Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U000577

Державний реєстраційний номер: 0114U003937

Відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2019

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розробка технології наплавлення інструменту для гарячої обробки металів. Практичні та промислові випробування розроблених наплавочних матеріалів.

Початок етапу: 09-2017

Закінчення етапу: 06-2018

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Донбаська державна машинобудівна академія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070789

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 84313, Краматорськ, вул. Академічна (Шкадінова), 72

Телефон: (0626) 41-69-42

Телефон: 41-63-15

E-mail: dgma@dgma.donetsk.ua

WWW: www.dgma.donetsk.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Донбаська державна машинобудівна академія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070789

Адреса: вул. Академічна, буд. 72, м. Краматорськ, Донецька обл., 84313, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380626416809

E-mail: dgma@dgma.donetsk.ua

WWW: http://www.dgma.donetsk.ua/

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: 2201160

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 40.8 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Удосконалення наплавочних матеріалів, що забезпечують підвищення експлуатаційних характеристик інструменту гарячої обробки металів.

Назва роботи (англ)

Improvement of surfacing materials that increase performance of tool for hot treatment of metals.

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - інструмент гарячої обробки металу; Мета дослідження: розробка технології наплавлення інструменту гарячої обробки металів для роботи в умовах термоциклічних навантажень гарячого різання й штампування з високою зносостійкістю і твердістю; Методи дослідження: оптимізація технології наплавлення, аналіз літературних даних. Теоретичні і практичні результати: досліджено існуючі технології наплавлення порошковими дротами, розроблено технологію наплавлення інструменту для гарячої обробки металів. Досліджено вплив екзотермічної суміші на теплові показники процесу наплавлення та показники продуктивності. Результати наведено у вигляді рисунків та таблиць. Очікується в результаті роботи отримання оптимальних режимів та технології наплавлення деталей для ріжучого та штампового інструменту гарячої обробки металів виконаних із застосуванням хромистих сплавів та отримання за їх допомогою прошарку з високими показниками працездатності матеріалу в умовах експлуатації. Новизна: запропоновано додавання до експериментального складу порошкового дроту екзотермічної суміші у вигляді порошку алюмінію та окалини. Суміш за своїми показниками продуктивності перевершує існуючі склади порошкових дротів. Ефективність впровадження: запропоновані склад та технологія дозволяють отримувати оптимальний склад наплавочних матеріалів для наплавлення робочих поверхонь штампового інструмента, які дозволять отримати наплавлений метал, що за своїми експлуатаційними властивостями перевершує існуючі хромисті сталі. Сфера (галузь) застосування: підвищення зносостійкості та відновлення робочої поверхні інструмента гарячої обробки металів.

Реферат (англ)

The object of research - a tool for hot metal processing; The purpose of the research: the development of the technology of surfacing the hot metal processing tool for work in the conditions of hot-cutting and hot-cured thermocyclic loadings with high wear resistance and hardness; Methods of research: optimization of surfacing technology, analysis of literary data. Theoretical and practical results: the existing technologies of surfacing with powder wires are investigated, the technology of surfacing of the tool for hot metal processing is developed. The influence of the exothermic mixture on thermal parameters of the surfacing process and performance indicators was investigated. The results are presented in the form of drawings and tables. It is expected as a result of obtaining optimal modes and technologies for welding parts of the cutting tool and die hot metal treatment performed using chromium alloys and getting through, layer with high efficiency in material conditions. Novelty: the addition of an exothermic mixture in the form of a powder of aluminum and scale is proposed in the experimental composition of the powdered wire. The combination of its performance indicators exceeds the existing composition of powder wires. The effectiveness of implementation, the proposed structure and technology allow for an optimal composition of surfacing materials for surfacing work surfaces stamping tool that will provide a weld metal that in its performance properties superior to existing chromium steel. Sphere (field) of application: increase of wear resistance and restoration of working surface of the tool of hot metal processing.

Індекс УДК: 621.791, 621.791

Коди тематичних рубрик НТІ: 81.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методика механізованого наплавлення інструменту гарячої обробки металів.

Назва продукції (англ): The hot metal processing tool mechanized surfacing method.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Виробництво машин та устаткування для металургії.

