

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101335

Державний реєстраційний номер: 0119U000242

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка на основі феноменологічної теорії руйнування моделей оцінки технологічної деформівності заготовок в процесах холодного видавлювання порожнистих виробів з глухим отвором. Дослідження впливу показників напруженого стану на пластичність матеріалів. Експериментальне дослідження технологічних режимів при реалізації нових способів штампування виробів типу гільз для спеціального машинобудування із комбінованим кінематичним впливом. Встановлення раціональних режимів видавлювання якісних порожнистих деталей з глухим отвором для машинобудування.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього 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: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 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)

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.): 556.08

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові ресурсозберігаючі процеси виготовлення порожнистих деталей машинобудування на основі способів комбінованого деформування.

Назва роботи англійською:

New resource-saving processes of manufacturing hollow details of machine building on the basis of combined deformation methods.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: ресурсозберігаючі процеси і інструмент пластичного формоутворення заготовок і деталей з отворами. Метою роботи є підвищення енерго- і ресурсоефективності та розширення можливостей технологій виготовлення заготовок з глухим та наскрізним отвором типу гільз та кілець підвищеної якості за рахунок використання нових схем деформування із комбінованим кінематичним впливом на заготовку під час видавлювання. Методи дослідження – метод скінченних елементів, метод верхньої оцінки, енергетичний метод балансу потужностей, метод ділильних сіток. Теоретичні та практичні результати – розроблені нові та уточнені існуючі математичні моделі для процесу комбінованого послідовного радіально-прямого видавлювання з обтисненням та радіального доцентрового і прямого видавлювання на основі модульного підходу; проведено порівняльний аналіз залежностей приведенного тиску напівфабрикату, отриманих з використанням різних функцій, що описують криволінійну межу нового трикутного модуля; проведений аналіз безвідходного способу виготовлення деталей типу втулка на основі наскрізного прошивання; вивчені закономірності розвитку напружено-деформованого стану деталей типу кільця; приведені результати моделювання методом скінченних елементів процесу холодного та гарячого штампування порожнистого виробу з маловуглецевої сталі з інтенсивним пропрацюванням пластичною деформацією стінки для набуття необхідних механічних властивостей. Новизна – розроблено комплекс математичних моделей процесів точного штампування заготовок і встановлені залежності силового режиму та технологічних і конструктивних особливостей процесу формоутворення, які відрізняються реальним описанням осередку деформування та течії металу; запропоновано нові кінематичні модулі трикутної форми, що дозволяють моделювати силовий режим в процесах об'ємного деформування і описувати осередки деформації різних конфігурацій. Область застосування – обробка металів тиском, точне об'ємне штампування, кування крупних поковок.

Реферат англійською:

Object of research: resource-saving processes and tool for plastic molding of blanks and parts with holes. The purpose of the work is to increase energy and resource efficiency and to expand the possibilities of technologies for manufacturing blanks with blind and through hole type sleeves and rings of high quality due to the use of new deformation schemes with combined kinematic impact on the workpiece during extrusion. Research methods - morphological map method, finite element method, upper estimation method, power balance method, dividing grid method. Theoretical and practical results - breaking up new and more precise mathematical models for the process of a combined after-day view with crimped and confused view on the basis of a modular approach; a preliminary analysis of the deposits of the given vise on the finished product was carried out, on the basis of the new functions, and to describe the curvature between the new tricut module; carrying out the analysis of a non-lead-free method of making parts of the bushing type on the basis of simple stitching; vivcheni regular-ity development of the stressed-deformed mill of parts of the type of ring; The results of the modeling of the process of cold hot stamping of empty virob from low-carbon steel with intensive plastic deformation of the wall for obtaining the necessary mechanical powers are given. Novelty - the complex of mathematical models of the processes of precise stamping of workpieces and the establishment of the deposition of the power regime and

technological and design features to the process of shaping, which are perceived to be real described in the middle of the deformation and leakage of metal; New kine-matic modules of tricot form are pro-proponated, which allow the model of force mode in the process-es of large-scale deformation and description of the mid-point of deformation of the older configura-tions. Scope - metal processing by pressure, open die forging, forging of large forgings.

