

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000160

Державний реєстраційний номер: 0117U001163

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вибір інформаційних і технологічних завдань для моделювання процесів отримання деталей відповідального призначення. Розробка компонентів інформаційних технологій на основі використання моделей багатетапних технологічних процесів інтенсивних пластичних деформувань, а також комбінованих процесів обробки.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного 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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0626) 41-69-42, 41-63-15

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, 380444814763

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.): 428
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення інформаційних технологій моделювання, автоматизованого проектування та оптимізації багатоетапних технологічних процесів пластичного деформування нових матеріалів.

Назва роботи англійською:

Development of information technologies for modeling, computer-aided design and optimization of multi-stage production processes of the plastic deformation for new materials.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - інформаційні технології САПР, створених на основі інтеграції з промисловими CAD/CAE-системами, багатоетапних комбінованих процесів інтенсивного пластичного деформування (ІПД) нових матеріалів для отримання об'ємних наноструктурованих заготовок деталей відповідального призначення. Предмет дослідження - розвиток і застосування методів інженерії знань і інтелектуальної обробки даних для підвищення інтелектуальності та функціональності систем комп'ютеризованого моделювання, проектування, структурної та параметричної оптимізації багатоетапних комбінованих процесів ІПД заготовок, виявлення інформативних параметрів процесу і прихованих залежностей між ними. Теоретичні й практичні результати - методики ефективного інформаційного забезпечення та автоматизованого проектування процесів і об'єктів для ІПД. Проведено вибір та обґрунтування методів структурної і параметричної оптимізації, методів інтеграції з CAD / CAE-системами. Розроблено: методику організації баз знань про предметну область і методи обробки даних на основі онтологічного підходу і програмного забезпечення, що інтегрує різні програмні технології і пакети з використанням динамічного обміну даними; склад компонентів і функцій інформаційної системи для проектування оптимальних процесів отримання деталей з заданими механічними характеристиками; параметричні моделі інструменту, виробів і оснастки, математичних моделей процесів ІПД нових компактних і некомпактних матеріалів (реверсивний зсув, рівноканальна кутова екструзія, гвинтовий зсув, тощо); компоненти інформаційних технологій на основі використання моделей багатоетапних технологічних процесів ІПД, а також комбінованих процесів обробки; методики ефективного інформаційного забезпечення та автоматизованого проектування процесів і об'єктів для ІПД, методики обробки результатів моделювання і критеріїв якості для структурної та параметричної оптимізації; перспективні маршрути ІПД і комбінованих процесів обробки заготовок. Новизна - розроблене математичне й алгоритмічне забезпечення, а також набір програмних комплексів, що послідовно вирішують завдання обробки даних та інформаційної підтримки інженерної діяльності в області процесів ІПД нових компактних і некомпактних матеріалів. Отримано варіанти технічних рішень для нових процесів ІПД, які розроблені на основі онтологічного підходу. Ефективність впровадження - удосконалення методики створення систем інформаційної підтримки інженерної діяльності на основі інтелектуального аналізу даних і методів інженерії знань, які дозволяють підтримати прийняття технічних рішень на основі витягнутих знань із даних й у такий спосіб підвищити продуктивність праці конструкторів і технологів. Область використання - процеси аналізу предметних областей діяльності в організаційно-технічних системах, при проектуванні й виготовленні виробів, у тому числі в машинобудуванні. Поліпшення інформаційної підтримки досягається шляхом розробки та використання онтологічних моделей предметної області й програмних комплексів на основі методів інженерії знань.

Реферат англійською:

Research object - the information technology of CAD, created on the basis of integration with industrial CAD / CAE systems, multi-stage combined processes of intensive plastic deformation (IPD) of new materials for obtaining volumetric nanostructured billets of parts for responsible designation. Research domain - the development and application of methods of knowledge engineering and intelligent data processing to enhance the intelligence and

