

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101163

Державний реєстраційний номер: 0117U001249

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Науково - технічні засади створення енергоефективних, багатофункціональних пакувальних машин харчових продуктів на основі неоднорідної системи мехатронних модулів

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442895472, 380442879333

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: 0002767700

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 03135, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

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.): 1674.91
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Науково – технічні засади створення енергоефективних, багатофункціональних пакувальних машин харчових продуктів на основі неоднорідної системи мехатронних модулів

Назва роботи англійською:

Scientific and technological basis for the creation energy efficient, multi-functional food packaging machines based on non-uniform system of mechatronic modules

Реферат українською:

БАЗА ДАНИХ, ГРАФ, ІЕРАРХІЧНА СТРУКТУРА МАШИНИ, КЛАСТЕРИ, КРИТЕРІЙ ЕФЕКТИВНОСТІ, МЕХАТРОННИЙ МОДУЛЬ, НЕОДНОРІДНА МЕХАТРОННА СИСТЕМА, ПАКУВАЛЬНА МАШИНА, СПОЖИВЧА УПАКОВКА, СТРУКТУРНИЙ СИНТЕЗ, ТЕХНОЛОГІЯ ПАКУВАННЯ, ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МОДУЛЬ Об'єкт дослідження – процеси пакування харчових продуктів на основі мехатронних модулів та взаємозв'язки між їх конструктивними, кінематичними, динамічними та інформаційними параметрами. Мета роботи – розроблення науково-технічних засад створення енергоефективних, багатофункціональних пакувальних машин харчових продуктів на основі неоднорідної системи мехатронних модулів. Методи дослідження – аналіз та синтез геометричних, кінематичних і динамічних параметрів операцій пакування й мехатронних модулів; оптимізаційний синтез структури пакувальних машин із мехатронних модулів; кластерний підхід до формування бази даних мехатронних модулів. Запропонована новітня концепція мехатронно-модульного проектування, що дає можливість утворювати базу даних функціонально-мехатронних модулів та поєднувати їх між собою. Розроблено та проаналізовано структурні схеми мехатронних модулів машин для пакування харчових продуктів у споживчу тару, групового пакування, формування збільшених вантажних одиниць. Визначено енерговитратні мехатронні модулі пакувальних машин різних функціональних груп. Встановлено залежності між енерговитратами та технологічними й конструкційними параметрами мехатронних модулів розроблено методику визначення показників гнучкості до переналагодження мехатронних модулів та вплив на них технологічних параметрів пакувальних машин. Запропонована уніфікована електрична система типових мехатронних модулів пакувальних машин із врахуванням елементної бази складових, що мають різну фізичну природу. Створено експериментальні стенди типових мехатронних модулів пакувальних машин різних функціональних груп та виконано порівняльні дослідження мехатронних модулів на технологічність, функціональність та енергоефективність

Реферат англійською:

DATABASE, GRAPH, HIERARCHY STRUCTURE OF MACHINE, CLUSTER, PERFORMANCE CRITERIA, MECHATRONIC MODULES, NON-UNIFORM MECHATRONIC SYSTEM, PACKAGING MACHINERY, CONSUMER PACKAGING, STRUCTURAL SYNTHESIS, PACKAGING, PACKAGING TECHNOLOGY The object of study is the processes of food packaging based on mechatronic modules and the relationship between their design, kinematic, dynamic and information parameters. The purpose of the work is development of scientific and technical bases for the creation of energy-efficient, multifunctional food packaging machines based on a non-uniform system of mechatronic modules. Research methods - analysis and synthesis of geometric, kinematic and dynamic parameters of packaging operations and mechatronic modules; optimization synthesis of packaging machine from mechatronic modules; cluster approach to the formation of a mechatronic module database. The newest concept of mechatronic module design has been offered, which made it possible to create a database of functional mechatronic modules and to combine them with each other. Structural diagrams of mechatronic modules of machines for primary foodstuffs packaging, group packaging, forming of extended cargo units have been developed and analyzed. Energy-consuming mechatronic modules of packaging machines of different functional

groups have been determined. The dependences between energy consumption and technological and structural parameters of mechatronic modules have been established, and a method for determining the flexibility indicators for mechatronic module readjustments and the influence on them of technological parameters of packaging machines have been developed. The unified electrical system of typical mechatronic modules of packaging machines has been offered, taking into account the element base of components having different physical nature. Experimental stands of typical mechatronic modules of packaging machines of different functional groups have been created and comparat.

