

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U003537

Державний реєстраційний номер: 0125U001642

Відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2025



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення ефективності процесу хонінгування отворів

Початок етапу: 03-2025

Закінчення етапу: 04-2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Центральнотукаїнський 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: Центральнотукаїнський 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: 25.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Підвищення ефективності процесу хонінгування отворів

Назва роботи (англ)

Improving the efficiency of the hole honing process.

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – інструментальні системи регулювання радіального розміру в процесі хонінгування отворів. Мета науково-дослідної роботи підвищення ефективності функціонування інструментальної системи розмірного ріжучого різання при роботі (СРРР) для хонінгування отворів, зокрема отворів з переривчастими поверхнями та отворів малого діаметра. Забезпечення високої точності та стабільності процесу обробки отворів з переривчастими поверхнями досягається використанням вдосконаленої конструкції хонінгувального інструменту з урахуванням умов періодичного втрати контакту ріжучих зерен з поверхнею оброблюваної деталі Обробка отворів малого діаметра (менше 10 мм) досягається за рахунок зменшення масогабаритних характеристик інструменту з підвищенням його жорсткості і точності встановлення за рахунок застосування мініатюрних хонінгувальних головок з мікроприводами подачі; зменшення коливань та радіального биття через прецизійне балансування інструментальної системи; інтеграції пружних компенсаційних механізмів, які забезпечують стабільне притискання абразивних елементів у вузьких межах отвору. Запровадження комбінованих схем обертання (одночасне обертання інструменту та заготовки) дозволяє знизити вплив переривчастості отвору на стабільність формоутворення, а також: покращити рівномірність зняття матеріалу по довжині отвору; мінімізувати локальні зони перенавантаження на абразивних зернах; зменшити ризик утворення зон із залишковими натягами. Здійснюється стабілізація умов змащування та охолодження за рахунок оптимізації подачі охолоджувально-мастильних рідин (ОМР) під тиском у зону контакту інструменту з деталлю, що дозволяє знизити температурні деформації; видалення продуктів зносу (абразиву та частинок оброблюваного матеріалу) із зони різання запобігає засміченню та підвищує якість обробки.

Реферат (англ)

The object of the research is the tool system for adjusting the radial size in the process of honing holes. The purpose of the research work is to increase the efficiency of the tool system for dimensional cutting during operation (SPP) for honing holes, in particular holes with discontinuous surfaces and small diameter holes. Ensuring high accuracy and stability of the process of processing holes with discontinuous surfaces is achieved by using an improved design of the honing tool, taking into account the conditions of periodic loss of contact of the cutting grains with the surface of the workpiece Processing of small diameter holes (less than 10 mm) is achieved by reducing the mass and dimensions of the tool with increasing its rigidity and installation accuracy through the use of miniature honing heads with microfeed drives; reducing vibrations and radial runout through precision balancing of the tool system; integration of elastic compensation mechanisms that ensure stable pressing of abrasive elements within the narrow limits of the hole. The introduction of combined rotation schemes (simultaneous rotation of the tool

and workpiece) allows to reduce the influence of the discontinuity of the hole on the stability of the shape formation, as well as: to improve the uniformity of material removal along the length of the hole; to minimize local overload zones on abrasive grains; to reduce the risk of formation of zones with residual stresses. The lubrication and cooling conditions are stabilized by optimizing the supply of cooling and lubricating fluids (CLF) under pressure to the contact zone of the tool with the part, which allows to reduce temperature deformations; removal of wear products (abrasive and particles of the processed material) from the cutting zone prevents clogging and improves the quality of processing

Індекс УДК: 621.7.07; 621.9.07; 62-229, 621.664

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.31.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Науково-методичні рекомендації з покращення процесу хонінгування отворів в умовах адаптивного керування процесом хонінгування у виробничих умовах ПрАТ "Гідросила ЛЕДА за рахунок використання нової конструкції хонінгувальної головки

Назва продукції (англ): Scientific and methodological recommendations for improving the process of honing holes in the conditions of adaptive control of the honing process in the production conditions of PrJSC "Hydrosila LEDA" through the use of a new design of the honing head

Очікувані результати: Методичні документи

Галузь застосування: 25.62 Механічне оброблення металевих виробів

Опис продукції (укр): Науково-методичні рекомендації утримують розроблену методику покращення конструктивних та функціональних показників хонінгувальних головок та відповідні висновки і рекомендації з використання нової конструкції хонінгувальної головки з урахуванням умов періодичного втрати контакту ріжучих зерен з поверхнею оброблюваної деталі; запровадження комбінованих схем обертання (одночасне обертання інструменту та заготовки) та стабілізації умов змащування та охолодження за рахунок оптимізації подачі охолоджувально-мастильних рідин (ОМР) під тиском у зону контакту інструменту з деталлю.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення ефективності функціонування інструментальної системи розмірного ріжучого різання за рахунок забезпечення високої точності та стабільності процесу обробки отворів з переривчастими поверхнями

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 03.202504.2025

Виробник продукції: Кафедра машинобудування, мехатроніки і робототехніки ЦНТУ

Споживачі продукції: Підприємства різних галузей з випуску металевих виробів, , включаючи машинобудувні

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Звіт про виконання науково-дослідної роботи «Підвищення ефективності процесу хонінгування отворів»/ Щербина К.К., Масляніков В.Ю./Кропивницький:ЦНТУ.-2025.-20с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 20

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Масляніков Віталій Юрійович; (аспірант)

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Щербина Кирил Костянтинович (к. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.