

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U007259

Державний реєстраційний номер: 0110U002171

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-04-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Експериментально-розрахунковий метод оцінки напружено-деформованого стану в осередку деформації при поверхневому пластичному деформуванні

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2010

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 України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0432) 51-15-81, 51-15-81

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.): 91.4

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження пластичності поверхневого шару металу та забезпечення оптимальних режимів поверхневого пластичного деформування на основі застосування механотронних приводів

Назва роботи англійською:

Investigation of the metal surface layer plasticity and provision of optimal modes of surface plastic deformation on the basis of mechatronic drives application.

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є процеси поверхневого пластичного деформування. Метою НДР є підвищення якості деталей за рахунок удосконалення технологічних методів зміцнення деталей поверхневим пластичним деформуванням (ППД) шляхом створення феноменологічної моделі процесів зміцнення та накопичення пошкоджень в осередку деформації і оцінці, на цій основі, впливу параметрів процесу ППД на ступінь зміцнення і ресурс пластичності та забезпечення необхідних законів їх зміни за рахунок застосування механотронних приводів. Визначено напружено-деформований стан в поверхневому шарі деталі за допомогою методу ліній ковзання та методу скінченних елементів, отримані залежності інтенсивності напружень, накопиченої пластичної деформації, показників напруженого стану від глибини вдавлювання та від діаметра кульки і діаметра та радіуса робочої поверхні ролика для деталі з плоскою та криволінійною поверхнею. Побудовано тарувальний графік, криву течії, діаграму пластичності та поверхню граничних деформацій сталі 45. Розроблені схема та конструкція клапана тиску та зворотнього клапана на основі єдиного клапанного елемента. Дослідженні робочі процеси в гідроприводі з пропорційним електрогідравлічним клапаном тиску та в пневмоприводі з пропорційним регулятором тиску. Визначено співвідношення параметрів, що забезпечує максимальну швидкодію, мінімальну коливальність та стійкість роботи гідроприводу та обрано типорозмір регулятора тиску в пневмоприводі.

Реферат англійською:

Research object are processes of surface plastic deformation. Goal of the research is to achieve higher quality of the components through improvement of the manufacturing methods for hardening the components by surface plastic deformation and creating phenomenological model of hardening and damage accumulation processes in the deformation region, which was used as a basis for evaluation of the process parameters influence on hardening degree and plasticity resource as well as provision of the necessary laws of their variation by means of mechatronic drive application. Stress-strain state in the component surface layer is determined by the method of slip lines and finite element method. The dependences were obtained of the stress intensity accumulated plastic deformation indicators of stress state and on pressing depth as well as on the ball diameter and on the diameter and radius of the roller working surface for the component with flat and curved surface. Calibration chart, flow curve, plasticity diagram and ultimate strain surface for steel 45 are built. Pressure control valve and check valve circuit and design are developed on the basis of a single valve element. Working processes were investigated in the hydraulic drive with a proportional electrohydraulic pressure control valve and in the pneumatic drive with a proportional pressure regulator. Such parameter interrelation is determined that provides maximal speed of response, minimal vibration and stable hydraulic drive operation. Standard size of the pressure regulator in the pneumatic drive is chosen.

Індекс УДК: 621.787, 621.787

Коди тематичних рубрик: 55.21.21.99

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сивак Іван Онуфрійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Гідропривод з пропорційним регулюванням швидкості паралельно підключених гідроциліндрів / Козлов Л.Г., Козлов С.Л., Лозовський С.М. // Вісник Хмельницького національного університету. - №3. - 2010. - С.38-43; Влияние немонотонности пластической деформации на напряженное состояние / Сивак Р.И., Сердюк О.В., Сивак И.О. // Обработка металлов давлением: Сборник научн. тр. - Краматорськ: ДГМА.- №2(23).- 2010.- С.3-7; Пластичность металлов при сложном нагружении / Р.И. Сивак, И.О. Сивак // Вісник НТУУ "КПІ" №60. Серія: Машинобудування. - 2010.-С129-132; Напружено-деформований стан та деформуємість заготовок при поперечному видавлюванні з протитиском / Коцюбівська К.І., Буренніков Ю.А., Сивак І.О. // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. Серія: Технічні науки. Вип. 4. - 2010. - С.55-58; Зміцнення поверхневого шару металу у разі вдаювання кульки / Ярошенко Т.В., Сивак І.О. // Вісник ВПІ - №4 - 2010. - С.54-58; Choosing feedback gain coefficients for hydraulic drives with proportional programmable control / Kovalchuk V.A., Vozniy N.A., Kozlov S.L. // Bulletin of the Polytecnic institute of Iasi. - 2010.- vol. LVI(LX), Part 2. - P.63-69.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Павлов Сергій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Байло Олексій Вікторович

Брицький Олександр Леонідович

Буренніков Юрій Анатолійович

Дерібо Олександр Володимирович

Ковальчук Вадим Анатолійович

Козлов Леонід Геннадійович

Козлова Галина Сергіївна

Леонтьев Олександр Петрович

Лозовський Сергій Миколайович

Поліщук Петро Михайлович

Репінський Сергій Володимирович

Сердюк Ольга Валентинівна

Сивак Іван Онуфрійович

Шаматієнко Ярослав Володимирович

Яблонська Софія Зинов'ївна

Ярошенко Тетяна Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