functionality of computerized modeling, design, structural and parametric optimization of multi-stage combined processes IPD of billets, detection of informational process parameters and hidden dependencies between them. Theoretical and practical results – methods of effective information support and automated design of processes and objects for IPD. The choice and justification of methods of structural and parametric optimization, methods of integration with CAD / CAE-systems are carried out. Developed: methodology for organizing knowledge bases on the domain area and methods of data processing on the basis of ontological approach and software that integrates various software technologies and packages using dynamic data exchange; composition of components and functions of the information system for designing optimal processes for obtaining parts with given mechanical characteristics; parametric models of tools, products and accessories, mathematical models of processes of IPD new compact and noncompact materials (reversal shift, even-angle angular extrusion, screw shift, etc.); components of information technology based on the use of models of multi-stage technological IPD processes, as well as combined processes of the processing; methods of effective information support and automated design of processes and objects for IPD, methods of processing the results of modeling and quality criteria for structural and parametric optimization; prospective routes for IPDs and combined processes of the processing for billets. Novelty – the developed mathematical and algorithmic support, as well as a set of software complexes that consistently solve the tasks of data processing and information support of engineering activities in the area of IPD processes of new compact and noncompact materials. The options of technical solutions for new processes of IPD developed on the basis of ontological approach are obtained. Integration efficiency – improvement of the methodology of creating information support systems for engineering activities on the basis of the intellectual analysis of data and methods of knowledge engineering that will support the adoption of technical solutions based on the extracted knowledge of data and thus to increase the productivity of designers and technologists. Application area – processes of the analysis of subject domains of activity in organizational and technical systems, design of products, technological processes of their production and equipment, including in mechanical engineering. Improvement of information support is achieved by developing and using ontological models of the subject area and program systems based on knowledge engineering methods.

Індекс УДК: 005;519.7;303.732, 004.9

Коди тематичних рубрик: 28.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тарасов Олександр Федорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методики ефективного інформаційного забезпечення та автоматизованого проектування процесів і об'єктів для інтенсивного пластичного деформування.

Назва НТП англійською: Methods of effective information support and automated design of processes and objects for intensive plastic deformation.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: програмно-технологічна документація

Галузь застосування: Діяльність у сфері інформатизації

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Компоненти інформаційних технологій на основі використання моделей багатетапних технологічних процесів інтенсивного пластичного деформування, а також комбінованих процесів обробки. Методика організації баз знань про предметну область і методи обробки даних на основі онтологічного підходу і програмного забезпечення, що інтегрує різні програмні технології і пакети з використанням динамічного обміну даними. Результати розробки параметричних моделей інструменту, виробів і оснастки, математичних моделей процесів інтенсивного пластичного деформування (ІПД) нових компактних і некомпактних матеріалів (реверсивний зсув, рівноканальна кутова екструзія, гвинтовий зсув, тощо) для моделювання в CAE-системах.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вища освіта, науково-дослідні інститути, фірми-розробники програмного забезпечення, конструкторські та технологічні відділи підприємств

