташовані відповідним чином в полі компоновки, що забезпечує підвищену жорсткість та точність руху виконавчого органу з інструментами. Розроблене обладнання забезпечується повним програмно-математичним апаратом керування та діагностики поточного стану при виконанні складних кінематичних і силових впливів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2020

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства матеріалообробної, перевантажувальної, транспортної і ін. галузей

**Перспективні ринки:** регіони з концентрацією високотехнологічних та інтелектуальних виробництв машинобудівної і електромеханічної продукції

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## **ІХ. Бібліографічний опис**

1.Дмитрієв Д.О., Русанов С.А., Федорчук Д.Д. Методологія синтезу технологічного обладнання з МПС за критеріями точності, жорсткості і функціональності // Всеукраїнський науково-технічний журнал "Вібрації в техніці та технологіях". - Вінниця, 2017. - 4(87), с.54-57 26. 2.Dmitriev D.O., Piven S.M., Fedorchuk D.D. Using of the mechanism with parallel structures for lapping machining and new materials testing // Вісник Херсонського національного технічного університету. - Херсон: ХНТУ, 2017. - 2(61), с.45-49 3.Патент України на винаходи № 116681 від 25.04.2018 Багатокоординатний фрезерний верстат. 4. Патент України на корисну модель № 129300 від 25.10.2018 Стенд для випробування шин. 5.Омельчук А.А. Математичне і програмно-апаратне забезпечення тренажерної установки з просторовими приводами руху / О.О. Сафьяник, І.С. Березкін, П.М. Павлов // Системні технології. Вип. 3(116). - Дніпро, 2018, С. 64 - 71 6.Hanna Rudakova; Oksana Polyvoda; Anton Omelchuk. "Using recurrent procedures to identify the parameters of the large-sized object moving process model in real time". IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing August 21-25, 2018, Lviv, Ukraine. pp. 247 - 250 7.Русанов С.А. Математичні моделі і програмні продукти розв'язку задач кінематики і аналізу стратегій обробки / А.А. Омельчук, Д.Д. Федорчук // Прикладні питання математичного моделювання. Вип. 2. - Херсон, 2018, С. 51-64

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Бардачов Юрій Миколайович  
Д. Т. Н.

## **Перелік осіб-виконавців**

Березкін І.С.  
Лебеденко Ю.О.  
Ляшенко О.М.  
Омельчук А.А.  
Панасенко В.М.  
Розов Ю.Г.  
Рудакова Г.В.  
Русанов С.А.  
Сарафаннікова Н.В.  
Сафьяник О.О.  
Селіверстов І.А.  
Федорчук Д.Д.

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