Індекс УДК: 621.798, 621.798

Коди тематичних рубрик: 81.90

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гавва Олександр Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи і методики проектування машин для пакування харчових продуктів, побудованих на основі функціонально-мехатронних модулів. Проекти типових мехатронних модулів пакувальних машин різних функціональних груп.

Назва НТП англійською: Methods and methodology for designing of food packaging machines based on functional mechatronic modules. Projects of typical mechatronic modules of packing machines of different functional groups.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення умов праці

Галузь застосування: Харчова та переробна промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Побудована детермінована структура пакувальних машин різних функціональних груп із встановленням логічних зв'язків між функціональними мехатронними модулями та їх модуль – елементами; встановлено функціональний зв'язок між кластерами в моделі формування баз даних мехатронних модулів залежно від технології пакування, фізико-механічних властивостей упаковки і харчової продукції і запропоновано методологію створення обладнання для пакування харчових продуктів із використанням утворених баз даних; обґрунтовано показники ефективності роботи різних функціональних груп пакувальних машин із мехатронних модулів та їх вплив на структуру машин; теоретично та експериментально обґрунтовано геометричні, кінематичні та силові параметри нових конструкцій мехатронних модулів лінійного переміщення, обертання з пневмоприводом із використанням пропорційних регуляторів та визначено функціональну точність розроблених та існуючих конструкцій мехатронних модулів із пневмоприводом; встановлено функціональні залежності між законом руху упаковки продукції, рушійним зусиллям робочого органу вхідним корегуючим сигналом мехатронного модуля; запропоновано та науково обґрунтовано геометричні, кінематичні та силові параметри мехатронних модулів захоплення пакувальних одиниць, транспортної тари, штучної продукції із системою розподілення зусилля між захоплювальними елементами для переміщення пакованої продукції та упаковки. У процесі виконання роботи розширені феноменологічні уявлення про новітні методологічні підходи створення інтелектуальних пакувальних машин. Результати розробки науково-технічних засад створення інтелектуальних пакувальних машин є новими в пакувальній індустрії та не мають вітчизняних аналогів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12.2018

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Машинобудівні підприємства, підприємства харчової промисловості

Перспективні ринки: Ринок України та країн СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Проектування пакувального обладнання із мехатронних модулів: монографія / М.В. Якимчук, О.М. Гавва, А.П.Беспалько, Л.О.Кривопляс-Володіна, С.В.Токарчук; К: Видавництво «Сталь», 2017. 515 с. ISBN 978-617-676-129-7.
2. Gavva A. , Kryvoplias-Volodina L., Yakymchuk N. Structural-parametric synthesis of a hydro-mechanical drive of lifting mobilizing mechanism of packet-configuring machines. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies (Applied mechanics). 2017. № 5/7 (89). С.38-44.
3. Mikulionok I.O., Gavva O.M, Karvatskii A.Ya. , Yakymchuk M.V. Modeling and analysis of cool-ing process of the polymeric film on the chill roll. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies (Applied physics). 2017. № 5/5 (89). С.67-74.
4. Mikulionok I.O., Gavva O.M., Kryvoplias-Volodina L.O. Modeling of melting process in a single screw extruder for polymer processing. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Series «Applied physics». 2018. № 2/5 (92). С. 4-11.
5. Mikulionok I. Ring packing contact elements of mass transfer devices. Chemical and Petroleum Engineering. 2018. Vol. 54, Nos 1-2 (May). P. 125-129.
6. Mikulionok I.O., Gavva O.M., Kryvoplias-Volodina L.O. Modeling the process of polymer processing in twin-screw extruders. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Series «Applied physics». 2018. № 4/5 (94). С. 35-44.
7. Mikulionok I.O. Removable Vortex Generators of Pressurized Tubular Channels with Round Cross-Section. Chemical and Petroleum Engineering. 2019. Vol. 54, Nos 11-12 (March). – P. 842-848.
8. Mikulionok I.O. Classification of Means of Enhancement of Heat Transfer from the Outer Surface of Pipes (Survey of Patents). Chemical and Petroleum Engineering. 2019. Vol. 55, Nos 5-6 (September). P. 491-499.
9. Кривопляс-Володіна Л.О., Гавва О.М., Токарчук С.В. Дослідження електропривода з лінійним двигуном для пакетоформувальних машин. Науково-виробничий журнал «Харчова наука і технологія» (Процеси, обладнання, автоматизація, управління та економіка). 2017. Volume 11, Issue 3/2017. С.111-118.
10. V. Vytvytskyi, I.Mikulionok, O. Sokolskyi, O. Gavva Pressure and temperature influence on the friction coefficient of granular polymeric materials on the metal surfaces. Ukrainian Food Journal. 2017. Volume.6, Issue 3. P.452-462.
11. O. Sokolskyi, I. Mikulionok, O. Gavva, V. Gromova. Modeling of extrusion-blown molding process of polymeric package. Ukrainian Food Journal. 2018. Vol. 7 (Issue 2). P. 281-290.
12. Intensification of cooling of tubular blown polymeric packing films with the flowing-down liquid film. O. Gavva та ін. Ukrainian Food Journal. 2018. Vol. 7 (Issue 3). P. 472-487.

13. Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О., Деренівська А.В. Багатокритеріальний структурно-параметричний синтез функціональних модулів потоково-технологічних пакувальних систем. Наукові праці НУХТ. 2017. Т.23, № 5, ч.1. с 98-108.
14. Dynamics of mechatronic function modules drives of flow technological lines in food production. Kryvoplyas-Volodina L. та ін. Ukrainian Food Journal. 2018. Vol. 7 (Issue 4). P.650-661.
15. Investigation of ejection process in mechatronic functional modules of packaging machines. Kryvoplyas-Volodina L. та ін. Ukrainian Food Journal. 2019. Volume 8, Issue 3. P. 620-633.
16. Якимчук М.В., Гавва О.М. Методологічні засади створення функціональних кластерів мехатронних модулів пакувального обладнання. Наукові праці НУХТ. Київ, 2017. Т.23, № 5, ч.2. С. 47-54.
17. Кривопляс-Володіна Л.О., Гавва О.М., Деренівська А.В. Оптимізація синтезу пакувальних машин за критерієм ефективності. Наукові праці НУХТ. 2018. Том 24, № 5. С.115 – 123.
18. Рекуперація енергії в пневматичному приводі функціонального мехатронного модуля накопичення шарів вантажів. Якимчук М.В. та ін. Наукові праці НУХТ. 2018. Том 24, № 6. С.118-125.
19. Якимчук В.М., Гавва О.М. Ефективне використання енергетичного ресурсу в мехатронних модулях пакувальних машин. Наукові праці НУХТ. 2019. Том 25, № 5. С.55-63.
20. Деренівська А.В., Кривопляс-Володіна Л.О., Токарчук С.В. Імітаційне моделювання раціональних параметрів функціональних модулів пакувальної лінії. Наукові праці НУХТ. 2019. Том 25, № 6.
21. Горчакова О.М., Якимчук М.В. Розробка мехатронного модуля дозування рідких харчових продуктів. Наукові праці НУХТ. 2019. Том 25, № 6.
22. Єгоров В.Б. Мехатронная система автоматических пробоотборников на основе облачных технологий. Научный журнал «Зерно». 2017. №5 (134).
23. Якимчук М.В., Гавва О.М. Четверта промислова революція та розвиток пакувальної індустрії. Упаковка. Київ, 2017. № 1. С.33 – 37.
24. Якимчук М.В., Кривопляс-Володіна Л.О., Гавва О.М. Вакуумні захоплювальні пристрої в пакувальних машинах. Упаковка. Київ, 2017. № 1. С. 39 – 42
25. Якимчук М.В., Гавва О.М. Штучний інтелект у пакувальному обладнанні (перспективи використання). Упаковка. Київ, 2017. № 3. С.27 – 31.
26. Кривопляс-Володіна Л.О. Обґрунтування вибору ежекторів для пакувального обладнання. Харчова промисловість. 2018. № 23. С.68-79.
27. Горчакова О.М., Якимчук М.В. Дослідження пневматичних шлангових затворів в мехатронних системах дозування рідких харчових продуктів. Харчова промисловість. 2018. №23. С. 109–115.
28. Якимчук М.В., Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О. Шляхи технічного та функціонального удосконалення пакувальних машин. Упаковка. 2018. № 1 С.39 – 45.
29. Модулі дозування та фасування рідкої продукції пакувальних машин. Гавва О.М. та ін. Упаковка. 2018. № 3. С. 33 – 37.
30. Кривопляс-Володіна Л.О. Синтез інтегрованих моделей ежекторів для функціональних модулів пакувальних машин. Упаковка. 2018. № 3. С.4-7.
31. Gavva O., Kryvoplyas-Volodina L., Kokhan O. Object-oriented design of packaging machines on the principles of mechatronics. Ukrainian Journal of Food Science, Volume 6, Issue 2, Kyiv 2018. P. 256-270.
32. Гавва О.М., Кулик Н.В. Пакувальні машини. Упаковка. 2019. № 1. С. 50 – 55.
33. Гавва О.М., Кулик Н.В. Дозувально-фасувальні машини. Упаковка. 2019. № 2. С. 50 – 55.