Перспективні ринки: Україна, країни Євросоюзу

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. Тарасов О. Ф. Автоматизоване проектування й виготовлення виробів з застосуванням CAD/CAM/CAE-систем: монографія / О. Ф. Тарасов, О. В. Алтухов, П. І. Сагайда, Л. В. Васильєва, В. Л. Аносов. – Краматорськ: ЦТPI "Друкарський дім", 2017. – 239 с. – ISBN 978-966-379-772-4.
2. Технічні засоби для проектування систем автоматизації: навчальний посібник / О.В.Разживін, О.В.Суботін. – Краматорськ: ЦТPI "Друкарський дім", 2017. – 129 с. ISBN 978-617-7415-25-0.
3. Perig A. V. Effects of Material Rheology and Die Walls Translational Motions on the Dynamics of Viscous Flow during Equal Channel Angular Extrusion through a Segal 2?-Die: CFD 2D Solution of a Curl Transfer Equation / A. V. Perig & N. N. Golodenko // Advances in Materials Science and Engineering (ISI 2016 IF JCR=1.299 [WoS Q3, WoS 188/275, WoS MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY]; Scopus SNIP (2016)=0.612). – 2017. – Vol. 2017. – Article ID 7015282. – 26 pp. – DOI: 10.1155/2017/7015282. <https://doi.org/10.1155/2017/7015282>
4. Perig A. V. The experimental verification of the known flow line models describing local flow during ECAE (ECAP) / A. V. Perig & I. S. Galan // Letters on materials (Scopus & ESCI WoS Core Collection). – 2017. – Vol. 7. – N. 3. – pp. 209-217. – DOI: 10.22226/2410-3535-2017-3-209-217. <http://dx.doi.org/10.22226/2410-3535-2017-3-209-217>
5. Perig A. V. 2D CFD description of the kinematic effects of movable inlet and outlet die wall transport motion and punch shape geometry on the dynamics of viscous flow during ECAE through Segal 2?-dies for a range of channel angles / A. V. Perig & N. N. Golodenko // AIMS Materials Science (Scopus & ESCI WoS Core Collection). – 2017. – Vol. 4. – N. 6. – pp. 1240-1275. – DOI: 10.3934/matricsci.2017.6.1240. <http://dx.doi.org/10.3934/matricsci.2017.6.1240>
6. Perig A. V. How to Teach Students to Make a Simple Experimental Visualization of the Macroscopic Rotational Modes of Large Deformations during Pressure Forming / A. V. Perig // Journal of Materials Education (SCIE WoS Core Collection: {SCIE WoS Core Collection IF JCR (2016) = 0.452 [WoS Q4 - MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY; WoS Q4 - EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES]}). – 2017. – Vol. 39. – N. 5-6. – P. 193-208.
7. Pavlenko D. V. Assessment of Gas Saturation of Titanium Alloys Synthesized From Powders Using Twist Extrusion / D.V. Pavlenko // Powder Metallurgy and Metal Ceramics (2017) September. – 2017. – Vol. 56. – Issue 5-6. – P. 273-282. <https://doi.org/10.1007/s11106-017-9895-3> (2016 Impact Factor=0.342; SNIP=0.354).
8. Сагайда П.И. Моделирование проблемной области компьютеризированных информационных систем для интеллектуальной обработки данных с использованием инженерии знаний / П.И. Сагайда // Наукові праці ДонНТУ. Серія: "Обчислювальна техніка та автоматизація". – № 1(30). – 2017. – С. 78-87. ISSN 2075-4272
9. Васильєва Л. В. Реализация симулятора специализированной разрывной машины для проведения виртуальных лабораторных работ / Л. В. Васильєва, А. С. Портнягин // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2017. – № 1. – С. 30-35. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_inf_2017_1_6
10. Васильєва Л. В. Автоматизированное проектирование ударных стендов на базе гидроупругого привода / Л. В. Васильєва, А. Е. Грановский, К. Г. Алексеева // Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. – 2017. – № 1. – С. 49-56. – Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=njuu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21COLORTERMS=0&S21
11. Тарасов А. Ф. Применение комбинированных статистических алгоритмов для формирования рефератов и оценки релевантности научно-технических публикаций / А. Ф. Тарасов, Л. В. Васильєва, Д. А. Морозов // Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. – 2017. – № 1. – С. 85-90. – Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=njuu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21COLORTERMS=0&S21
12. Васильєва Л. В. Методика розв'язання задачі групування багатомірних об'єктів за допомогою кластерного аналізу // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 3(13). – С. 31-34. – Режим доступу: http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/journals/2017-v3-13/2017_3-13-Vasilyeva_Scientific_journal_FMO.pdf
13. Бережная Е. В. Численное математическое моделирование процесса консолидации порошковой среды

