

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U000243

Державний реєстраційний номер: 0113U000503

Відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2015



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка прецизійних керованих гідравлічних опор високошвидкісних шпиндельних вузлів

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Чернігівський національний технологічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05460798

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 14027, м. Чернігів, вул. Шевченка, 95

Телефон: (04622) 3-42-44

E-mail: cstn@stu.cn.ua

Інше: stu.cn.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

Адреса: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0442048428

E-mail: auek@ukr.net

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 156.2 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка прецизійних керованих гідравлічних опор високошвидкісних шпиндельних вузлів

Назва роботи (англ)

The development of precision guided hydraulic supports of high-speed spindle knots

Реферат (укр)

Розроблено нові конструкції прецизійних керованих гідравлічних опор, які дозволяють підвищити швидкохідність, показники точності та енергоефективності високошвидкісних шпиндельних вузлів. На основі створеної математичної моделі траєкторій руху шпинделя встановлено та експериментальним шляхом підтверджено закономірності впливу геометричних відхилень форми, температурних деформацій опорних поверхонь гідравлічних підшипників, характеру складових технологічного навантаження, експлуатаційних параметрів гідравлічних опор на показники точності шпиндельного вузла. Визначено закономірності розподілу тиску на опорних поверхнях високошвидкісних керованих гідравлічних опор з урахуванням турбулентності та стисненості потоку рідини. Розроблена методика чисельного моделювання показників точності високошвидкісних шпиндельних вузлів та приведені результати їх розрахунку. Встановлені та проаналізовані раціональні експлуатаційні параметри керованих високошвидкісних гідравлічних опор шпиндельного вузла верстата. Розроблено науково обгрунтовану методику вибору раціональних експлуатаційних та конструктивних параметрів гідравлічних опор керованого типу з метою підвищення продуктивності та точності механічної обробки на верстатах. Розроблені ефективні технологічні засоби підвищення точності опорних поверхонь гідравлічних опор керованого типу.

Реферат (англ)

The new designs of precision guided hydraulic supports, that can improve specific speed, accuracy and energy efficiency of high-speed spindle knots have been developed. Based on the created mathematical model of trajectories spindle were identified and experimentally confirmed regularities of influence on the accuracy parameters of spindle knot the geometric form deviations, thermal deformations of support surfaces of hydraulic bearings, character of the technological components of loading, operating parameters of hydraulic supports. The regularities of the pressure distribution on supporting surfaces of high-speed guided hydraulic supports taking into account the turbulence and compressibility of fluid flow were determined. The method of numerical simulation performance precision of high-speed spindle knots was developed and the results of their calculation were presented. Were installed and analyzed rational operational parameters of the guided hydraulic supports of high-speed spindle knots machine tool. To increase productivity and accuracy machining on machine tools scientifically based method of choice rational operating and design parameters of the guided hydraulic supports have been developed. The effective technological means to improve the accuracy of the support surfaces of hydraulic bearings guided type have been developed.

Індекс УДК: 621.825, 621.822.172

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.03.33

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Розробка прецизійних керованих гідравлічних опор високошвидкісних шпиндельних вузлів

Назва продукції (англ): The development of precision guided hydraulic supports of high-speed spindle knots

Очікувані результати: Поліпшення якості продукції

Галузь застосування: 28.4 - Виробництво металообробних машин і верстатів

Опис продукції (укр): Розроблено нові конструкції прецизійних керованих гідравлічних опор високошвидкісних шпиндельних вузлів та встановлено закономірності формування показників точності шпиндельного вузла залежно від експлуатаційних параметрів шпиндельних гідравлічних опор та характеру технологічного навантаження. Розроблено науково обґрунтовану методику вибору раціональних експлуатаційних та конструктивних параметрів гідравлічних опор регульованого типу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Конструкторська та технологічна документація

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: ЧНТУ

Споживачі продукції: МОНУ

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Федориненко Д.Ю. Вплив експлуатаційних параметрів шпиндельного вузла з гідростатичними опорами на точність обробки / Д.Ю.Федориненко, С.В. Бойко, С.П.Сапон, А.А.Урліна // Наукові нотатки: міжвуз. зб.- Луцьк: ЛНТУ, 2013. Вип. 41, Ч. I. С. 254-259.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 326

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бойко Сергій Васильович

Сапон Сергій Петрович

Урліна Анастасія Андріївна

Керівник організації:

Шкарлет Сергій Миколайович

Керівники роботи:

Федориненко Дмитро Юрійович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.