34. Промислові роботи в лініях пакування (перспективи розвитку) Ч.1. Якимчук М.В. та ін. Упаковка. 2019. № 2. С. 46 – 50.
35. Промислові роботи в лініях пакування (перспективи розвитку) Ч.2. Якимчук М.В. та ін. Упаковка. 2019. № 3. С.49 – 54.
36. Гавва О.М., Кулик Н.В. Пристрої та машини герметизації споживчої упаковки. Упаковка. 2019. № 4. С. 58 – 62.
37. Гавва О.М., Кулик Н.В. Обладнання групового пакування. Упаковка. 2019. № 5. С. 53 – 57.
38. Дослідження впливу тиску рідкого харчового продукту на закон переміщення клапана прецензійного дозатора. Якимчук М.В. та ін. Харчова промисловість. 2019. № 24. С. 125-130.
39. A.Volodin, Kryvoplias- Volodina L. The integrated layout decisions for automatic control of packing systems. Automation of technological and business processes. Volume 9. Issue 1/2017. P. 22-27.
40. Генезис систем автоматического управления технологическими процессами: монография / Егоров Б.В.; Херсон: ОЛДИ-ПЛЮС, 2018. 244 с. ISBN 978-966-289-167-6.
41. Полимерные сетки и их изготовление: монография/ Микуленок И., Петухов А. Deutschland: Saarbrücken, LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 84 с. (ISBN 978-613-9-84137-0)
42. Мікульонок І.О. Технологічні основи перероблення полімерних матеріалів: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 324 с. Бібліогр.: с. 318–319. ISBN 978-966-622-822-5
43. Мікульонок І.О. Механічні та гідромеханічні процеси, апарати і машини хімічної технології: навч.посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. 172 с. (гриф КПІ ім. Ігоря Сікорського). ISBN 978-966-622-897-3.
44. Патент України на корисну модель UA 113331, МПК B65B 5/10 (2006.01), B65B 35/30 (2006.01). Пристрій для групування та укладання штучних вантажів прямокутної форми в транспортну тару / Гавва О.М., Токарчук С.В., Кривопляс-Володіна Л.О., Якимчук М.В., Ніколюк О.Р., власник: Національний університет харчових технологій, опубл. 25.01.2017, бюл. № 2.
45. Патент України на корисну модель UA 120578, МПК B65B 1/06 (2006.01), G01F 11/00. Дворукавний пристрій для дозування сипких харчових продуктів / Гавва О.М.; Кривопляс-Володіна Л.О.; Ковтун Р.О.; Токарчук С.В.; Деренівська А.В., власник: Національний університет харчових технологій, опубл. 10.11.2017, бюл. № 21/2017.
46. Вібраційний живильник: пат. 122444 UA, МПК B07B 1/00 (2006) / Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О., Ковтун Р.О., Токарчук С.В., Володін С.О.; заявник Національний університет харчових технологій. – № u201707210; заявл. 10.07.2017; опубл. 10.01.2018, Бюл. № 1, 2018 р.
47. Пристрій для перевантаження дек візка роторної печі: пат. 124394 UA, МПК B65G 17/00, B65G 61/00 (2006) / Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О., Токарчук С.В., Деренівська А.В.; заявник Національний університет харчових технологій. – № u201709707; заявл. 04.10.2017; опубл. 10.04.2018, Бюл. № 7, 2018 р.
48. Пристрій для дозування та фасування комбінованих за складом сипких продуктів: патент на корисну модель 130346, МПК B65B 1/06 (2006.01) / Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О., Токарчук С.В., Деренівська А.В., Сокол А.В.; заявник Національний університет харчових технологій. – № u201805123; заявл. 10.05.2018; опубл. 10.12.2018, бюл. № 23.
49. Пакувальний матеріал для харчового продукту: пат. 132693 UA, МПК (2019.01) B65B 67/00 / Мікульонок І.О. № u201808967, 28.08.2018 ; опубл. 11.03.2019, Бюл. № 5, 2019р.
50. Патент України на корисну модель. Пневматичний мехатронний модуль дозування рідкої продукції: пат.№ 131290 UA, МПК B65B 3/34 (2006.01), G01F 11/00, G01F 13/00. / Якимчук М.В., Іванова Л.І.; Горчакова О.М., Токарчук С.В., Марцинкевич Л.В., Чепелюк О.М.; заявник та патентовласник Національний університет харчових технологій. – № u201807503; заявл. 04.07.2018; опубл. 10.01.2019р., бюл. №1.

