

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U002147

Державний реєстраційний номер: 0112U001244

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка програмних засобів з автоматизованого проектування та практичних рекомендацій з удосконалення технологій та обладнання процесів кування, прокатки та волочіння довгомірних високоточних складнопрофільних металовиробів підвищеної міцності.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0626) 41-69-42, 41-63-15

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 155
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Удосконалення ресурсозберігаючих процесів та устаткування послідовного локального деформування куванням, прокаткою та волочінням виробів складної форми зі спеціальних матеріалів.

Назва роботи англійською:

Development of the resource-saving processes and equipment of consecutive local deformation by hammering, rolling and drawing of difficult form products from special materials.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: технології та обладнання процесів поздовжньої прокатки, кування та волочіння довгомірних високоточних складнопрофільних металовиробів з підвищеними рівнями фізико-механічних властивостей. Методи дослідження: чисельне математичне моделювання напружено-деформованого стану і основних показників якості готової металопродукції, постановка і рішення задач з автоматизованого проектування, розробка практичних рекомендацій з удосконалення, експериментальна оцінка ступеню вірогідності отриманих теоретичних та технічних рішень. Мета дослідження: підвищення якості, розширення сортаменту та забезпечення економії матеріальних ресурсів при виробництві довгомірних високоточних складнопрофільних металовиробів підвищеної міцності на основі розвитку методів автоматизованого розрахунку і проектування, а також розробка рекомендацій з удосконалення технологій та обладнання процесів поздовжньої прокатки, кування та волочіння. Теоретичні і практичні результати: комплекс математичних моделей та програмних засобів з автоматизованого розрахунку та проектування технологічних режимів роботи, складу та конструктивних параметрів обладнання для реалізації процесів поздовжньої прокатки, кування та волочіння довгомірних високоточних складнопрофільних металовиробів підвищеної міцності. Новизна: уточнені граничні умови осередку деформації та математичні моделі напружено-деформованого стану металу при реалізації процесів поздовжньої прокатки, кування та волочіння довгомірних високоточних складнопрофільних металовиробів підвищеної міцності. Стосовно даних технологічних схем розроблено комплекс математичних моделей з автоматизованого розрахунку основних показників якості готової металопродукції. Сформульовані та вирішені задачі з автоматизованого проектування з удосконалення відповідних технологій та обладнання. Ефективність впровадження: розширення сортаменту, підвищення якості, а також зниження питомих капітальних витрат та експлуатаційних витрат при виробництві гостродефіцитних типорозмірів готової металопродукції. Галузь застосування: прокатне та заготівельне виробництво, важке та середнє машинобудування, приладобудування, авіабудування, легка промисловість, виробництво обладнання для медичного призначення та інше.

Реферат англійською:

Object of research: technologies and the equipment of processes of longitudinal rolling, forging and drawing of lengthy high-precision figurine hardware with the raised levels of physic-mechanical properties. Research methods: numerical mathematical modeling of the intense-deformed condition and the basic indicators of quality of ready metal products, statement and the solution of tasks on the automated design, development of practical recommendations about improvement, an experimental estimation of degree of reliability of the received theoretical and technical decisions. A research objective: improvement of quality, expansion of an assortment and maintenance of economy of material resources by manufacture lengthy high-precision configuration hardware of the raised durability on the basis of development of methods of the automated calculation and designing, and also working out of practical recommendations about perfection of technologies and equipment of processes longitudinal rolling, hammering and drawing. Theoretical and practical results: complex of mathematical models and software by the automated calculation and design of technological operating modes, structure and design data

of the equipment for realization of processes of longitudinal rolling, forging and drawing of lengthy high-precision figurine hardware of the increased durability. Novelty: boundary conditions of the center of deformation and mathematical models of the intense-deformed condition of metal are specified at realization of processes longitudinal rolling, hammering and drawing lengthy high-precision configuration hardware of the raised durability. With reference to the given technological schemes the complex of mathematical models by the automated calculation of the basic indicators of quality of ready metal products is developed. Tasks of the automated design and practical recommendations about improvement of appropriate technologies and the equipment are formulated and solved. Efficiency of introduction: assortment expansion, improvement of quality, and also decrease in specific capital expenses and working costs by manufacture of extremely scarce standard sizes of ready metal products. Area of application: rolling and procuring production, heavy and average mechanical engineering, instrument making, aircraft industry, light industry, production of the equipment of medical appointment and others.

