

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0209U010338

Державний реєстраційний номер: 0107U009227

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-11-2009

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Система автоматизованого уніфікаційного синтезу високоефективних технологічних інновацій

Початок етапу: 09.2007

Закінчення етапу: 09.2009

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0352)524185, (0352)254983

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 98

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Система автоматизованого уніфікаційного синтезу високоефективних технологічних інновацій

Назва роботи англійською:

The system of automatic unified synthesis of highly effective technological innovations

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - методи та способи автоматизованого пошукового проектування технологічних процесів виготовлення деталей машин. Предмет дослідження - інноваційні технологічні процеси виготовлення гвинтових елементів і дискових робочих органів та метод їх уніфікаційного синтезу. Метод дослідження - системний аналіз, методи теорії графів та алгебри логіки. Синтез принципової структури технічних об'єктів на початкових етапах проектування належить до недостатньо структурованих проблем, в описі яких домінує інформація якісного характеру. Запропоновано метод уніфікаційного синтезу оригінальних високоефективних технологічних процесів виробництва заготовок деталей машин і машинобудівних конструкцій. Розроблена концептуальна модель побудови автоматизованої системи уніфікаційного синтезу технологічних інновацій на основі інформаційних технологій. На основі наведених теоретичних викладок запропоновано приклад уніфікаційного синтезу багатоваріантної структури інноваційних технологічних маршрутів та відповідних конструкцій технологічного спорядження для реалізації високоефективних схем формоутворення внутрішніх сфероїдних поверхонь, шарикових шліцьових отворів і шпонкових канавок, широкострічкових гвинтових елементів, дисків копачів коренезбиральних машин. Розглянуто приклад одержання множини технічних рішень скребкових конвеєрів та компенсуючих муфт, оснащених робочими пружно гвинтовими елементами. Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження - дослідження можливості використання методів генетики для вирішення задач синтезу технологічних інновацій.

Реферат англійською:

Test subject - methods and techniques for automated search of design processes of manufacture of machine parts. Subject of investigation - innovative technological processes for production of screw elements and disk working bodies and method of their unifikatsiynogo synthesis. The methods of investigation - a systematic analysis, graph theory and the algebra of logic. Synthesis of the principal structure of technical objects in the initial stages of design is not structured to problems in the description of which is dominated by qualitative information. A method unification original synthesis of highly technological processes of manufacture of machine parts and pieces of engineering structures is offered. The conceptual model for constructing an automated system unification synthesis of technological innovation on the basis of information technologies is stated. On the basis of such the methods the example of the unification synthesis and development the multivariant structures innovation technological itineraries, technological equipments for realization highly effective scheme shaping machine parts with inner spheroidal surfaces and groove ball holes and ball splineway, broad coil screw elements, the disks of diggers of root-gathering machines are considered. The examples of reception of set of technical decisions of the scheme construction the chain conveyor and compensating clutch with elastic-screw element are suggested. Forecasting assumptions about the development of object of study - study the possibility of using genetic methods for solving problems of synthesis of technological innovation.

Індекс УДК: 621:002, 621.001

Коди тематичних рубрик: 55.01.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Васильків Василь Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод уніфікаційного синтезу оригінальних високоефективних технологічних процесів виробництва заготовок деталей машин і машинобудівних конструкцій. Концептуальна модель побудови автоматизованої системи уніфікаційного синтезу технологічних інновацій на основі інформаційних технологій. Синтезовані інноваційні 115 схем формоутворення широкосмугових гвинтових заготовок, 25 схем конструкцій шнекових робочих органів з полімерними покриттями, 2 конструкції інструментів для обробки шарикових шліцьових і шпонкових канавок, 1 пристрій для розточування сферичних поверхонь, 24 компоновальні схеми конструкцій компенсуючих муфт, 4 конструкції та 2 технологічні процеси для виготовлення дисків копачів коренезбиральних машин., 3 схеми компоновок скребкових конвеєрів.

