Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U003176

Державний реєстраційний номер: 0112U000078

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Моделювання та технічна реалізація засобів ідентифікації та візуалізації зворотних гортанних нервів.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Тернопільський національний економічний університет

Код за ЄДРПОУ: 33680120

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0352)475059

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)

Напрям 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.): 60

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інформаційна технологія для ідентифікації і візуалізації зворотнього гортанного нерва в процесі хірургічної операції на щитовидній залозі.

Назва роботи англійською:

Information technology for identification and visualization the recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - інформаційні процеси ідентифікації і візуалізації зворотнього гортанного нерва під час хірургічної операції на щитовидній залозі. Мета роботи - розробка інформаційної технології, методу і пристрою для ідентифікації та візуалізації гортанних нервів при проведенні хірургічних операцій на щитовидній залозі, для попередження їх пошкоджень, які можуть призвести до обмеження функцій голосових зв'язок. Методи дослідження - для розробки методів та алгоритмів структурної і параметричної ідентифікації макромоделей характеристик сигналу - реакцій на подразнення тканин на хірургічній рані у вигляді різницевих операторів використа-но методи теорії імовірностей, теоретико-множинний та інтервальний підходи, а також теорію еволютивних алгоритмів; для дослідження критеріїв та показників оптимальності структур інтервальних різницевих операторів (IPO), збіжності та часової складності методів й алгоритмів структурної та параметричної ідентифікації використано комп'ютерне моделювання, методи стохастичного програмування та методи оптимізації; для розв'язування інтервальних систем нелінійних алгебричних рівнянь (ICHAP) застосовано методи математичного програмування; для створення програмного забезпечення реалізації алгоритмів ідентифікації та компонент інформаційної технології використано об'єктно-орієнтований підхід, зокрема алгоритмічну мову С

Реферат англійською:

The object of research is the information processes of identification and visualization the recurrent laryngeal nerve (RLN) during thyroid surgery. The research goal is the development of information technology, method and devices for identifying and visualizing RLN during thyroid surgery and prevent their damage that can lead to restriction the features of the vocal cords. Methods of survey - to develop methods and algorithms for parametric identification of structural and macro - characters junction signal - responses to stimulation of tissue at the surgical wound in the form of difference operators used, but the methods of probability theory, set-theoretical approach and interval, and the theory of algorithms evolyutyvnyh, to study the optimality criteria and indicators of structure interval difference operators (IDO), convergence and time complexity of algorithms and methods for structural and parametric identification used computer simulation methods for stochastic programming and optimization techniques, for solving systems of nonlinear interval algebraic equations (ISNAE) the method of mathematical tion programming to create a software implementation of algorithms for identification and component information tahnolohiyi uses object- oriented approach, in particular algorithmic language C

Індекс УДК: 004.3-185.4; 004.7-185.4, 004:616.441

Коди тематичних рубрик: 50.07.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дивак Микола Петрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інформаційна технологія, методи, засоби та пристрій для ідентифікації та візуалізації зворотнього гортанного нерва в процесі хірургічної операції на щитовидній залозі

Назва НТП англійською: Information technology, methods, tools and device for identification and visualization the recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення ефективності діагностики та лікування хворих

Галузь застосування: К 72 Діяльність у сфері інформатизації

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для попередження травм нервів потрібно чітко їх ідентифікувати з тканин, які є в операційній рані. Одним із найбільш поширених і вживаних способів є подразнення нерва електричним струмом силою від 0,5 до 2 міліампер. У відповідь на подразнення нерва м'язи скорочуються, і саме це скорочення потрібно зареєструвати. Якщо з тканин в рані подразнюють не голосові нерви, то скорочення м'язів гортанні не буде. Основним способом пошуку гортанного нерва при операції на щитовидній залозі є подразнення електричним струмом якогось утвору у рані і отримання скорочень м'язів гортанні з подальшим фіксуванням результатів цього подразнення в ділянці голосових зв'язок. Узагальнений технічний опис пропонованого підходу: у гортань через трубку, яка дозволяє пацієнту дихати під час операції, опускають сенсор звукових коливань, розміщуючи його над голосовими зв'язками. За допомогою стерильного щупа, який з'єднаний з генератором змінного струму (2 мА), зондують тканини у хірургічній рані. Оскільки, в хірургічній рані провідне с