Індекс УДК: 621.778, 621.73: 621.771: 621.778

Коди тематичних рубрик: 53.45

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сатонін Олександр Володимирович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі, програмні засоби з автоматизованого розрахунку та результати експериментальних досліджень процесів деформування виробів складної форми зі спеціальних матеріалів куванням, прокаткою та волочінням.

Назва НТП англійською: Mathematical models, software automated calculation and results of experimental researches of deformation processes of complex shapes from special materials forging, rolling and drawing.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі кінцево-різнецевих і кінцево-елементних підходів розроблено комплекс чисельних математичних моделей локальних і інтегральних характеристик напружено-деформованого стану металу виробів складної форми зі спеціальних матеріалів при їх кування, прокатці та волочінні, достатній ступінь ймовірності яких підтверджена експериментально. З використанням даних математичних моделей у якості цільових функцій сформульовані і вирішені програмно задачі з автоматизованого проектування і розробці практичних рекомендацій з удосконалення технологій та обладнання процесів кування, прокатки та волочіння зі спеціальних матеріалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ПАТ "НКМЗ", "АрселорМіттал Кривий Ріг", Маріупольський металургійний комбінат "Азовсталь", Алчевський металургійний комбінат.

Перспективні ринки: Україна, Росія, Білорусь, Казахстан

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Развитие численных математических моделей напряженно-деформированного состояния металла при прокатке относительно тонких полос / А. В. Сатонин, С. С. Настоящая, В. А. Переходченко, А. Г. Присяжный // Научно-технический прогресс в металлургии – 2012 : материалы международного научного семинара. – Череповец : ЧГУ, 2013. – С. 88–97.
2. Сатонин А. В. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния металла при прокатке относительно тонких полос / А. В. Сатонин, Э. П. Грибков, В. А. Данилюк // Научно-технический прогресс в металлургии – 2012 : материалы международного научного семинара. – Череповец : ЧГУ, 2013. – С. 97–106.
3. Совершенствование технологий, методов расчета и оборудования процесса горячей прокатки на мелкосортных станах / А. В. Сатонин, М. Г. Коренко, Н. В. Староста, В. С. Найденов, И. Э. Зверева // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 1(34). – С. 201–206.
4. Исследование распределений деформаций при реализации процесса дрессировки оцинкованных листов и полос / В. И. Шпак, В. В. Шевченко, М. В. Федоринов, И. С. Сухоруков // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 1(34). – С. 220–226.
5. Боровик П. В. Повышение качества резки проката шевронными ножами / П. В. Боровик // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 1(34). – С. 245–251.
6. Развитие методов расчета упруго-деформированного состояния четырехвалковых узлов рабочих клетей листовых прокатных станов / В. А. Переходченко, С. С. Настоящая, А. С. Чуруканов, А. А. Сатонин // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 1(34). – С. 273–279.
7. Математическое моделирование процессов холодной непрерывной прокатки полос из меди и ее сплавов / А. В. Сатонин, А. Г. Присяжный, А. М. Спасская, Р. В. Сорокина // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 1(34). – С. 36–41.
8. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния при закатке сварных швов трубных заготовок для их последующей ротационной обкатки / А. Н. Кулик, С. А. Дмитриев, А. А. Сытник, С. А. Шевцов // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 2(35). – С. 39–42.
9. Математическое моделирование процесса правки растяжением с изгибом холоднокатаного металлопроката с покрытием / А. В. Сатонин, И. С. Сухоруков, Т. Б. Коробко, В. А. Казачишен // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 2(35). – С. 49–52.
10. Боровик П. В. Анализ условий захвата толстолистого проката при резке дисковыми ножницами / П. В. Боровик, П. А. Петров, М. Е. Селезнев // Обработка материалов давлением : сб. науч. тр. – Краматорск, ДГМА, 2013. – № 2(35). – С. 227–231.
11. Данилюк В. А. Исследование процессов изготовления и плющения порошковой проволоки для электроконтактной наплавки / В. А. Данилюк // Сборник материалов IX Международной конференции "Стратегия качества в промышленности и образовании" (31 мая – 7 июня 2013 г., Варна, Болгария). – В 3 томах. – Т.3. – Днепропетровск, Варна, 2013. – С. 47–49.
12. Данилюк В. А. Исследование влияния формы и толщины оболочки на параметры процесса прокатки порошковых лент / В. А. Данилюк, Э. П. Грибков // Сборник тезисов III международной научно-технической конференции молодых специалистов "Азовмаш-2013". – Мариуполь, 2013. – С. 43–44.
13. Грибков Э.П. Математическое моделирование процессов изготовления порошковых лент и проволоки / Э. П. Грибков // Сборник материалов IX Международной конференции "Стратегия качества в промышленности и образовании" (31 мая – 7 июня 2013 г., Варна, Болгария). – В 3 томах. – Т.3. – Днепропетровск, Варна, 2013. – С. 40–42.
14. Жбанков Я.Г. Уменьшение неравномерности распределения деформаций при осадке профилированных заготовок / Я.Г. Жбанков, В.В. Панов, О.Е. Марков // Тезисы докладов V научно-технической конференции молодых специалистов "Энергомашспецсталь-2013". Краматорск, 22–24 травня 2013. – С. 28–30.
15. Факторы управления напряженно-деформированным состоянием заготовки при ковке крупных поковок / И. С. Алиев, О. Е. Марков, Я. Г. Жбанков, Л. В. Таган, А. А. Швеца // Тезисы докладов V научно-технической конференции молодых специалистов "Энергомашспецсталь-2013". Краматорск, 22–24 травня 2013. – С. 39–41.
16. Comparison of progressive schemes of the forging drawing for shafts manufacturing / О. Е. Markov, N.A. Rudenko, Mirsad Taric, Veis ?. ?erifi // Metalurgia international. – 2013. Vol. 18. № 9. – P. 48 – 53.
17. Жбанков Я. Г. Влияние формы и размеров заготовки на напряженно-деформированное состояние в процессе осадки / Я.