Назва НТП англійською: The unified method of synthesis of original highly effective technological processes of manufacture of machine part and the designs machine-building. Conceptual model of construction of the automated the unification synthesis of technological innovations on the basis of an information technology. The new 115 schemes shaping broad coil screw elements, 25 schemes of the designs screw working bodies with polymeric coverings, 2 designs of tools for processing groove ball holes and ball, 1 device for realization highly effective scheme shaping machine parts with inner spherical surfaces, 24 layout schemes of designs the compensating clutch, 4 designs and 2 technological processes for manufacturing of the disks of diggers of root-gathering machines, 3 schemes of configurations of scraper conveyors.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод уніфікаційного синтезу може використовуватись у процесі створення нових технологічних процесів виробництва заготовок деталей машин і машинобудівних конструкцій різної номенклатури та службового призначення. Розроблені схеми формоутворення широкосмугових гвинтових заготовок, які характеризуються мінімальним внутрішнім радіусом витка r $[0;500]$; відношенням висоти витка до його товщини (питомою висотою) від 5 од., кутом нахилу гвинтової лінії в межах 4-85град., коефіцієнтом кроку витка 0,1-0,75 од., коефіцієнтом технологічної складності виготовлення 0,1-0,65, коефіцієнтом використання матеріалу 75-95 %. Рівень технологічності за матеріаломісткістю та відносна стійкість профілю витка спіралі, порівняно з штампозварними спіралями, складає відповідно 0,25-1,0 і 1,0-3,8 од. Такі заготовки можуть знайти застосування у виробництві різнопрофільних спіралей для подавальних шнеків різного функціонального призначення (транспортерів комбікормів, зерна та ін. сипких матеріалів), гвинтових змішувачів, подрібнюв

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2009

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: матеріали впроваджені в навчальний процес

Перспективні ринки:Україна, СНД

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. Васильків В. Метод еволюційного синтезу інноваційних технологічних процесів виготовлення деталей машин / В.Васильків// Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка: "Технічний сервіс АПК, техніка та технології у сільськогосподарському машинобудуванні": - Вид. відділ ХДТУСГ .-2009. - Вип. 77. -С.421-433. 2. Васильків В. Використання методу уніфікаційного синтезу для вирішення задачі розробки нових технологій формоутворення внутрішніх сферичних поверхонь [Текст] / В. Васильків, М. Левкович // Вісник ХДТУСГ. - Харків: Вид. відділ ХДТУСГ. - 2007. - Вип. 59. - Т.1. -- С. 172-177. 3. Васильків В.В. Методика кодування структури і основних конструктивно-технологічних особливостей об'єктів уніфікаційного синтезу на основі їх графових моделей [Текст] / В.В. Васильків // Вісник ХДТУСГ. - Харків : Вид. відділ ХДТУСГ. - 2007. - Вип. 59. -Т.1. - С. 245-251. 4. Васильків В.В. Системний підхід у вирішенні задачі підвищення технологічності конструкцій дисків копачів коренезбиральних машин [Текст] / В.В. Васильків, В.В. Гупка // Матер. 2-ої Всеукр. конф. семінару докторантів, аспірантів та пошукачів у галузях аграрної інженерії "Проблеми створення та технічної експлуатації машин і обладнання". - Кіровоград: КНТУ. - 2007. - С. 12-14. 5. Васильків В.В. Удосконалення технологічного процесу формоутворення зносостійких поверхонь дисків копачів коренезбиральних машин [Текст] / В.В. Васильків, В.В. Гупка // Тези доп. 9-го Міжнар. симпозіуму інженерів-механіків у Львові. - Львів: КІНПАТРИ ЛТД. - 2007. - С. 94-95. 6. Васильків В.В. Про використання принципів генетики та аналізу і синтезу конструкцій дискових і гвинтових робочих органів і технологічних процесів їх виготовлення [Текст] / В.В. Васильків // Праці Міжнар. наук.-техн. конф. "Теорія і практика раціонального проектування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій". - Львів: КІНПАТРИ ЛТД. - 2008. - С. 137 - 139. 7. Васильків В.В., Багатоваріантна структура класифікації дисків копачів як основа для генерування нових конструкцій і технологій їх виробництва [Текст] / В.В. Васильків, В.В. Гупка // Вісник ХДТУСГ. - Харків: Вид. відділ ХДТУСГ. - 2008. - Вип. 75. - Т.1. - С. 245-255. 8. Васильків В. Етапи вдосконалення конструкцій дисків копачів і технологічних процесів їх виготовлення [Текст] / В. Васильків, В. Гупка // Матер. 7-ої Всеукр. молодіжної наук.-техн. конф. "Машинобудування України очима молодих: прогресивні ідеї - наука-виробництво".- Одеса : ОНПУ. - 2007 - С. 23-24. 9. Васильків В.В., Класифікація гвинтових розкидальних пристроїв як передумова генерування нових конструкцій розкидачів органічних добрив [Текст] / В.Васильків, С.Ф. Бабарика // Матер. 8-ої молодіжної наук.-техн. конф. ЛДТУ. - Луцьк. - 2008. - С. 81-83. 10. Васильків В. Структура геометричного моделювання об'єктів в уніфікаційному синтезі /В.Васильків// Праці 9-го Міжнар. симпозіуму українських інженерів-механіків у Львові. - Львів: КІНПАТРИ ЛТД, 2009. - С.158-160. 11. Васильків В. Використання принципів генетики ля вирішення задач пошукового проектування технологічних інновацій / В.Васильків // Матер. Всеукр. наук. конф. ТДТУ ім. І. Пулюя. - Тернопіль: ТДТУ. - 2009. - С.28. 12. Васильків В. Нові способи формоутворення широкосмугових гвинтових заготовок з листового прокату/ В.Васильків // Сб.научн. трудов "Обработка материалов давлением".- Краматорск: ДГМА. - №2(21) - 2009. - С.178-183. 13. Васильків В. Використання логіки антонімів при

