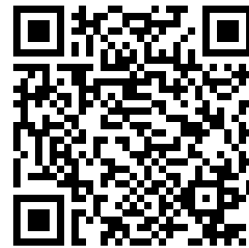


Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U002629

Державний реєстраційний номер: 0112U001366

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначення механічних характеристик композиційних та суцільних матеріалів. Оцінка напружено-деформованого стану в осередку деформації.

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження:

Форма власності:

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

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0432) 51-15-81, (0432) 51-15-81

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 37536162

Місцезнаходження: пр-т Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-82-00, 406-83-80

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.): 150
--

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 36.9

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделі композиційних та суцільних матеріалів як основа прогнозування ресурсу міцності і пластичності та їх застосування для розробки ресурсозберігаючих технологій

Назва роботи англійською:

Models of composite and solid materials as a basis for strength and plasticity resource prediction and their application for the development of resource-saving technologies

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - моделі композиційних, суцільних будівельних та машинобудівних матеріалів яку застосовують для прогнозування ресурсу міцності та пластичності в задачах оцінки довговічності, втоми та тріщиностійкості в різноманітних галузях техніки. Мета роботи - Розробка методик формування моделі композиційних та суцільних будівельних та машинобудівних матеріалів для оцінки їх граничного стану при локальному деформуванні, експлуатації, на стадії проектування, при виготовленні деталей та елементів конструкцій, а також їх врахування при розрахунку деталей на міцність, довговічність і тріщиностійкість з використанням ПДД. Розроблено теоретичні основи та методику випробувань листових композиційних та суцільних матеріалів в умовах розтягу, стиску, зсуву, а також методику випробувань в умовах двоосового напруженого стану. Запропоновані нові способи випробування циліндричних зразків в умовах розтягу, стиску, зсуву та складному навантаженні. Розроблено методику побудови кривих течії, діаграм пластичності та визначення механічних характеристик композиційних та суцільних матеріалів. Побудовані діаграми твердість - інтенсивність напружень - інтенсивність деформацій для маловуглецевої сталі та поверхні граничних деформацій для сталі 45 та сплаву алюмінію АД1. Виконано розрахунок напружень в осередку деформації при вдавлюванні торіодального ролика та кульки в деталь довільної кривизни. Визначено глибину пластично деформованого шару та оцінено деформований стан в осередку деформації. Отримано розв'язок крайової задачі теорії пластичності для вдавлювання ролика методом кінцевих елементів. Розроблено схему механотронного гідропривода на базі вільнопрограмованого контролера та конструкцію регулятора тиску з електромагнітним керуванням. Розраховано основні параметри регулятора та дані рекомендації по вибору вільнопрограмованого контролера.

Реферат англійською:

Object of the research - models of composite, solid construction and engineering materials that are used to predict the strength and plasticity resource in the problems of durability, fatigue and strength resistance evaluation in various branches of engineering. Goal of the research - development of the methods for forming the models of composite, solid construction and engineering materials in order to evaluate their limit states during local deformation, operation, at the design stage, while manufacturing constructional parts and components as well as their consideration in calculation of the components for strength, durability and crack-resistance in the process of surface plastic deformation. Theoretical basis and procedure of testing sheet composite and solid materials in the conditions of tension, compression and shear are developed as well as techniques for testing in the conditions of double-axis stress state. The methods are developed for building flow curves, plasticity diagrams and determination of mechanical characteristics of composite and solid materials. Hardness - stress intensity - deformation intensity diagrams are built for low-carbon steel as well as limit deformation surfaces for steel 45 and aluminum alloy АД1. Calculation of stress in the deformation zone in the process of pressing the toroidal roller and ball into the part of a random curvature has been performed. The depth of plastically deformed ball is determined and the strained state in the deformation zone is estimated. The solution of the boundary problem of the plasticity theory for pressing-in the roller has been obtained by the finite element method. The mechatronic hydraulic drive circuit on the basis of free-programmable controller is developed and pressure regulator with electromagnetic

control is designed. Main parameters of the regulator are calculated and recommendations on the free-programmable controller selection are given.