Індекс УДК: 621.7(094), 621.7.043

Коди тематичних рубрик: 55.13.01.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Жбанков Ярослав Геннадійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові математичні моделі для процесів комбінованого та суміщеного пластичного деформування в процесах об'ємного штампування.

Назва НТП англійською: New mathematical models for combined plastic deformation processes in the processes of forging.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Способи деформування.

Галузь застосування: Кування, пресування, штампування.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В роботі розроблені нові та уточнені існуючі математичні моделі для процесу комбінованого послідовного радіально-прямого видавлювання з обтисненням та радіального доцентрового і прямого видавлювання на основі модульного підходу; проведено порівняльний аналіз залежностей приведенного тиску напівфабрикату, отриманих з використанням різних функцій, що описують криволінійну межу нового трикутного модуля; проведений аналіз безвідходного способу виготовлення деталей типу втулка на основі наскрізного прошивання; вивчені закономірності розвитку напружено-деформованого стану деталей типу кільця; приведені результати моделювання методом скінченних елементів процесу холодного та гарячого штампування порожнистого виробу з маловуглецевої сталі з інтенсивним пропрацюванням пластичною деформацією стінки для набуття необхідних механічних властивостей.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Вища освіта, ПрАТ «НКМЗ».

Перспективні ринки: ПАТ «СКМЗ», ДонМет, ПАТ «КЗГО», ПАТ «Днепротяжмаш»

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

Алиев И. С. Методы расчета процессов горячего пластического деформирования и совершенствование технологийковки крупных поковок: монография / И. С. Алиев, Я. Г. Жбанков. – Краматорск : ДДДМА, 2020. – 192 с. – ISBN 978-966-379-910-0

Алиев И. С. Методы расчета процессов горячего пластического деформирования и совершенствование технологийковки крупных поковок: монография / И. С. Алиев, Я. Г. Жбанков. – Краматорск : ДДДМА, 2020. – 192 с. – ISBN 978-966-379-910-0

Markov Oleg Computerized and physical modeling of upsetting operation by combined dies / Markov Oleg, Aliiev Igramotdin, Aliieva Leila, Hrudkina Natalia // Journal of chemical technology and metallurgy. 2020. Volume 55. – Issue 3. – P. 640-648. https://dl.uctm.edu/journal/node/j2020-3/23_19-275_p_640-648.pdf

Iaroslav Zhbakov Simulation of microstructure changes of steel during the open die forging process / Iaroslav Zhbakov, Leila Aliieva, Khrystyna Malii // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. 2020. Volume 55. – Issue 3. – P. 523-529. https://dl.uctm.edu/journal/node/j2020-3/4_19-278_p_523-529.pdf

Natalia S. Hrudkina Modeling of cold extrusion processes using kinematic trapezoidal modules / Natalia S. Hrudkina, Leila I. Aliieva // FME Transactions, 2020, 48, – pp. 357-363. doi: 10.5937/fme2002357H. <https://www.mas.bg.ac.rs/istrazivanje/fme/start>

Leila Aliieva Effect of the tool geometry on the force mode of the combined radial-direct extrusion with compression / Leila Aliieva, Natalia Hrudkina, Igramotdin Aliiev, Iaroslav Zhbakov, Oleg Markov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Engineering technological systems. 2020. Vol. 2, N 1 (104), pp. 15 –22. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.198433>

Modeling the process of radial-direct extrusion with expansion using a triangular kinematic module / N. Hrudkina, L. Aliieva, O. Markov, D. Kartamyshev, S. Shevtsov, M. Kuznetsov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3/1 (105), P. 17-22. – DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.203989>.

