Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032208

Державний реєстраційний номер: 0123U103870

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-08-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Літературний огляд та аналіз питання розвитку сучасних технологій підвищення якості продукції металургійного виробництва. Аналіз стану розвитку сучасних технологій і обладнання розділення прокату на мірні заготовки (перспективи розвитку). Теоретичні дослідження технологій і обладнання для розділення прокату на мірні заготовки.

Початок етапу: 09.2023

Закінчення етапу: 06.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380626416809

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 220 1160

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 7.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження технологій і технологічної оснастки з метою отримання заготовок високої якості для машинобудування.

Назва роботи англійською:

Research of technologies and technological equipment in order to obtain high quality blanks for mechanical engineering.

Реферат українською:

Метою роботи є підвищення якості заготовок із одночасним забезпеченням ефективності роботи ковальсько-пресового устаткування на основі розвитку методик розрахунку нових технологій, конструкцій устаткування й оснастки для розділення сортового і трубного прокату. У роботі використані теоретичні й експериментальні методи дослідження. Теоретичні дослідження засновані на законах механіки суцільного середовища, фізики твердого тіла. Дослідження силового і деформаційного режимів процесів розділення сортового і трубного прокату проведені з використанням методу полів ліній ковзання та скінчених елементів. Проведено аналіз, виявлено сучасні тенденції та шляхи розвитку безвідходних способів розділення сортового і трубного прокату, обладнання і оснастки для їх реалізації. Незважаючи на великий обсяг робіт, виконаних у цьому напрямку, необхідним є проведення додаткових теоретичних і експериментальних досліджень для пошуку нових схем і підвищення можливостей відомих безвідходних способів розділення сортового і трубного прокату та обладнання, оцінки технологічних можливостей, моделювання технологічних режимів, розробки методик розрахунку і проектування технологічних процесів з урахуванням особливостей зовнішнього силового і кінематичного впливу.

Реферат англійською:

The method of robotics is to increase the quality of workpieces due to the instantaneous efficiency of the work of forging-press installation based on the development of methods for the development of new technologies, the design of installation equipment for the separation of long and rolled products. Robotics has theoretical and experimental research methods. Theoretical research is based on the laws of fluid mechanics and solid state physics. Investigation of the force and deformation modes of the processes of separation of bars and pipe products carried out using a different method of fields of line forging and shearing of elements. An analysis was carried out, current trends were identified and ways of developing waste-free methods for separating long and pipe products, equipment and equipment for their implementation. Regardless of the great work that has been done directly, it is necessary to carry out additional theoretical and experimental research to search for new schemes and improve the feasibility of traditional and hopeless methods for separating long and rolled products. acquisition, assessment of technological capabilities, modeling of technological regimes, development of development and design methods technological processes with the specific features of the current power and kinematic flow.

Індекс УДК: 621.777.2-4, 621.96

Коди тематичних рубрик: 55.16.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Карнаух Сергій Григорович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Проведення аналізу, виявлення сучасних тенденцій та шляхів розвитку безвідходних способів розділення сортового і трубного прокату, обладнання і оснастки для їх реалізації. Запропонована математична модель вдавлення клинового інструмента у заготовку круглого перерізу. Порівняльний аналіз математичних моделей з прямолінійною та увігнутою границями пластичної зони витисненого металу.

Назва НТП англійською: The analysis was carried out, modern trends and ways of development of waste-free methods of separation of graded and tubular products, equipment and tools for their implementation were revealed. A mathematical model of pressing a wedge tool into a workpiece of round cross-section is proposed. A comparative analysis of mathematical models with rectilinear and concave boundaries of the plastic zone of the extruded metal was performed.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Підвищення техніко-економічних показників обладнання.

