Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U105437

Державний реєстраційний номер: 0119U103185

Відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Теоретичні дослідження процесів заготівельного виробництва і обладнання для їх реалізації з метою підвищення якості отриманих заготовок.

Початок етапу: 09-2020

Закінчення етапу: 06-2021

Вид звітного документа: Проміжний 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: 22001160

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 7.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Удосконалення технологій і обладнання для реалізації процесів заготівельного виробництва з метою отримання заготовок високої якості

Назва роботи (англ)

Improvement of technologies and equipment for the implementation of procuring production processes in order to produce quality workpieces

Реферат (укр)

Об'єктом дослідження є технології й устаткування заготівельного виробництва. Метою роботи є підвищення якості заготовок із одночасним забезпеченням ефективності роботи ковальсько–пресового устаткування на основі розвитку методик розрахунку, технологій реалізації та конструкцій устаткування процесів прокатки, дресирування та поділу на мірні довжини й розробки нових конструкцій устаткування й оснащення, підвищення надійності різального інструменту. Для дослідження застосовувалися: математичне й фізичне моделювання, аналітичні методи досліджень, аналіз показників обладнання і приводу, що впливають на ефективність роботи. Розроблено математичні моделі обладнання з гідпропружним приводом, методику розрахунків тривалості переднього фронту імпульсу і ударного прискорення. Вдосконалено математичну модель напружено-деформованого і температурного станів виділених елементарних об'ємів осередку деформації. На основі врахування впливу реальних температурних умов уточнені методики розрахунку енергосилових параметрів, а також механізмів формування залишкових напружень і шорсткості поверхні при реалізації процесу теплого дресирування. Розробки рекомендується для впровадження в машинобудуванні й металургії.

Реферат (англ)

The object of research is the technology and equipment of procurement production. The purpose of the work is to improve the quality of workpieces while ensuring the efficiency of forging and pressing equipment on the basis of development of methods of calculation, technologies of realization and designs of the equipment of processes of rolling, training and division into measured lengths and development of new designs of the equipment and equipment, increase of reliability of the cutting tool. The following were used for the research: mathematical and physical modeling, analytical research methods, analysis of equipment and drive parameters that affect the efficiency of work. Mathematical models of the equipment with the hydroelastic drive, a technique of calculations of duration of a forward edge of a pulse and shock acceleration are developed. The mathematical model of the stress-strain and temperature states of the selected elementary volumes of the deformation center has been improved. Based on the influence of real temperature conditions, the methods of calculating energy parameters, as well as the mechanisms of formation of residual stresses and surface roughness in the implementation of the process of warm training are specified. The development is recommended for implementation in mechanical engineering and metallurgy.

Індекс УДК: 621.777.2-4, 621.96

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.16.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Математичні моделі обладнання з гідпропружним приводом, методика розрахунків тривалості переднього фронту імпульсу і ударного прискорення, методика розрахунків енергосилових параметрів, механізму формування залишкових напружень і шорсткості поверхні процесу теплового дресирування.

Назва продукції (англ): Mathematical models of equipment with hydro-elastic drive, methods of calculating the duration of

the leading edge of the pulse and shock acceleration, methods of calculating power parameters, the mechanism of formation of residual stresses and surface roughness of the thermal training process.

Очікувані результати: Підвищення техніко-економічних показників обладнання.

Галузь застосування: Виробництво металообробних машин.

Опис продукції (укр): На підставі аналізу математичних моделей обладнання з гідропружним приводом з послідовно і паралельно з'єднаними гідравлічними пружинами досліджено тривалість переднього фронту імпульсу, значень ударного прискорення тощо. На підставі аналізу математичних моделей напружено-деформованого і температурного станів уточнено методики розрахунку енергосилових параметрів, механізму формування залишкових напружень і шорсткості поверхні процесу теплового дресирування прокату.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202312.2023

Виробник продукції: Донбаська державна машинобудівна академія

Споживачі продукції: ПрАТ «НКМЗ», ПАТ «Енергомашспецсталь», машинобудівні підприємства України.

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Наукові публікації.

