

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U101836

Державний реєстраційний номер: 0116U005580

Відкрита

Дата реєстрації: 14-11-2019



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Експериментальні дослідження впливу режимів магнітної обробки на фізико-механічні властивості інструменту для поділу сортового прокату (труб). Експериментальні дослідження гідроімпульсної обробки прокату (труб). Розробка нових способів поділу сортового прокату і труб та обладнання і оснастки для їх реалізації.

Початок етапу: 09-2018

Закінчення етапу: 06-2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Донбаська державна машинобудівна академія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070789

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380626416809

E-mail: dgma@dgma.donetsk.ua

WWW: <http://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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 7 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка нових способів поділу сортового прокату (труб) на мірні заготовки та обладнання для їх реалізації з високими техніко-економічними показниками, підвищення надійності інструменту за рахунок імпульсної магнітної обробки з нанесенням антифрикційного покриття.

Назва роботи (англ)

The development of new methods of separation of long products (tubes) to length and equipment for their implementation with high technical and economic performance, improving the reliability of the instrument by pulsed magnetic treatment with the application of antifriction coatings.

Реферат (укр)

Об'єктом дослідження є технології й устаткування для поділу сортового прокату (труб). Метою роботи є підвищення якості заготовок за рахунок удосконалення технологій і устаткування для поділу сортового прокату й труб на мірні заготовки. Для дослідження застосовувалися: математичне й фізичне моделювання, тензометрування, статистичний аналіз, аналітичні методи досліджень, аналіз показників обладнання і приводу, що впливають на ефективність роботи. Застосовувалася стандартна вимірювальна апаратура й прилади. Розроблено і досліджено нові способи магнітно-імпульсної обробки, які являють собою сполучення електромагнітного й термодинамічного способів керування нерівноважною структурою речовини. Отримані результати дали можливість розробити три напрямки технологічних рекомендацій, які охоплюють дослідження впливу магнітного поля на властивості швидкоріжучих сталей, дослідження впливу магнітного поля на стійкість різального інструмента і експлуатаційний регламент магнітообробленого інструменту і технологічні рекомендації по впровадженню у виробництво методу магнітної обробки. Проведено розрахунки величин енергії, що накопичується у гідросистемі при пружному і квазіпружному стиску. Розроблено рекомендації щодо практичного використання отриманих результатів. Запропоновані нові конструкції обладнання з високими техніко-економічними характеристиками. Розробки рекомендується для впровадження в машинобудуванні й металургії.

Реферат (англ)

The object of research is the technology and equipment for the division of rolled steel (pipes). The purpose of the work is to improve the quality of the workpieces by improving the technologies and equipment for the division of rolled products and pipes into dimensional workpieces. The research used mathematical and physical modeling, strain gauging, statistical analysis, analytical methods of research, analysis of equipment and drive indicators, which influence the efficiency of work. Standard measurement equipment and instruments were used. New methods of magnetic pulse processing of the tool are developed, which is a combination of electromagnetic and thermodynamic methods for controlling the nonequilibrium structure of a substance. The obtained results made it possible to develop three directions of technological recommendations, which cover the study of the influence of the magnetic field on the properties of high-speed steels, the study of the influence of the magnetic field on the stability of the cutting tool and the operating regulation of the magnetic processing tool, as well as technological recommendations for the introduction of the method of magnetic processing into production. Calculations of energy values that accumulate in the hydrosystem with elastic and quasielastic compression are carried out. Recommendations on the practical use of the obtained results are developed. The proposed new designs of equipment with high technical and economic characteristics. Developments are recommended for implementation in mechanical engineering and metallurgy.

Індекс УДК: 621.9.047/.048, 621.97-231.32:621.96

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.19.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): The recommendations for increasing the reliability of the cutting tool due to impulse magnetic processing with the application of antifriction coating have been developed. New designs of equipment for splitting of rolled metal into dimensional billet with high technical and economic characteristics, which provide high quality of divided blanks, are offered. Recommendations for the practical use of the obtained results are developed.

Назва продукції (англ):

Очікувані результати: Підвищення техніко-економічних показників обладнання.

Галузь застосування: Загальні механічні операції.

Опис продукції (укр): Розроблено і досліджено нові способи магнітно-імпульсної обробки, які являють собою сполучення електромагнітного й термодинамічного способів керування нерівноважною структурою речовини. Отримані результати дали можливість розробити три напрямки технологічних рекомендацій, які охоплюють дослідження впливу магнітного поля на властивості швидкоріжучих сталей, дослідження впливу магнітного поля на стійкість різального інструмента і експлуатаційний регламент магнітообробленого інструменту і технологічні рекомендації по впровадженню у виробництво методу магнітної обробки. Проведено розрахунки величин енергії, що накопичується у гідросистемі при пружному і квазіпружному стиску.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення техніко-економічних показників обладнання.

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.2019-12.2019

Виробник продукції: ДДМА

Споживачі продукції: ПрАТ «НКМЗ», ПАТ «Енергомашспецсталь»

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Наукові публікації

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо підвищення надійності ріжучого інструменту за рахунок імпульсної магнітної обробки з нанесенням антифрикційного покриття. Нові конструкції обладнання для розділення сортового прокату на мірні заготовки з високими техніко-економічними характеристиками, які забезпечують високу якість отриманих заготовок. Рекомендації щодо практичного використання отриманих результатів.

Назва продукції (англ):

Очікувані результати: Підвищення техніко-економічних показників обладнання.

Галузь застосування: Загальні механічні операції.