51. Вібраційний живильник: пат. 119089 UA, МПК B06B 1/18 (2006.01), B65G 27/22(2006.01), B07B 1/00. Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О., Ковтун Р.О., Токарчук С.В., Володін С.О.; заявник Національний університет харчових технологій. – № а201707211; заявл. 10.07.2017; опубл. 25.04.2019, Бюл. № 8, 2019 р.
52. Патент України на корисну модель. Шнековий живильник вагового дозатора в'язко-пластичної продукції. пат. 136125 UA, МПКВ65B 11/34 (2006.01) Гавва О.М.; Михайлик Б. В.; Токарчук С. В.; Кривопляс-Володіна Л. О.; заявник Національний університет харчових технологій. – № u201900464; заявл. 17.01.2019; опубл. 12.08.2019.
53. Патент України на корисну модель. Мехатронний модуль вагового дозування в'язко-пластичної продукції: пат. 136126 UA, МПКВ65B 11/34 (2006.01) Гавва О. М.; Михайлик Б. В.; Токарчук С. В.; Кривопляс-Володіна Л. О.; заявник Національний університет харчових технологій. – № u201900470; заявл. 17.01.2019; опубл. 12.08.2019.
54. Патент України на винахід. Мехатронний захоплювальний пристрій для пляшок: пат. 119481 UA, МПК (2006) B25J 15/00. Якимчук М.В., Іванова Л.І., Якимчук В.М. заявник Національний університет харчових технологій. – № а201705197; заявл. 29.05.2017; опубл. 25.06.2019, бюл. № 12.
55. Кривопляс-Володіна Л.О., Гавва А.Н., Валиулин Г.Р., Дереновская А.В. Методика интегрирования функциональных мехатронных модулей в упаковочные машины. Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции, ч.1, 24-25 октября 2019. Минск. С.304-306.
56. Гавва А.Н., Михайлик Б.В. Структурно-параметрический синтез мехатронного модуля дозирования вязкопластических пищевых продуктов весовыми системами. Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции, ч.2, 24-25 октября 2019. Минск. С.179-181.
57. Кривопляс-Володіна Л.А., А.Н. Гавва. Практические аспекты условий универсализации упаковочного оборудования. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции», БГАТУ, Минск, 2019. С. 36-38.
58. Гавва А.Н., Михайлик Б.В., Марцинкевич Л.В. Мехатронный модуль дозирования пластичных пищевых продуктов весовым способом. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции», БГАТУ, Минск, 2019. С. 100-102.
59. Gavva O., Mykhailik B., Kulyk N. Mechatronic Module for Weight Dosing of Viscoplastic Foods Proceedings. Biotechnologies and food technologies.2019. Volume 58, book 10.2. P. 32-36.
60. Iakymchuk M., Horchakova O. Parametric Synthesis of Mechatronics Module of Dispensing of Liquid Food Products Proceedings. Biotechnologies and food technologies.2019. Volume 58, book 10.2. P.51-55.
61. Gaava O., Yakymchuk V. Structural and Parametric Synthesis of Functional Mechatronic Modules of Machines for Formation of Transportation Packages of Food Products Proceedings. Biotechnologies and food technologies.2019. Volume 58, book 10.2. P.99-101

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шевченко Олександр Юхимович

д. т. н., 05.18.12

Перелік осіб-виконавців

Єгоров Віктор Богданович

(к. т. н., 05.13.07)

Деренівська Анастасія Василівна

(к. т. н., 05.18.12)

Кохан Олена Олександрівна

(к. т. н.)

Кривопляс-Володіна Людмила Олександрівна

(д. т. н., 05.18.12)

Марцинкевич Леся Валентинівна

Мікульонок Ігор Олегович

(д. т. н., 05.17.08)

Прокопенко Сергій Іванович

Токарчук Сергій Володимирович

(к. т. н., 05.18.12)

Удодов Сергій Олександрович

(к. т. н., 05.18.12)

Чепелюк Олександр Миколайович

(к. т. н., 05.18.12)

Якимчук Микола Володимирович

(д. т. н., 05.18.12)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гук Лариса Миколаївна

Телефон

+38 (044) 287-94-55

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