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: медичні заклади та освітні заклади медичного та біомедичного профілю

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Dyvak. M. Algorithms of parallel calculations in task of tolerance ellipsoidal estimation of interval model parameters. M. Dyvak, A. Pukas, P. Stakhiv. // Bulletin of the Polish academy of sciences: Technical Sciences, ISSN 0239-7528- Vol. 60 Issue 1, 2012, pp. 159- 164; Stakhiv P. Parallelization of calculations using GPU in optimization approach for macromodels construction. - P. Stakhiv, I. Strubytska, Yu. Kozak. // PRZEGL?D ELEKTROTECHNICZNY (Electrical Review), ISSN 0033-2097, R. 88 NR 3a/2012, pp. 7-9; Dyvak M. Spectral analysis the information signal in the task of identification the recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery. - M. Dyvak, N. Kasatkina, A. Pukas, N. Padletska. //PRZEGL?D ELEKTROTECHNICZNY (Electrical Review), ISSN 0033-2097, Issue 6, 2013, pp. 275-277; Dyvak M. The estimation of radio-electronic devices reliability on the basis of interval data analysis. - M.Dyvak, Yu.Bobalo, P.Stakhiv. //PRZEGL?D ELEKTROTECHNICZNY ISSN 0033-2097, R. 89 NR 4/2013, pp.263-265; Dyvak M. Spectral analysis the information signal in the task of identification the recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery. - M. Dyvak, N. Kasatkina, A. Pukas, N. Padletska. - Computational problems of electrical engineering. Proceedings of the XIII International Workshop.- Grybow, Poland.- September 05-08, 2012.- p.55; Dyvak M. The estimation of radio-electronic devices reliability on the basis of interval data analysis. - M. Dyvak, Yu. Bobalo, P. Stakhiv. - Proceedings of XIIIth International Workshop "Computational Problems of Electrical Engineering" 5th-8th September 2012, Gryb?w, Poland, -P.53; Dyvak M. Information Technology for implementing the electrophysiological method of identifying the reverse laryngeal nerve during surgery on thyroid. - M.Dyvak, N.Padletska, A.Pukas, O.Kozak. - Proc. of the XI-th International Conference Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science, TCSET'2012 -Lviv-Slavske: National University "Lviv Polytechnic". -2012. P. 232; Pasichnyk N. Formalized Analysis of the Web-Site Structure. - N. Pasichnyk, V. Spilchuk, R. Shevchuk, I. Spivak. - Proc. of the XI-th International Conference Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science, TCSET'2012 -Lviv-Slavske: National University "Lviv Polytechnic". -2012. P. 252; Savka N. The Method of Identifying Weights of Artificial Neural Networks with Radial Basis Functions Based on Multiple-Set Approach. - N. Savka, V. Nemish, O. Kushnir. - Proc. of the XI-th International Conference Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science, TCSET'2012 -Lviv-Slavske: National University "Lviv Polytechnic". -2012. - P. 392; Bobalo Yu. Evaluation of the functional suitability of the device considering the technological parameters of random deviations from the nominal component aging processes. - Yu. Bobalo, S. Krepych, P. Stakhiv. - Computational Problems of Electrical Engineering and Advanced Methods of the Theory of Electrical Engineering. Proceedings of the Joint Conference CPEE-AMTEE 2013.- Roztoky u K?ivokl?tu, Czech Republic.- September 04-06, 2013. -VII-5; Dyvak M. Comparative analysis of Monte-Carlo method and the confidence ellipsoid for solving task of REC reliability evaluation. - M.Dyvak, S. Krepych, P. Stakhiv. - Proc. of 4-th International conference on "Inductive modelling" ICIM'2013. - Kyiv, Ukraine 2013. P.167-171; Dyvak M. Identification the recurrent laryngeal nerve by the autocorrelation function of signal as reaction on the stimulation of tissues in surgical wound. - M. Dyvak, N. Padletska, O. Kozak, A.Pukas. - The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics: Proceedings of the XII International Conference CADSM'2013.-Polyana-Svalyava, Ukraine: National University "Lviv Polytechnic", 2013. pp.89-92; Dyvak M. An algorithm of receiving the interval characteristics of information signal in the task of identification the recurrent laryngeal nerve. - M. Dyvak, N. Padletska, A.Pukas. - Computational Problems of Electrical Engineering and Advanced Methods of the Theory of Electrical Engineering. Proceedings of the Joint Conference CPEE-AMTEE 2013.- Roztoky u K?ivokl?tu, Czech Republic.- September 04-06, 2013. -VII-1; Dyvak M. Mathematical model of the website's pages visibility dynamics. - M.Dyvak, N.Pasichnyk. - Proc. of 4-th International conference on "Inductive modelling" ICIM'2013. - Kyiv, Ukraine 2013. P.298-301; Dyvak M. The method of construction the approximating function with multiple arguments with minimum number of parameters and with given accuracy. - M. Dyvak, O. Shtunder, V. Manzhula, R. Shevchuk. - The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics: Proceedings of the XII International Conference CADSM'2013.-Polyana-Svalyava, Ukraine: National University "Lviv Polytechnic", 2013. pp.329-331; Krepych S. Analysis of the Tolerance Area Parameters REC Based on Technological Area Scattering. - S. Krepych, P. Stakhiv, I. Spivak. - The

Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics: Proceedings of the XII International Conference CADSM'2013.-Polyana-Svalyava, Ukraine: National University "Lviv Polytechnic", 2013. pp.179-180; Pasichnyk N. Management the Website Attendance Based on the Projected Traffic. - N. Pasichnyk, A.Melnyk, Dobrovolska N. - The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics: Proceedings of the XII International Conference CADSM'2013.-Polyana-Svalyava, Ukraine: National University "Lviv Polytechnic", 2013. - P.277; Savka N. Intellectual Classifier Based on Artificial Neural Networks with RBF to Detect Reverse Laryngeal Nerve. - N. Savka, V. Spilchuk, V. Nemish. - The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics: Proceedings of the XII International Conference CADSM'2013.-Polyana-Svalyava, Ukraine: National University "Lviv Polytechnic", 2013. pp.314-315; Дивак М.П. Метод та алгоритм побудови структур тематичних веб-сайтів на основі онтологічного підходу. - М.П. Дивак, Н.Р. Пасічник - Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка.- 2012. Вип. 15 (203).- С.184-189; Дивак М.П. Метод ідентифікації вагових коефіцієнтів синаптичних зв'язків штучних нейронних мереж із радіально-базисними функціями на основі аналізу інтервальних даних. - М.П. Дивак, Н.Я. Савка - Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Інформатика, кібернетика та обчис-лювальна техніка" - 2012 - Вип. 15 (203). - С. 132-139; Пасічник Н.Р. Метод формування онтологічного контенту на основі аналізу інформації спеціалізованих веб-сайтів. Вісник Хмельницького національного університе-тету. - 2012. - №5. - С. 130-134; Пукас А. Генерування та каталогізація оптимальних планів для побудови інтервальних моделей статичних систем. - А. Пукас, Р. Рудяк, Д. Сівер - Відбір і обробка інформації. - 2012.-Вип. 36.- №112. - с. 63-68; Дивак М.П. Метод формування онтологічного наповнення на основі аналізу зашумленої слабкоструктурованої інформації спеціалізованих веб-сайтів. - М.П. Дивак, Н.Р. Пасічник - Індуктивне моделювання складних систем. Збірник наукових праць.//Відпов. Редактор В.С.Степашко - Київ:МННЦ ІТС НАН та МОН України, 2013. -Вип.4- С.158-167; Дивак М.П. Двокритеріальний метод синтезу апроксимуючої функції в задачах наближення із заданою точністю. - М.П. Дивак, О.М. Штундер - Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2013. - №2(43). - С. 7-13; Дивак М.П. Метод побудови апрокси-муючої функції багатьох аргументів із заданою точністю та мінімальною складністю. - М.П. Дивак, О.М. Штундер - Наукові праці ДонНТУ серії "Інформатика, кібернетика і обчислювальна техніка". - №1 (17).- 2013.- С.133-141; Гордієвич Ю. Математична модель процесу візуалізації зворотнього гортанного нерва під час хірургічної операції на щитовидній залозі. - Гордієвич Ю., Ленцик І. - Актуальні задачі сучасних технологій. Ма-теріали Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Тернопіль. - ТНТУ ім. І.Пулюя, 2012. - С. 45-46; Дивак М.П. Удосконалений генетичний алгоритм та програмне забезпечення для іден-тифікації інтервального різницевого оператора. - М.П. Дивак, А.О. Сирник, І.Ф. Войтюк - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2012.- Тернопіль: Економічна думка, 2012. - С. 20- 21; Дивак Т.М. Метод параметричної ідентифікації макромоделі у вигляді інтервального різницевого оператора із розділенням даних. Матеріали ІІ Всеукраїнсь-кої школи-семінару молодих вчених і студентів "Сучасні комп'ютерні інформаційні технології". - Тернопіль: Економічна думка, 2012. С.22-23; Кобилянський І.Я. Веб-орієнтований конструктор функцій для розв'язування задач параметричної ідентифікації інтервальних різницевих операторів. - І.Я. Кобилянський, М.П. Дивак - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали Всеукраїнської школи-семінару моло-дих вчених і студентів АСІТ'2012.- Тернопіль: Економічна думка, 2012. -С. 155- 157; Козак О. Опрацювання інформаційного сигналу при застосуванні електрофізіологічного методу ідентифікації гортанного нерва / Су-часні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій: Тези доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції - Запоріжжя: ЗНУ, 2012.- С.220-222; Козак О. Програ-мний модуль для опрацювання інформаційного сигналу при застосуванні електрофізіологічного методу ідентифікації гортанного нерва. // Козак О., Медвідь Х. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали ІІ Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2012.-Тернопіль: ТНЕУ, 2012. - с.158-160; Манжула В. Генетичний алгоритм параметричної ідентифікації інтервальних моделей статичних систем. - В. Манжула, В. Мачула - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали ІІ Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених

та студентів АСІТ'2012.-Тернопіль: ТНЕУ, 2012. - с.33; Очеретнюк Н.П. Оптиміза-ція параметрів генетичного алгоритму в задачі структурної ідентифікації різницевого оператора. - Н.П. Очеретнюк, М.П. Дивак, І.Ф. Войтюк - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2012.- Тернопіль: Економічна думка, 2012. -С. 45- 47; Савка Н.Я. Алгоритм ідентифікації штучних нейронних мереж із радіально-базисними функціями на основі ана-лізу інтервальних даних. Матеріали міжнародної наукової конференції молодих вчених. "Майбутні покоління. Погляди молодих вчених". 14-20 листопада 2012 р. - Курськ (Росія) : Південно-західний держа-вний університет, 2012. - С. 150-153; Струбицька І. П. Оцінка ефективності розпаралелення обчислень на графічних процесорах і різ-них операційних системах. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали II Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2012.-Тернопіль: ТНЕУ, 2012.- с. 143-144; Струбицька І. П. Дослідження ефективності розпаралелення процесу побу-дови дискретних динамічних моделей. Місце та роль міждисциплінарних зв'язків при проведенні наукових досліджень. Матеріали Дев'ятої Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції 30-31 січня 2012 р. - Тернопіль: Тайп. - 2013; Тищук М. Ю. Програмні засоби для дослідження характеристик інформаційного сигналу в задачах ідентифікації розміщення гортанного нерва. - М. Ю. Тищук, О.Л. Ко-зак - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2013.-Тернопіль: ТНЕУ. С.168-169; Дивак М.П. Об'єктна модель та алгоритмічна реалізація методу параметричної ідентифікації інтервального різницевого оператора. - М.П. Дивак, Т.М. Дивак - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукра-їнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2013.- Тернопіль: ТНЕУ 2013. -С. 25- 26; Дивак М.П. Інтервальний аналіз енергетичного спектру інформаційного сигналу в задачі ідентифікації зворотного гортанного нерва. - М.П. Дивак, Н.І. Падлецька - Су-часні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2013.- Тер-нопіль: ТНЕУ 2013. - С. 46- 47; Дивак М.П. Застосування інтервальних різницевих операторів у задачі візуалізації зворотнього гортан-ного нерва. - М.П. Дивак, А.В. Пукас - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару мо-лодих вчених та студентів АСІТ'2013.-Тернопіль: ТНЕУ, 2013.- с. 24-25; Крепич С.Я. Оцінювання часової складності застосування ме-тоду Монте-Карло та інтервального аналізу даних для встановлення функціональної придатності РЕК. - С.Я. Крепич, І.Я. Співак - Су-часні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2013. - Те-рнопіль: ТНЕУ, 2013.-С.37-38; Манжула В.І. ПЗ для інтервальної локалізації параметрів моделей із використанням елементів символь-ної математики. - В.І. Манжула, В.Я. Мачула - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2013.-Тернопіль: ТНЕУ, 2013; Манжула В.Аналіз ефективності алгоритму інтервальної ло-калізації параметрів моделі на основі дробових обчислень. - В. Манжула, О. Поляруш - Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2013.-Тернопіль: ТНЕУ, 2013.- с. 40-41; Очеретнюк Н.П. Налаштування різницевої схеми із застосуванням генетичного алгоритму на основі аналізу інтервальних даних. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2013.-Тернопіль: ТНЕУ, 2013.- с. 45-46; Пасічник Н.Р. Дискретна динамічна модель для оцінювання та прогнозування відвідуваності Веб-сайту. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених та студентів АСІТ'2013.-Тернопіль: ТНЕУ, 2013.- С.49-50; Савка Н. Застосування штучних нейронних мереж із радіально-базисними функціями для виявлення відстані до зворотного гортанного нерва на хірургічній рані. Матеріали III Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів "Сучасні комп'ютерні інформаційні технології". 17-18 травня 2013 р. - Тернопіль: ТНЕУ, 2013. - С. 51-52; Штундер О. Оп-тимізація вибору коефіцієнтів апроксимаційної функції багатьох аргументів із застосуванням інтервального аналізу даних. Матеріали III науково-технічної конференції "Інформаційні моделі, системи та технології". - Тернопіль: ТНТУ ім. Івана Пулюя.- 24 квітня 2013. - с.33; Дивак М.П. Пристрій для ідентифікації гортанного нерва. Дивак М.П., Шідловський В.О., Шідловський О.В., Козак О.Л., Рознов-ський Я.Р. - Патент України на корисну модель №66648 . Зар. 10.01.2012. Опубл. 10.01.2012.- Бюл.№1. - 6 с; Дивак М.П. Пристрій для