Індекс УДК: 621.787, 621.787

Коди тематичних рубрик: 55.21.21.99

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Огородніков Віталій Антонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Грушко О.В. Визначення силових характеристик процесів обробки тиском методом еквівалентної оцінки / О. В. Грушко, В.В. Кухарь, Т. І. Молодецька // Ресурсозберігаючі технології виробництва та обробки тиском матеріалів у машинобудуванні: Збірник наукових праць. Луганськ. - 2012. - №31. - С. 218-226; Василевский О. В. Влияние величины подачи на кинематические и энергосиловые характеристики при протяжке заготовок в комбинированных бойках / О. В. Василевский, А. В. Грушко, В. В. Кухарь // Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. - Краматорск : ДГМА. - 2012. - № 4 (34). - С. 17-20; Огородников В. А. Моделирование процессов обработки давлением на основе гипотез о силовом и кинематическом подобии параметров деформирования / В. А. Огородников, А. В. Грушко, И. А. Деревенько // Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. - Краматорск : ДГМА. - 2012. - № 4 (34). - С. 46-52; Грушко А. В. Метод эквивалентной оценки энергосиловых параметров процессов пластического формоизменения / А. В. Грушко // Вісник НТУ "ХПІ" тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. - Харків: НТУ "ХПІ" - 2012. - №47(953). - С. 14-23; А. В. Грушко, Т. И. Молодецкая, Р. С. Ткаченко, А. В. Гуцалюк Метод эквивалентной оценки энергосиловых параметров процессов пластического формоизменения / Вісник НТУ "ХПІ" тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. - Харків: НТУ "ХПІ" - 2012. - №46(952). - С. 204-212; В.А.Огородников, Л.И.Алиева, И.А. Деревенько Пластичность металлов при объемном напряженном состоянии Вісник Національного технічного університету України "КПІ". Серія: "Машиностроение". - 2012. - №64. - С. 201-208; Грушко А. В. Параметр напряженного состояния, учитывающий свойства материала, и его влияние на пластичность Вісник Національного технічного університету України "КПІ". Серія: "Машиностроение". - 2012. - №64. - С. 220-226; Огородников В.А., Алиева Л.И., Деревенько И.А. Пластичность металлов при объемном напряженном состоянии Вісник Національного технічного університету України "КПІ". Серія: "Машиностроение". - 2012. - №64. - С. 201-207; О. В. Грушко, Т. І. Молодецька Моделювання зміцнення матеріалу в процесі штампування z-подібних заготовок Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. - Краматорск : ДГМА. - 2012. - № 1 (30). - С. 31-37; О. В. Василевский, А. В. Грушко, В. В. Кухарь Исследование влияния величины обжатия на кинематические и энергосиловые характеристики при ковке цилиндрических заготовок в комбинированных бойках Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. - Краматорск : ДГМА. - 2012. - № 3 (32). - С. 44-48; A. V. Grushko, S. E. Sheykin, I. Yu. Rostotskiy Contact Pressure in Hip Endoprosthetic Swivel Joints Journal of Friction and Wear. - 2012. - Vol. 33, No. 2. - pp. 124-129; Гайдамак О. Л. Исследование силовых характеристик процесса формообразования

радиальним обжатиєм канавок на деталях типа стержень / О.Л. Гайдамак, В. А Огородников, А. О. Гончарук, И. О. Сивак // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. - Краматорск: ДГМА, 2012. - №1 (30). - С. 131 - 134. ISSN 2076 - 2151; Сивак И. О. Оцінка ступеня зміцнення і пошкоджуваності поверхневого шару металу при вдавлюванні кульки / І. О. Сивак, Т. В. Ярошенко // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. - Краматорск: ДГМА, 2012. - №2 (31). - С. 40 - 44. ISSN 2076 - 2151; Сухоруков С. И. Влияние параметров разбиения конечно-элементной модели на точность результатов моделирования процесса поперечно-клиновой прокатки / С. И. Сухорков, И. О. Сивак, Е. И. Коцюбивская // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. - Краматорск: ДГМА, 2012. - №3 (32). - С. 35 - 39. ISSN 2076 - 2151; Козлов Л.Г. Гідропривод з незалежним від навантаження розподілом потоків / Козлов Л.Г., Лозовський С.М, Гончаренко О.Г. // Вісник ХНУ 2012. - №3 - С.41-46; Буренніков Ю.А. Оптимізація конструкції комбінованого регулятора подачі аксіально-поршневого регульованого насоса / Ю.А Буренніков, Л.Г. Козлов, С.В. Репінський // Промислова гідравліка та пневматика.-2012.- №1.-С.69-78; Спеціалізована САПР гідророзподільника для гідроприводів з незалежним від навантаження розподілом потоків / Л.Г. Козлов, С.М. Лозовський // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія, м.Вінниця.-2012.-№2.- С.46-51; Козлов Л.Г. Мехатронна гідросистема мобільної машини / Л.Г. Козлов // Вісник Східноукраїнського університету імені Володимира Даля.- 2012.- №6.- С.22-30; Лозінський Д.О. Дослідження пропорційного електрогідравлічного розподільника з незалежним керуванням потоків / Д.О. Лозінський, Л.Г. Козлов // Промислова гідравліка та пневматика.-2012.- №3; Петров О.В. Енергоощадний гідропривод, чутливий до навантаження, на базі мультирежимного розподільника / О.В. Петров, Л.Г. Козлов // Промислова гідравліка та пневматика.-2012.- №2.-С77-80; Лозінський Д.О. Порівняльні дослідження варіантів першого каскаду пропорційного електрогідравлічного розподільника / Д.О. Лозінський, Л.Г. Козлов, Є.І Шевчук // Наукові праці ВНТУ.- 2012.- №2.-Режим доступу: url: http://www.nbu.gov.ua/e-journal/vntu/2012_2.htm; Буренніков Ю.А. Аналіз переваг та недоліків існуючих регуляторів подачі та потужності в системі керування аксіально-поршневого регульованого насоса / Ю.А. Буренніков, Л.Г. Козлов, С.В. Репінський, О.В. Поліщук // Вісник ВПІ.- №5.- 2012.- С.107-113; Петров О.В. Регулювання величини зрівноважуючого перепаду тиску в гідроприводі, чутливому до зміни навантаження, на базі мультирежимного гідро- розподільника / О.В. Петров, Л.Г. Козлов // Вісник ВПІ.- №2.- 2012.- С.179-184.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Павлов Сергій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Архіпова Тетяна Федорівна

Буренніков Юрій Анатолійович

Гончаренко Олександр Григорович

Грушко Олександр Володимирович

Ковальчук Вадим Анатолійович

Козлова Галина Сергіївна

Коріненко Микола Петрович

Коцюбівська Катерина Іванівна

Лозовський Сергій Миколайович

Молодецька Тетяна Ігорівна

Огородніков Віталій Антонович

Перлов Віктор Євгенійович

Петров Олександр Васильович

Побережний Михайло Іванович

Поздняков Михайло Васильович

Поліхун Олександр Миколайович

Піонткевич Олег Володимирович

Сивак Іван Онуфрійович

Яблонська Софія Зинов'ївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