электроконтактным методом / Е. В. Бережная, Э. П. Грибков, В. Д. Кузнецов // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Математичне моделювання в техніці та технологіях. - 2017. - № 6. - С. 15-20. http://nbuv.gov.ua/UJRN/vcpimm_2017_6_5 14. Грибков Э.П. Исследование влияния дискретности разбиения объема материала на точность расчета при конечно-элементном моделировании процесса правки толстых листов / Э. П. Грибков, Е. Ю. Гаврильченко // Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии [Электронный ресурс]. - Краматорск:ДГМА. - 2017. - № 2 (23Е). - С. 4-8. - Режим доступа: [http://www.dgma.donetsk.ua/science_public/science_vesnik/%E2%84%962\(23%D0%95\)_2017/article/3.pdf](http://www.dgma.donetsk.ua/science_public/science_vesnik/%E2%84%962(23%D0%95)_2017/article/3.pdf) 15. Грибков Э.П. Автоматизированное проектирование технологических настроек листопрямительной машины / Э. П. Грибков, Е. Ю. Гаврильченко // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. - 2017. - № 37 (1259). - С. 11-16. 16. Развитие комбинированных методов обработки с использованием интенсивного пластического деформирования / Тарасов А.Ф., Алтухов А.В., Литвин О.С. // Пластична деформація металів: Колективна монографія. - Дніпро: Акцент ПП, 2017. - С. 282-288. 17. Павленко Д.В. Особенности уплотнения спеченных титановых сплавов методами обработки давлением / Д.В. Павленко // Обработка материалов давлением. 2017. №1(44) С.174-180. 18. Pavlenko D.V. Thermophysical properties and temperature of the start of titanium recrystallization in different structural states / D.V. Pavlenko, D.V. Tkach, S.M. Danilova-Tret'yak, L.E. Evseeva // Journal of Engineering Physics and Thermophysics. 2017. Vol. 90. No. 3. - P. 685-696. 19. Павленко Д.В. Методология обработки давлением спеченных сплавов при изготовлении деталей газотурбинных двигателей / Д.В. Павленко // Вестник двигателестроения ? 2017. ? №1. ? С. 83-92. 20. Тарасов О.Ф. Розвиток комбінованих методів обробки з використанням інтенсивного пластичного деформування / Тарасов О.Ф., Алтухов О.В. // Пластична деформація металів : матеріали наук.-практ. конф. : тез. допов., 22-26 травня 2017 р., м. Дніпро. - Дніпро : [б.в.], 2017. - С. 35. 21. Алтухов А.В. Автоматизация обработки результатов моделирования процессов интенсивного пластического деформирования / А.В. Алтухов, С.К. Добряк, А.Ф. Тарасов // Міжнародна науково - технічна конференція "Прогресивна техніка, технологія та інженерна освіта". - К.: КПІ. 2017. - Режим доступа: <http://conf.mmi.kpi.ua/2017/paper/view/8845> 22. Кравченко В.И. Автоматизированное проектирование в САД системе клиновых ременных передач / В.И. Кравченко, А.В. Алтухов, С.В. Устиновская // МАТЕРІАЛИ IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет - конференції "Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій у науці, освіті, економіці, виробництві" (28 квітня 2017 року) Маріуполь: МДУ, 2017. С. 14 -17 23. Тарасов О. Ф. Тенденції розвитку сучасних САПР проектування процесів обробки металів тиском / Тарасов О. Ф., Васильєва Л. В., Алтухов О. В. // Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій у науці, освіті, економіці, виробництві: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції - Маріуполь: МДУ, 2017. С. 47-49. - Режим доступа: http://mdu.in.ua/Nauch/Konf/2017/zbirnik_iv_vseukr_matmetody-mariupol.pdf 24. Алтухов А.В. Разработка интегрированной САПР для проектирования технологического процесса в САЕ-системе ABAQUS / А.В. Алтухов, Н.Н. Поднебесный, А.О. Винников // Матеріали IX Міжнародної науково-технічної конференції "Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії". - Харків: ХПІ, 2017. - С.15-16. 25. Васильєва Л.В. К вопросу о методах построения интеллектуальных САПР технологических процессов обработки материалов давлением / Л.В. Васильєва, А.В. Алтухов, А.Ф. Тарасов, С.К. Добряк // Матеріали IX Міжнародної науково-технічної конференції "Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії". - Харків: ХПІ, 2017. - С. 23-24. 26. Тарасов А.Ф. Проблемы создания интеллектуальных САПР в области заготовительного производства / А.Ф. Тарасов, А.В. Алтухов, Л.В. Васильєва, С.К. Добряк // Матеріали IX Міжнародної науково-технічної конференції "Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії". - Харків: ХПІ, 2017. - С. 69-70. 27. Исследование влияния пластической деформации на механические свойства биомедицинских материалов / А.Р. Абдулов, А.Ф. Тарасов, Э.П. Грибков, В.А. Шаломеев // Матеріали IX Міжнародної науково-технічної