ідентифікації гортанного нерва. Дивак М.П., Шідловський В.О., Шідловський О.В., Козак О.Л., Розновський Я.Р. - Патент на винахід №99228. Зар. 23.06.2011. Опубл. 25.07.2012.- Бюл.№14. - 6 с; Войтюк І. Ф. Структурна ідентифікація різницевих операторів методами аналізу інтервальних даних: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук: 01.05.02 - математичне моделювання та обчислювальні методи / Ірина Федорівна Войтюк; НУ "Львівська політехніка". - Львів, 2012. - 21 с.; Дивак Т.М. Пара-метрична ідентифікація макромоделей об'єктів з розподіленими параметрами у вигляді інтервальних різницевих операторів: авторефе-рат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук: 01.05.02 - математичне моделювання та обчислювальні методи / Тарас Миколайович Дивак; НУ "Львівська політехніка". - Львів, 2013. - 20 с; Струбицька І.П. Розпаралелення обчислювального про-цесу побудови дискретних динамічних моделей: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук: 01.05.02 - математичне моделювання та обчислювальні методи / Ірина Павлівна Струбицька; НУ "Львівська політехніка". - Львів, 2012. - 20 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Крисоватий Андрій Ігорович

Перелік осіб-виконавців

Войтюк Ірина Федорівна

Гордієвич Юлія Анатоліївна

Дехтяр Ірина Володимирівна

Дивак Тарас Миколайович

Козак Олександра Леонідівна

Крепич Світлана Ярославівна

Ленцик Ірина Юріївна

Манжула Володимир Іванович

Очеретнюк Наталія Петрівна

Падлецька Наталія Ігорівна

Пасічник Наталія Романівна

Пукас Андрій Васильович

Савка Надія Ярославівна

Струбицька Ірина Павлівна

Чирка Михайло Іванович

Шевчук Руслан Петрович

Штундер Оксана Мирославівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