модельованні інноваційних технічних систем і у задачах їх синтезу / В.Васильків, М.Левкович, П.Босюк // Обчислювана математика і математичні проблеми механіки/ Під заг. ред. В.Л.Макарова, І.О.Луковського, Р.М.Кушніра. – Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача НАН України. – 2009. – С.252-255. 14. Васильків В. Синтез нових конструкцій гвинтових робочих органів машин внесення твердих органічних добрив / В.Васильків, І. Гевко, С. Бабирика // Вісник ДДАУ "Сучасні проблеми землеробської механіки".- Дніпропетровськ: Вид. відділ ДДАУ. – №2. – 2009. – С. 170-173. 15. Васильків В. Паралелізм теорій біоеволюції і методу уніфікаційного синтезу технологічних інновацій / В.Васильків, Д.Радик // Матер. Всеукр. наук. конф. ТДТУ ім. І. Пулюя. – Тернопіль:ТДТУ. – 2009. – С.30. 16. Васильків В. До питання пошуку нових матеріалів для виготовлення дисків копачів коренезбиральних машин / В.Васильків, В. Гупка// Матеріали Всеукр. наук. конф. ТДТУ ім. І. Пулюя. – Тернопіль:ТДТУ. – 2009. – С.29. 17. Васильків В. Нові технологічні процеси виготовлення широко стрічкових спіралей шнеків / В. Васильків, О. Лясота // Матер. 7-ої Всеукр. молодіжної наук.-техн. конф. "Машинобудування України очима молодих: прогресивні ідеї - наука-виробництво".- Одеса: ОНПУ. – 2007 – С. 47-48. 18. Гевко Б.М. Технологічні основи формотворення різнопрофільних гвинтових заготовок / Б.М. Гевко, М.І. Пилипець, В.В. Васильків, Д.Л. Радик. – Тернопіль: Вид-во ТДТУ ім. І. Пулюя, 2009. – 457 с. – ISBN 966-305-014-4. 19. Дудін О. В. Використання морфологічних таблиць для опису структурно-параметричних характеристик технічних систем на прикладі верстатного та конвеєрного обладнання [Текст] / О. В. Дудін, В. В.Васильків, С. В. Дудін // Вісник ХДТУСГ. – Харків : Вид. відділ ХДТУСГ. – 2007. – Вип. 59. –Т.1. – С. 228-237. 20. Лясота О. М. Технологічне забезпечення виробництва широкосмугових профільних гвинтових заготовок: автореф. дис. ... канд. техн. наук: / Лясота Оксана Михайлівна; ТДТУ ім. І. Пулюя. – Т., 2008. – 21 с. 21. Макаров К. Багатоваріантна структура технологічних процесів ремонту дисків копачів коренезбиральних машин [Текст] / К. Макаров, В. Ткачук // Матер. Всеукр. студ. наук.-техн. конф. / В 2т. – Тернопіль: ТДТУ ім. І.Пулюя. – 2008.- Т.1 – С.151. 