Г. Жбанков, О. Е. Марков, Р. И. Сивак // Технология производства металлов и вторичных материалов. - Темиртау, 2013. - № 1 (23). - С. 109-118. 18. Марков О. Е. Закрытие осевых дефектов при осадке заготовок с вогнутым поперечным сечением [Электронный ресурс] / О. Е. Марков // Научный вестник ДГМА : сб. науч. трудов. - Краматорск, 2013. - № 6 (11Е). - С. 138-143. - Режим доступа : www.nbu.gov.ua/e-journals/VDDMA/. 19. Марков О. Е. Разработка схемыковки валов с интенсивными пластическими деформациями / О. Е. Марков // Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. - Харків : НТУ ХПІ, 2013. - С. 114-120. Бібліогр.: 11 назв. 20. Данилюк В. А. Способ производства порошковых лент / В. А. Данилюк, Э. П. Грибков // Материалы I международной научно-технической конференции "научно-технический прогресс в черной металлургии". - Череповец : ФГБОУ ВПО, 2013. - С. 68-70. 21. Borovik P. V. 3d model of cutting by rolling cut type shears / P. V. Borovik // Vestnik Nosov Magnitogorsk State Technical University, 2013. - № 5(45). - p. 40-42. 22. Gribkov E. P. Structural-matrix models for long product rolling processes modeling production traceability and forming consumer properties of products / E. P. Gribkov, V. A. Danilyuk // Vestnik Nosov Magnitogorsk State Technical University, 2013. - № 5(45). - p. 42-46. 23. Грибков Э. П. Математическое моделирование напряжений и деформаций при мундштучном формовании порошковой проволоки / Э. П. Грибков // Ресурсозберігаючі технології виробництва та обробки тиском матеріалів у машинобудуванні. - Луганськ, 2013. - № 1(14). - С. 37-45. 24. Грибков Э. П. Экспериментальное исследование влияния толщины оболочки на параметры процесса прокатки порошковых лент / Э. П. Грибков, Данилюк В. А. // Ресурсозберігаючі технології виробництва та обробки тиском матеріалів у машинобудуванні. - Луганськ, 2013. - № 1(14). - С. 45-52.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Алієв Іграмотдін Серажутдінович

Перелік осіб-виконавців

Абхарі Пейман

Вівдич Артем Олегович

Данілюк Вікторія Олександрівна

Жбанков Ярослав Геннадійович

Завгородній Андрій Володимирович

Карнаух Сергій Григорович

Картавенко Олександр Сергійович

Марков Олег Євгенович

Маркова Марина Олександрівна

Настояща Світлана Сергіївна

Олійник Ігор Дмитрович

Переходченко Віктор Олександрович

Рижих Данило Андрійович

Сатонін Олександр Володимирович

Селедцов Антон Сергійович

Ситник Олександр Андрійович

Таган Любов Вікторівна

Фесенко Анатолій Миколайович

Чередниченко Валентина Іванівна

Чучин Олег Володимирович

Швець Олексій Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