Predicting the shape formation of hollow parts with a flange in the process of combined radial-reverse extrusion / N. Hrudkina, L. Aliieva, O. Markov, I. Marchenko, A. Shapoval, P. Abhari, M. Kordenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Engineering technological systems. 2020. Vol. 4, No 1 (106), pp. 55-62. – DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.203988>

Совершенствование процессов точной объемной штамповки выдавливанием / Алиев И. С., Махмудов К. Д., Гамзатов Г. А., Крюгер К. // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. 2020. – № 9. – С. 10-23.

Грудкіна Н.С. Моделювання процесів комбінованого видавлювання із використанням трапецеїдальних криволінійних кінематичних модулів / Грудкіна Н.С., Алієва Л.І. // Вісник ХНТУ. Херсон. 2020. 1(72). Ч.1. С. 35-42. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.1.1.3>

Комбинированное обратно-прямое выдавливание полых конических деталей / Алиев И. С., Таган Л. В., Самоглядов А. Д., Махмудов К. Д. // Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2019. – No 2 (49). –С. 98-105

Абхари П. Б. Аналіз напруженого стану порожнистих деталей в процесі зворотно-радіального видавлювання / Абхари П. Б., Малій Х. В., Кузенко О. А. // Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2019. – No 2 (49). –С. 123-127.

Грудкіна Н. С. Оцінка формоутворення порожнистих деталей з фланцем у процесі радіально-зворотного видавлювання енергетичним методом / Н. С. Грудкіна // Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2019. – No 2 (49). – С. 41-46.

Грудкіна Н. С. Математичне моделювання процесів холодного видавлювання із використанням кінематичних модулів складної конфігурації / Грудкіна Н. С. // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2020. – № 1 (50). – С. 45–49.

Калюжный О. В. Холодное вытягивание с потоншением стальных порожнистых виробів / Калюжный О. В., Калюжный В. Л., Картаишев Д. О. // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2020. – № 1 (50). – С. 50–56.

Жбанков Я. Г. Интенсификация процессаковки крупногабаритных плит профилированным инструментом / Жбанков Я. Г., Алиев И. С., Таган Л. В. // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2020. – № 1 (50). – С. 83–90.

Калюжный В. Л. Гаряче штампування сталевих порожнистих виробів з інтенсивною пластичною деформацією стінки і донної частини / Калюжный В. Л., Ярмоленко О. С., Малій Х. В. // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2020. – № 1 (50). – С. 98–103.

Грудкіна Н. С. Проектування процесів холодного видавлювання на основі енергетичних розрахункових модулів / Грудкіна Н. С., Алієва Л. І., Малій Х. В. // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2020. – № 1 (50). – С. 125–129.

Кротенко Г. А. Визначення енергосилових параметрів процесу видавлювання циліндричних деталей з квадратних заготовок / Кротенко Г. А., Левченко В. М., Таган Л. В. // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск : ДГМА, 2020. – № 1 (50). – С. 130–135.

Грудкіна Н.С. Аналіз убудованості осевого трапецеїдального кінематичного модуля з нижньою похилою межею в розрахункові схеми моделювання процесів поздовжньо-поперечного видавлювання / Грудкіна Н.С. // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії: зб. наук. пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – № 2 (1356) – 2020. – 105 с. – ISSN 2519-2671. – С.7-12.

Алієва Л. І. Комбіноване видавлювання деталей типу гільз / Алієва Л. І., Картаишев Д. О. // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Університетська наука-2020» 20–21 травня 2020 року. В 4 т. Т. 1: факультети: металургійний, енергетичний. – Маріуполь : ПДГУ, 2020. –С. 79.

Абхари П. Б. Прогнозування дефектоутворення при комбінованому видавлюванні складнопрофільованих деталей / Абхари П. Б., Кузенко О. А., Чепеленко О. Ю. // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Університетська наука-2020» 20–21 травня 2020 року. В 4 т. Т. 1: факультети: металургійний, енергетичний. – Маріуполь : ПДГУ, 2020. –С. 81–82.

Використання кінематичних параметрів для оптимізації силових характеристик процесів комбінованого суміщеного видавлювання / Грудкіна Н. С., Алієв І. С., Алієва Л. І., Таган Л. В. // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Університетська наука-2020» 20–21 травня 2020 року. В 4 т. Т. 1: факультети: металургійний, енергетичний. – Маріуполь : ПДГУ, 2020. –С. 85–87.

Дослідження впливу конструкції складеної матриці на зусилля її розкриття у процесі бокового видавлювання / Левченко В.М., Алієв І.С., Таган Л.В., Корденко М.Ю. // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу – 2020», випуск 6. – Херсон: ХНТУ, 2020. – С. 30–33.

Холодне комбіноване радіально-пряме видавлювання деталей з фланцями / Алієва Л.І., Жбанков Я.Г., Моїсєєва А.М., Іванова Ю.О. // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу – 2020», випуск 6. – Херсон: ХНТУ, 2020. – С. 57–58.

Грудкіна Н.С. Моделювання процесів холодного видавлювання енергетичним методом із використанням кінематичних модулів складної конфігурації / Грудкіна Н.С. / Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу – 2020», випуск 6. – Херсон: ХНТУ,

2020. – С. 97–100.

Особенности формообразования сложнопрофилированных полых деталей в процессе последовательного радиально-прямого выдавливания / Картамышев Д.А., Алиева Л.И., Жбанков Я.Г., Малий К.В. // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу – 2020», випуск 6. – Херсон: ХНТУ, 2020. – С. 116–120.

Грудкіна Н.С. Оцінка силового режиму у процесах холодного видавлювання із використанням кінематичних модулів складної конфігурації / Грудкіна Н.С. // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском і якості фахової освіти", м. Київ, 6 – 9 жовтня 2020 р. – Київ: 2020. – С. 416–419.

Конструювання штамів для холодного видавлювання порожнистих деталей з фланцями / Алієва Л.І., Грудкіна Н.С., Абхарі П.Б., Картамышев Д.О. // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском і якості фахової освіти", м. Київ, 6 – 9 жовтня 2020 р. – Київ: 2020. – С. 422–425.

Вплив конфігурації кільцевого інструменту на формоутворення напівфабрикату у процесі комбінованого осадження / Грудкіна Н.С., Жбанков Я.Г., Таган Л.В., Злигорев В.М. // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Теоретичні та практичні проблеми в обробці матеріалів тиском і якості фахової освіти", м. Київ, 6 – 9 жовтня 2020 р. – Київ: 2020. – С. 425–426.

Левченко, В. М. Методи обчислювальної математики в обробці металів тиском: посібник для студентів галузі знань 13 «Механічна інженерія» денної та заочної форм навчання / В. М. Левченко, Л. І. Алієва, Х. В. Малий. – Електрон. дані. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана. – ISBN 978-966-379-926-1

Алієва, Л. І. Ресурсозберігаючі процеси холодного видавлювання: посібник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 136 «Металургія» денної та заочної форм навчання / Л. І. Алієва, Л. В. Таган. – Електрон. дані. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана. – ISBN 978-966-379-927-8

Пат. 138662 Україна, МПК B21K 21/00. Спосіб комбінованого видавлювання порожнистих деталей / Алієва Л.І.; Грудкіна Н.С., Левченко В.М., Малий Х.В.; заявник і патентовласник Донбаська державна машинобудівна академія. – № u201904812; заявл. 06.05.2019; опубл. 10.12.2019. – Бюл. № 23/2019.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Алієва Лейла Іграмотдинівна

(д. т. н.)

Жбанков Ярослав Геннадійович

(д. т. н.)

Картамишев Дмитро Олександрович

Корденко Марія Юріївна

Кузенко Олеся Анатоліївна

Малій Христина Василівна

(к. т. н.)

Маркова Марина Олександрівна

(к. т. н.)

Таган Любов Вікторівна

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Малій Христина Василівна

Телефон

+38 (062) 641-67-20

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