конференції "Ресурсозбереження та енергоефективність процесів і обладнання обробки тиском у машинобудуванні та металургії". - Харків: ХПІ, 2017. - С. 3-4 28. Сагайда П.И. Моделирование проблемной области компьютеризированных информационных систем для интеллектуальной обработки данных с использованием инженерии знаний / П.И. Сагайда // Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій у науці, освіті, економіці, виробництві: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. - Маріуполь: МДУ, 2017. - С. 45-46. 29. Сагайда П.И. Математическое моделирование проблемной области информационных систем для интеллектуальной обработки данных / П.И. Сагайда // Дистанційна всеукраїнська наукова конференція "Математика у технічному університеті XXI сторіччя", 15-16 травня 2017 р. Режим доступу: <http://www.dgma.donetsk.ua/docs/konf/2017/mkonf2017/dopovidy/it/%D0%A1%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B0.pdf> 30. Гетьман, І. А. Технології проектування інформаційних систем / І. А. Гетьман, Л. В. Васильєва // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Полтава, 16-18 берез. 2017 р.). - Полтава: ПУЕТ, 2017. Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/5499> 31. Грановский А.Е. Разработка ПМК для автоматизированного проектирования короткоходового динамического цилиндра на базе гидроупругого привода / Грановский А.Е., Васильева Л.В., Алексеева К.Г. // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. - Черкаси, 2017. - С. 115-117. Режим доступу: <https://conference.ikto.net/public/accepted.html> 32. Макаренко О.А. Сравнительный анализ методов свертки результатов оценивания и измерения технологических процес сов / Макаренко О.А., Васильева Л.В. // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. - Черкаси, 2017. - С. 117-119. Режим доступу: <https://conference.ikto.net/public/accepted.html> 33. Патент № 118044, Україна, МПК В23К 11/00, В22D 19/00, В22D 19/06 / Спосіб відновлення поверхонь деталей електродотримувальним наплавленням / О. В. Бережна, Е. П. Грибков, В. Д. Кузнецов / Донбаська державна машинобудівна академія. - № u201612406; заявл. 06.12.2016; опубл. 25.07.2017, Бюл. № 14/2017. 34. Патент 113115 Україна, МПК G01N 3/08 (2006.01), G01N 3/24 / Пристрій для дослідження властивостей некомпактних матеріалів / Тарасов О.Ф., Павленко Д. В., Алтухов О.В. № u201607615; заявл. 11.07.2016; опубл. 10.01.2017, Бюл. № 1. 35. Рішення про видачу деклараційного патенту на корисну модель від 16.08.2017 № 21028/ЗУ/17, МПК G01N 3/08 (2006.01). G01N 3/24 (2006.01) / Пристрій з мультиплікатором для дослідження властивостей некомпактних матеріалів / Тарасов О.Ф., Павленко Д.В., Алтухов О.В., Абдулов О.Р., № u 2017 04901, Заявл. 22.05.2017. 36. Рішення про видачу деклараційного патенту на корисну модель від 19.10.2017 № 25387/ЗУ/17 МПК (2017.01) C22F 1/00 / Спосіб деформування металевої заготовки некруглого перетину / Тарасов О.Ф., Грибков Е.П., Алтухов О.В., Добряк С.К., № u 2017 07822. Заявл. 25.07.2017. 37. Рішення про видачу деклараційного патенту на корисну модель від 19.10.2017 № 25389/ЗУ/17, МПК (2017.01) G01M 7/00 G06N 5/04 (2006.01) / Спосіб тривимірної демонстрації напружено-деформованого стану об'єктів / Тарасов О.Ф., Добряк С.К., Алтухов О.В., Васильєва Л.В., № u 2017 07823. Заявл. 25.07.2017.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

Перелік осіб-виконавців

Єрьомін Микита Васильович

Алтухов Олександр Валерійович

Аносов Валерій Леонідович

Васильєва Людмила Володимирівна

Вінников Артем Олегович

Грибков Едуард Петрович

Добряк Сергій Костянтинович

Озерська Інна В'ячеславівна

Павленко Дмитро Вікторович

Періг Олександр Вікторович

Сагайда Павло Іванович

Суботін Олег Володимирович

Тарасов Олександр Федорович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