Галузь застосування: Виробництво металообробних машин.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено аналіз, виявлено сучасні тенденції та шляхи розвитку безвідходних способів розділення сортового і трубного прокату, обладнання і оснастки для їх реалізації. Отримали подальший розвиток теоретичні і експериментальні основи процесу безвідходного розділення сортового прокату, в якому, на першому етапі, енергія розвантаження преса в момент зняття технологічного навантаження витрачається на здійснення корисної роботи – нанесення концентратора напружень за рахунок вдавлення клинового інструмента, а на другому – остаточне розділення прокату консольною ломкою згином. Запропонована математична модель вдавлення клинового інструмента у заготовку круглого перерізу. Виконаний порівняльний аналіз математичних моделей з прямолінійною та увігнутою границями пластичної зони витисненого металу.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 06.2025
- **Закінчення етапу:** 12.2025

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

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**
- **Наявність бізнес-плану:**
- **Техніко-економічне обгрунтування:**

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. S. G. Karnaukh. Study of the stamp for cutting bar sections with a differentiated clamp // Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском: матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції, 30 травня – 1 червня 2023 р. – Київ : 2023. – С. 15-18.

2. Karnaukh S. G., Markov O. E., Lysenko A. A. Research on the new process of separating hollow work-piece by eccentric torsion cutting for stamping. FME Transactions journal. 2024. 52 (1). pp. 29-36, https://doi.org/10.5937/fme2401029K.

3. Karnaukh, S.G., Markov, O.E., Shapoval A.A., Hrudkina N.S. Selecting a cutting method for workpieces before stamping using synergetic fracture criteria and a deformability limit determination technique for separating processes // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Vol. 129, pp. 5447–5455 (2023). https://doi.org/10.1007/s00170-023-12627-z.

4. Карнаух С. Г., Чоста Н. В. Розробка перспективних технологій і конструкцій обладнання для безвідхідного розділення прокату // Обробка матеріалів тиском: збірник наукових праць. – Краматорськ : ДДМА, 2023. – № 1 (52). – С. 170-181. DOI: 10.37142/2076-2151/2023-1(52)170.

5. Карнаух С.Г., Чоста Н.В. Методичні основи організації і проведення занять з виконання розрахунково-графічних робіт бакалаврів денної та заочної форм навчання з використанням дистанційних технологій // Modern Education – Accessibility, Quality, Recognition: Collection of Scientific Papers of the XV International Scientific and Methodological Conference, November 15–16, 2023.]. – Kramatorsk (Ukraine): DSEA, 2023. – С. 160-163.

6. Karnaukh S.G., Markov O.Ye., Aliiev I.S. Study of the rolled stock separating into workpieces using breaking by bending with static-dynamic loading // International scientific conference “MININGMETALTECH 2023 – The mining and metals sector: integration of business, technology and education” : conference proceedings (November 29–30, 2023. Riga, the Republic of Latvia). Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2023. Vol. 1. PP. 40-43. DOI: https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-11.

7. Karnaukh S. G. The use of a neural network classifier of material facture criteria for the rational choice of the method for separating bar // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві : матеріали IX міжнародної науково-технічної конференції, 25–27 вересня 2023 р. / під заг. ред. А. М. Фесенка,М. А. Турчаніна. – Краматорськ : ДДМА, 2023. С. 172-174.

8. Karnaukh S. G., Chosta N. V. Research of the p ress operating mechanism, made in the form of the wedge-joint mechanism with a curving wedge for separation operations // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві : матеріали IX міжнародної науково-технічної конференції, 25–27 вересня 2023 р. / під заг. ред. А. М. Фесенка,М. А. Турчаніна. – Краматорськ : ДДМА, 2023. С. 174-176.

9. Karnaukh S. G., Markov O. E. Study of the process of breaking rolled steel by bending for stamping under impact and combined loading. «MININGMETALTECH 2023 – The mining and metals sector: integration of business, technology and education». Scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing. 2023. pp. 20-40, DOI: 10.30525/978-9934-26-382-8-2.

10. Патент на корисну модель № 154562 Україна, МПК B23D 23/00. Клиновий прес для розділення прокату / Карнаух С.Г., Марков О.Є., Чоста Н.В. – Заявл. 08.05.2023; Опубл. 22.11.2023, Бюл. №47, 2023 р., 4 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Турчанін Михайло Анатолійович
д. х. н.

Перелік осіб-виконавців

Кабацький Олексій Володимирович
(к. т. н.)

Карнаух Сергій Григорович
(к. т. н.)

Кінденко Микола Іванович
(к. т. н.)

Чоста Наталія Вікторівна
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Карнаух Сергій Григорович

Телефон +38 (095) 193-82-65

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності