

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032202

Державний реєстраційний номер: 0120U103998

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-08-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розробка та виготовлення експериментального оснащення для дослідження умов деформування і нових способів штампування. Експериментальне дослідження процесів отримання деталей складної форми за новими схемами видавлювання із використанням нових приладів кафедри для вимірювання твердості і аналізу мікроструктури. Обробка і узагальнення результатів експериментів. Оцінка можливостей способів деформування.

Початок етапу: 09.2023

Закінчення етапу: 06.2024

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: 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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201160

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 60.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка і дослідження технологічних процесів точного об'ємного штампування складнопрофільованих деталей відповідального призначення на основі нових способів видавлювання.

Назва роботи англійською:

Development and research of technological in precision processes with complex profiled parts for responsible purposes based on new methods of extrusion.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - ресурсозберігаючі технологічні процеси точного об'ємного штампування видавлюванням складнопрофільованих деталей. Мета роботи - підвищення ефективності та розширення можливостей технологій виготовлення деталей на основі нових способів видавлювання. Методом скінчених елементів розроблено моделі процесу бокового видавлювання деталей складної конфігурації. Експериментальне та імітаційне дослідження показало можливість нових розроблених схем видавлювання, які дозволяють формоутворення складних деталей з відростками різної конфігурації та розміщення, конічних стаканів, а також фланців ступінчастої форми. Розширена номенклатура отриманих боковим видавлюванням виробів з відростками порожнистої та ступінчастої форми, що симетрично та несиметрично розташовані один відносно одного, а також з косими відростками (перами під кутом). На основі результатів безпосереднього вимірювання сил тертя під час пластичного деформування уточнено значення коефіцієнтів тертя. Для перевірки адекватності моделей розроблена методика і проведені експериментальні дослідження з видавлювання складнопрофільованих деталей. Галузь застосування - обробка металів тиском, холодне об'ємне штампування.

Реферат англійською:

The object of the research is resource-saving technological processes of precise three-dimensional stamping by extrusion of complex profiled parts. The purpose of the work is to increase the efficiency and expand the possibilities of the technologies for the production of parts based on new methods of extrusion. Using the finite element method, models of the lateral extrusion process of parts with complex configurations have been developed. Experimental and simulation modeling showed the possibility of newly developed extrusion schemes, allowing the formation of complex parts with extensions of different configurations and placements, conical cups, as well as stepped flanges. The range of products obtained by lateral extrusion has been expanded with hollow and stepped processes, which are symmetrically and asymmetrically located relative to each other, as well as with oblique processes (feathers at an angle). Based on the results of direct measurements of friction forces during plastic deformation, the value of the friction coefficients was clarified. To check the adequacy of the models, a methodology was developed and experimental studies were carried out on extruding complex-profile parts. Field of application - processing of metals by pressure, precise cold stamping.

Індекс УДК: 621.98.043:67.02, 621.98.043.001.5, 621.777.4; 621.777

Коди тематичних рубрик: 55.16.17.13, 55.16.17.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Алієв Ібрагимовіч Серажутдінович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Імітаційні та фізичні моделі процесів бокового видавлювання складних та комбінованого видавлювання порожнистих конічних деталей. Поширення номенклатури отриманих видавлюванням за рахунок виробів з відростками порожнистої та ступінчастої форми, що симетрично та несиметрично розташовані один відносно одного, а також з косими відростками (перами під кутом). Розробка методики та засобів оцінки умов контактного тертя при пластичному деформуванні.

Назва НТП англійською: Simulation and physical models of lateral extrusion processes for complex and combined extrusion of hollow conical parts. Expansion of the range of parts obtained by extrusion due to products with hollow and stepped processes, which are symmetrically and asymmetrically located relative to each other, as well as with oblique processes (feathers at an angle). Development of methods and methods for assessing the conditions of contact friction during plastic deformation.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Економія енергоресурсів, економія матеріалів, збільшення продуктивності праці.

Галузь застосування: Холодне штампування та гнуття.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методом скінчених елементів розроблено моделі процесу бокового видавлювання деталей складної конфігурації Експериментальне та імітаційне дослідження показало можливість нових розроблених схем видавлювання, які дозволяють формоутворення складних деталей с відростками різної конфігурації та розміщення, конічних стаканів, а також фланців ступінчастої форми. Розширена номенклатура отриманих боковим видавлюванням виробів з відростками порожнистої та ступінчастої форми, що симетрично та несиметрично розташовані один відносно одного, а також з косими відростками (перами під кутом). На основі результатів безпосереднього вимірювання сил тертя під час пластичного деформування уточнено значення коефіцієнтів тертя. Для перевірки адекватності моделей розроблена методика і проведені експериментальні дослідження з видавлювання складнопрофільованих деталей.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2024

Закінчення етапу: 05.2025

Споживачі продукції: Вища освіта, машинобудівні підприємства.

Перспективні ринки: Україна

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. Aliiev I.S., Levchenko V.N., Markov O.E., Kalujniy A.V., Aliieva L.I., Sivak R.I. Development of devices for measuring contact friction forces in the processes of volumetric plastic deformation. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2024. <https://doi.org/10.1007/s00170-024-13537-4>
2. Левченко В.М., Алієва Л.І., Абхарі П.Б., Сивак Р.І. Радіальне-поздовжнє видавлювання деталей з фланцем. Обробка матеріалів тиском. Materials Working by Pressure. Краматорськ: ДДМА. 2023. 1 (52). С. 95–106. [https://doi.org/10.37142/2076-2151/2023-1\(52\)95](https://doi.org/10.37142/2076-2151/2023-1(52)95)
3. Malii O.H., Titov A.V., Levchenko V.M. Mathematical analysis of the influence of the geometry of the deformation center on energy and power indicators. International Scientific Conference MININGMETALTECH 2023 – The mining and metals sector: integration of business, technology and education: Conference Proceedings. (November 29–30, 2023. Riga). Riga: Baltija Publishing. 2023. Vol. 1, pp. 74–76. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-21>
4. 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.). Riga: Baltija Publishing. 2023. Vol. 1, pp. 40–42. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-11>
5. Abhari P.B., Chuchyn O.V., Solianov D.O. Micro-structure change in radial-forward extrusion process based on experimental investigation. Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві. Матеріали IX міжнародної науково-технічної конференції 25–27 вересня 2023 року. Краматорськ: ДДМА. – С. 164.
6. Abhari, P.B., Solianov D.O. Investigation of power mode parameters in the finite element simulation of lateral extrusion. Молода наука – роботизація і нано-технології сучасного машинобудування: збірник наукових праць Міжнародної молодіжної науково-технічної конференції, 10–12 квітня 2024 р. Краматорськ : ДДМА. 2024. – С. 18–21.
7. Чучин, О.В., Чепеленко О.Ю. Визначення розпираючих тисків на внутрішні поверхні матриці при радіально-прямому видавлюванні. Молода наука – роботизація і нано-технології сучасного машинобудування: збірник наукових праць Міжнародної молодіжної науково-технічної конференції, 10–12 квітня 2024 р. Краматорськ : ДДМА. 2024. – С. 274–281.
8. Бочковой Д.О., Шустова В.М. Дослідження напружено-деформованого стану модифікованої станини колонного типу для гідравлічних пресів з використанням САПР Solid Works. Молода наука – роботизація і нано-технології сучасного машинобудування: збірник наукових праць Міжнародної молодіжної науково-технічної конференції, 10–12 квітня 2024 р. Краматорськ : ДДМА. 2024. – С. 126–129.
9. Малій О.Г. Маловідходні процеси штампування порожнистих деталей типу втулок. Матеріали VII Міжнародної студентської науково-технічної конференції. 25–26 квітня 2024 р. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя. – С. 150–151.
10. Алієв І.С., Абхарі П.Б., Левченко В.М., Малій О.Г., Чепеленко О.Ю. Холодне поперечне видавлювання складнопрофільованих деталей з відростками. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28–30 травня 2024 року. Краматорськ: ДДМА. 2024. – С. 19–20.

11. Abhari P.B., Solianov D.O., Lopaiev V.O. Application of finite element simulation to investigate metal flow in lateral extrusion process. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28–30 травня 2024 року. Краматорськ: ДДМА. 2024. – С. 6.
12. Бочковий Д.О., Медяник А.С., Хмарський Д.П. Моделювання процесу бокового видавлювання деталей з відростками при односторонній подачі. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28–30 травня 2024 року. Краматорськ: ДДМА. 2024. – С. 31.
13. Косарев В.С., Фоменко А.В., Олійник Д.С. Моделювання процесу радіального видавлювання фланців порожнистих виробів. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28–30 травня 2024 року. Краматорськ: ДДМА. 2024. – С. 110.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович
д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Абхарі Пейман Бахменович
(д. т. н.)

Алієв Іграмотдін Серажутдінович
(д.т.н., 05.03.05)

Бочковий Дмитро Олександрович

Карнаух Сергій Григорович
(к. т. н.)

Косарев Віталій Сергійович

Левченко Володимир Миколайович
(к. т. н., 05.03.05)

Малій Олександр Геннадійович

Марков Олег Євгенійович
(д. т. н.)

Солянов Денис Олександрович

Чепеленко Олексій Юрійович

Чучин Олег Володимирович
(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Абхарі Пейман Бахменович

Телефон

+38 (066) 912-53-83

Реєстратор

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