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Sergii G. Karnaukh, Oleg E. Markov, Leila I. Aliieva, Volodymyr V. Kukhar. Designing and researching of the equipment for cutting by breaking of rolled stock // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. – T. 109. Issue 9-12, 2020. – P. 2457-2464. DOI: https://doi.org/10.1007/s00170-020-05824-7.

2. O. Markov, V. Panov, S. Karnaukh, A. Khvashchynskyi, R. Zhytnikov, V. Kukhar, M. Kosilov, P. Rizak. Determining the deformed state in the process of rolling conical shells with a flange // Eastern-European journal of Enterprise Technologies. – №6/1(108), 2020. – P. 34-41. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.216523.

3. Карнаух С.Г. Розробка та дослідження перспективних схем поділу труб на мірні заготовки // Техніка, енергетика, транспорт АПК. Scientific journals of Vinnitsa national agrarian university. – Вінниця, ВНТУ, 2021. – Vol.112, №1. – С. 30-37. DOI: 10.37128/2520-6168-2021-1-4.

4. Karnaukh Sergii G., Aliiev Igramotdin S. Research of process of division of grade rolling on the measured blanks by method of breaking bend at static and shock loading // Engineering, energy, transport aic. Scientific journals of Vinnitsa national agrarian university. – Вінниця, ВНТУ, 2021. – Vol.112, №1. – С. 81-87. DOI: 10.37128/2520-6168-2021-1-10.

5. Кулік Т. О. Математичне моделювання температурного поля валків станів теплої прокатки з внутрішнім джерелом нагріву // Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки). – 2020. – Том 2 (37) – С. 53-57.

6. Кинденко Н. И. Анализ методов магнитной обработки обсечных матриц для холодной и объемной штамповки болтов и гаек // Збірник наукових праць Дніпропетровського державного технічного університету (технічні науки). - Кам'янське, ДДТУ, 2020. – Том1. № 36. - С. 58-62.

7. Karnaukh S.G. Research of the influence of deformation speed on energy and power adjectives of the process of three-point cold bend breaking // Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском і якості фахової освіти: матеріали Міжнародної науково-технічної конференції, 6 – 9 жовтня 2020 р. – Київ : 2020. – С. 413-415.

8. Karnaukh S.G. Development of the choice procedure for separation method sectional // Сучасні технології промислового комплексу-2020 VI Міжнародної науково-технічної конференції, 8-12 вересня 2020 р. – Херсон : 2020. – С. 113-116.

9. Карнаух С.Г., Чоста Н.В. Визначення енергосилових параметрів високошвидкісних машин з гідропружним приводом //

Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія : Інноваційні технології та обладнання обробки металів у машинобудуванні та металургії. Зб. наук. пр. – Харків, 2020. – № 2 (1356). – С. 13-18.

10. Кулік Т. О. Експериментальні дослідження температурного поля металу в осередку деформації при теплій прокатці відносно тонких смуг // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу». м. Херсон : ХНТУ 2020. – С. 125-127.

11. Патент на корисну модель № 147482 Україна, МПК B26D 7/00. Упор до штампу для розділення сортового прокату / Карнаух С.Г., Марков О.Є. – Заявл. 30.11.2020; Опубл. 12.05.2021, Бюл. №19, 2021 р., 4 с.

12. Патент на корисну модель № 147485 Україна, МПК B26D 7/00. Упор до штампу для розділення сортового прокату відрізанням зсувом / Карнаух С.Г., Марков О.Є. – Заявл. 08.12.2020; Опубл. 12.05.2021, Бюл. №19, 2021 р., 4 с.

13. Патент на корисну модель № 147486 Україна, МПК B23D 23/00, B23D 31/00. Гідродинамічний хладнолом для розділення труб на мірні заготовки / Карнаух С.Г., Марков О.Є., Чоста Н. В. – Заявл. 08.12.2020; Опубл. 12.05.2021, Бюл. №19, 2021 р., 4 с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 74

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бахтін Ілля Дмитрович

Кінденко Микола Іванович (к. т. н., доц.)

Карнаух Сергій Григорович (к. т. н., доц.)

Кулік Тетяна Олександрівна (к. т. н.)

Чоста Наталія Вікторівна (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Карнаух Сергій Григорович (к. т. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.