22. Макаров К. Багатоваріантна структура технологічних процесів виготовлення дисків копачів коренезбиральних машин / К. Макаров, В. Ткачук / Матер. Всеукр. студ. наук.-техн. конф. / В 2т. – Тернопіль: ТДТУ ім. І.Пулюя. – 2008.- Т.1 – С.139. 23. Пат. 42572 UA, МПК B21D11/06.Пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок / Васильків В.В., Радик Д.Л., заявник ТДТУ ім. І. Пулюя – № 200901539 Заявл.23.02.2009. Опубл. 10.07.2009. Бюл. № 13. – 3с. 24. Пат. 42573 UA, МПК B21D11/06.Спосіб виготовлення гофрованих гвинтових заготовок / Васильків В.В., РадикД.Л., заявник ТДТУ ім. І. Пулюя – № 200903536 Заявл.12.10.2009. Опубл. 12.10.2009. Бюл. № 19. – 2с. 25. Пат. 44545 UA, МПК B21D11/06. Спосіб калібрування гвинтових заготовок на крок / Васильків В.В., Радик Д.Л., заявник ТДТУ ім. І. Пулюя – № 200903521 Заявл.13.04.2009. Опубл. 12.10.2009. Бюл. № 19. – 2с. 26.Пат. 44500 UA, МПК B21D11/06.Спосіб виготовлення профільних гвинтових заготовок з листового прокату / Васильків В.В., РадикД.Л. , заявник ТДТУ ім. І. Пулюя – № 200903077 Заявл.1.04.2009. Опубл. 12.10.2009. Бюл. № 19. – 2с. 27. Пат. 44551 UA, МПК B21D11/06.Спосіб виготовлення гвинтових заготовок / Васильків В.В., РадикД.Л., заявник ТДТУ ім. І. Пулюя – № 200901542 Заявл.13.04.2009. Опубл. 10.07.2009. Бюл. № 13. – 2с. 28. Пат. 633063 А Україна, МКВ B21C37/06. Дорн для обробки напівкруглих гвинтових канавок / Б.М. Гевко, В.О. Дзюра, О.С. Шевчук, В.В. Крук.- № 200801361; Заявл. 04.02.2008; Опубл. 10.06.2008; Бюл. № 11. – 3 с. 29. Пат. 34063A UA, МКВ B21C37/06. Кульковий дорн зворотної дії / В.В. Крук, О.С. Шевчук, В.О. Дзюра, І.Б. Гевко.- № 200802710; Заявл. 034.03.2008; Опубл. 25.07.2008; Бюл. № 14. – 2 с. 30. Пат. 44066 UA, МПК B21D11/06.Спосіб виготовлення широкосмугових гвинтових заготовок / Васильків В.В., Радик Д.Л. Босюк П.В., заявник ТДТУ ім. І. Пулюя – № u200904866 Заявл.18.05.2009. Опубл. 26.10.2009. Бюл. № 20. – 2с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ясній Петро Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Бобрик Віталій Володимирович

Босюк Павло Володимирович

Гупка Богдан Васильович

Гупка Василь Васильович

Дзюра Володимир Олексійович

Кобельник Оксана Степанівна
(к.т.н., 05.02.01)

Комар Роман Васильович

Олендер Володимир Петрович

Радик Дмитро Леонідович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