Опис продукції (укр): Розроблено і досліджено нові способи магнітно-імпульсної обробки, які являють собою сполучення електромагнітного й термодинамічного способів керування нерівноважною структурою речовини. Отримані результати дали можливість розробити три напрямки технологічних рекомендацій, які охоплюють дослідження впливу магнітного поля на властивості швидкоріжучих сталей, дослідження впливу магнітного поля на стійкість різального інструмента і експлуатаційний регламент магнітообробленого інструменту і технологічні рекомендації по впровадженню у виробництво методу магнітної обробки. Проведено розрахунки величин енергії, що накопичується у гідросистемі при пружному і квазіпружному стиску.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення техніко-економічних показників обладнання.

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.2019-12.2019

Виробник продукції: ДДМА

Споживачі продукції: ПрАТ «НКМЗ», ПАТ «Енергомашспецсталь»

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Наукові публікації

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Кулик, Т. А. Математическое моделирование нестационарных температурных режимов нагрева валков станов теплой прокатки / Т. А. Кулик, А. Н. Кулик, Н. А. Кулик // Обработка материалов давлением. – 2016. – № 2 (43). – С. 20 – 23.

Кулик, Т.А. Экспериментальное исследование температурных полей очага деформации при листовой прокатке / Т. А. Кулик, А. Н. Кулик, Н. А. Кулик // Обработка материалов давлением. – 2016. № 2 (43). – С. 127-133.

Разработка специализированного оборудования статико-динамического действия для разделения проката (труб) на мерные заготовки / С. Г. Карнаух, Д. С. Карнаух, Н. В. Чоста, А. В. Коляденко // Обработка материалов давлением: сб. науч. трудов. – Краматорск: ДГМА, 2016. – № 2(43). – С. 152-160.

Чоста, Н. В. Разработка нового типа кузнечно-прессового оборудования для разделительных операций на основе клиношарнирного механизма с вогнутым клином / Н. В. Чоста // Прогресивна техніка, технологія та інженерна освіта : тез. допов. міжнар. наук.-техн. конф. – Київ, 2017. – С. 114-116.

Карнаух С.Г. Совершенствование оборудования для разделения сортового проката на мерные заготовки // Обработка материалов давлением. Сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2017. – № 2 (45). – С. 154-160.

Патент на корисну модель №125304 Україна, МПК (2006) B23D 15/00. Пристрій для відрізки прокату / Карнаух С.Г. – Заявл. 03.11.2017; Опубл. 10.05.2018, Бюл. №9, 2018 р., 4 с.

Патент на корисну модель №130634 Україна, МПК (2006) B23D 23/00. Спосіб ломання прокату / Карнаух С.Г. – Заявл. 23.10.2017; Опубл. 26.12.2018, Бюл. №24, 2018 р., 4 с.

Чоста, Н. В. Повышение технико-экономических показателей оборудования с клиношарнирным механизмом для разделительных операций / Н. В. Чоста, В. С. Зубков // Обработка материалов давлением: сб. науч. трудов. – Краматорск: ДГМА, 2017. – № 2(45). – С. 161-165.

Чоста, Н. В. Разработка нового оборудования с клиношарнирным приводом с вогнутым клином для разделительных операций / Н. В. Чоста // Вестник Карагандинского государственного индустриального университета: сб. науч. трудов. – Караганда: КГИУ, 2018. – № 3(22). – С. 36-45.

Чоста, Н. В. Совершенствование клиношарнирных механизмов прессов для разделительных процессов обработки давлением / Н. В. Чоста // Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії : тез. допов. міжнар. наук.-техн. конф. – Харків, 2018. – С. 111-112.

Чоста, Н. В. Совершенствование клиношарнирных механизмов прессов для разделительных процессов обработки давлением / Н. В. Чоста // Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії : тез. допов. міжнар. наук.-техн. конф. – Харків, 2018. – С. 111-112.

Кинденко, Н. И. Повышение эксплуатационных свойств пробивных пуансонов из инструментальной стали Р6М5 импульсной магнитной обработкой Н. В. Чоста // Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії : тез. допов. міжнар. наук.-техн. конф. – Харків, 2018. – С.46-48

Кулік, Т.О. Сфери використання теплої прокатки при реалізації різних схем нагріву металу в осередку деформації / Т. О. Кулік // Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском і якості фахової освіти : Тези доповідей міжнародної науково - технічної конф. – Київ, 2018. – С. 222.

Кулик, Т. А. Математическое моделирование температурного поля очага деформации теплокатанной полосы при

реализации различных схем ее нагрева / Т. А. Кулик // Вестник Карагандинского государственного индустриального университета. – 2018. – № 3 (22). – С. 30-34.

Карнаух С.Г. Совершенствование механических способов разделения труб на мерные заготовки // Тези доповідей X міжнародної науково-технічної конференції «Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії». Київ, 21-23 листопада 2018р. – С.45-46.

Карнаух С.Г., Мироненко Е.В. Моделирование процесса разделения труб с использованием программного продукта Deform 3D // Обработка материалов давлением. Сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2018. – № 2 (47). – С. 54-59.

Карнаух С.Г. Разработка и исследование оборудования для разделения сортового проката на мерные заготовки // Тези доповідей міжнародної науково-технічної конференції «Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском і якості освіти». Київ, 28 червня – 1 липня 2018р. – С.214-219.

Карнаух С.Г. Исследование процесса разделения труб способом отрезки эксцентричным закручиванием // Республиканский научный журнал «Вестник Карагандинского государственного индустриального университета». – Караганда, КГИУ, 2018. – № 2 (21). – С. 222-228.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 170

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Турчанін Михайло Анатолійович (д. х. н., професор)

Керівники роботи:

Карнаух Сергій Григорович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.