Опис продукції (укр): Досліджено існуючі технології наплавлення інструменту гарячої обробки металів, вплив газошлакоутворюючих компонентів шихти дроту на механічні властивості наплавленого металу. Досліджено вплив екзотермічної суміші у складі порошкового дроту на показники плавлення та теплові характеристики процесу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2019

Виробник продукції: Донбаська державна машинобудівна академія

Споживачі продукції: вища освіта, металургійні та машинобудівні підприємства

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау»

7. Бібліографічний опис

1.Чигарев В.В. Анализ систем легирования наплавленного штампового инструмента холодного деформирования металла (обзор) / В.В. Чигарев, Д. М. Голуб // Сварочное производство. - 2017. - № 5. - С 29-37 2.Власов А. Ф. Повышение производительности ручной дуговой наплавки изделий, работающих при высоких температурах / А. Ф. Власов, Н. А. Макаренко, А. М. Кущий, В. П. Куликов // Вестник ДГМА. - №2(41). - 2017. - С.93-99 3.Голуб Д.М. Газошлакообразующие основы современных порошковых проволок / Д.М.Голуб // Вестник ДГМА. - №2(41). - 2017. - С.99-104 4.Блохина И.О. Восстановление и упрочнение коленчатых валов автотракторных двигателей / И.О. Блохина // Вестник ДГМА. - №2(41). - 2017. - С.89-93 5.Гринь А. Г. Современные наплавочные материалы для упрочнения и восстановления инструмента горячего деформирования / А. Г. Гринь, Н. А. Макаренко, Б. А. Трембач, А. Д Дудинский. // Вестник ДГМА. - №2(41). - 2017. - С.104-108 6.Гринь А. Г. Исследование корреляции физических и технологических свойств шлаков при наплавке порошковыми проволоками / А. Г. Гринь, Б. А. Трембач, С. В. Жариков, И. А. Трембач, Д. С. Иванов // Вестник ДГМА. - №2(41). - 2017. - С.108-114 7.Власов А. Ф. Увеличение служебного ресурса деталей, работающих при высоких температурах / А. Ф. Власов, Н. А. Макаренко, А. М. Кущий, А. Ф. Бойко, А. С. Компанец, Н. Ю. Ивченко // Матеріали VI міжнародної науково-технічної конференції "Перспективні технології, матеріали і обладнання в ливарному виробництві". - 2017. - С.33 8.Власов А. Ф. Применение экзотермической смеси для наплавки инструмента горячей обработки / Власов А. Ф., Макаренко Н. А., Кущий А. М., Кончич П. И., Гайворонский А. А. // Матеріали VI міжнародної науково-технічної конференції "Перспективні технології, матеріали і обладнання в ливарному виробництві". - 2017. - С.34 9.Голуб Д. М. Анализ материалов для изготовления штампов / Д. М. Голуб, М. В. Агеева, В. В. Наталенко // Матеріали VI міжнародної науково-технічної конференції "Перспективні технології, матеріали і обладнання в ливарному виробництві". - 2017. - С.41 10.Бузовир А. В. Анализ способов упрочнения режущих инструментов / А. В. Бузовир, М. Ю. Ивченко, А. С. Компанец // Студенческий Вестник ДГМА. - 2017. - С.53-57 11.Гринь А.Г. Анализ причин выхода из строя деформирующего инструмента, технологии восстановления и повышения долговечности / А. Г. Гринь, С.В. Жариков, А. Д. Дудинский // Научный Весник ДГМА. - №3(21Е). - 2016. - С.61-66 12.Голуб Д.М. Эффективные электродные материалы для наплавки режущего и штампового инструмента / Голуб Д.М. // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС - 2018): матеріали тез доповідей VIII міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів , 10-12 травня 2018 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. - Чернігів : ЧНТУ, 2018. - Т. 2. - 248 с. - С. 85

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 49

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Агєєва Марина Володимирівна

Бондарев Сергій Володимирович

Власов Анатолій Федорович

Голуб Денис Михайлович

Гринь Олександр Григорович

Дудинський Олексій Дмитрович

Жаріков Сергій Володимирович

Кошевий Анатолій Дмитрович

Кущій Ганна Михайлівна

Макаренко Наталья Олексіївна

Пліс Сергій Григорович

Трембач Богдан Олександрович

Керівник організації:

Турчанін Михайло Анатолійович

Керівники роботи:

Макаренко Наталія Олексіївна (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.