

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U001646

Державний реєстраційний номер: 0117U002527

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка математичного забезпечення вимірювання колориметричних параметрів водного середовища та моделі організації збереження даних для визначення загроз біобезпеці питного та інших видів водокористування, інформаційної технології дистанційної реєстрації змін екологічного стану водоймищ та водотоків, що становлять загрозу біобезпеці питного та інших видів водокористування в екстримальних умовах.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: +38(057)7021397

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.): 575.56

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка технології дистанційної реєстрації загроз біобезпеці питного та інших видів водокористування у екстремальних ситуаціях

Назва роботи англійською:

Remote registration of biosafety threats of drinking and other water usage in extreme situations technology development

Реферат українською:

Прикладне дослідження спрямоване на розробку інформаційної технології, яка дозволяє із використанням оригінального математичного, та програмного забезпечення дистанційно, зокрема, за допомогою безпілотних літальних засобів, визначати зміну екологічного стану водоймищ та водотоків за системними колориметричними параметрами. Ці параметри демаскують зовнішній вплив на притаманні біопродукційним процесам явища, які становлять загрозу біобезпеці питного та інших видів водокористування, на важко доступних територіях, зокрема, під час бойових дій. Для цього було розроблено низку нових методів дослідження тонких механізмів регуляції стану живих систем на молекулярному рівні за участю антиоксидантних комплексів та нових методів швидкого й чутливого визначення вмісту окисників різної природи у водних середовищах, а також ефективного метрологічного забезпечення процесу отримання оцінок невизначеності вимірювань. Ці оцінки використовуються під час визначення відповідності колориметричних параметрів регламентованим вимогам. Науково-обґрунтованими та доведеними також є нові електрохемілюмінісцентні (ЕХЛ) системи, що виконуються на реакціях з потужними окисниками. Розроблені нові водні ЕХЛ-системи дозволяють виявляти шкідливі домішки у воді в концентрації меншій за <8 10-мг/л. ER-моделювання даних та аналіз інформаційних процесів дозволили розробити структуру бази даних, яка забезпечує зберігання еталонних і тестових зображень досліджуваних об'єктів, результати їх обробки та аналізу. Розроблена інформаційна технологія дистанційної реєстрації загроз біобезпеці питного та інших видів водокористування у екстремальних ситуаціях за рахунок використання дискретного моделювання під час аналізу зображень динамічної біологічної системи, на відміну від існуючих в Світі, дозволяє визначити небезпечні стани забруднення водних об'єктів в автоматизованому режимі. Оцінювання невизначеності вимірювання колориметричних параметрів природничих об'єктів дозволяє підвищити якість та ефективність визначення осередків токсичності, які мають шкідливі впливи та викликають загрози біобезпеці питного та інших видів водокористування у екстремальних ситуаціях. Дана технологія може бути використана в державних і комунальних структурах для проведення заходів щодо зменшення ризику, пов'язаного з порушенням гомеостазу водних біооб'єктів, а також в біомедичній інженерії, охороні здоров'я, сільському, рибному господарстві та рекреації.

Реферат англійською:

An applied research is aimed at the development of information technology, which allows using the original mathematical and software remotely, in particular, with the use of drone, to determine the change in the ecological status of reservoirs and watercourses on the basis of system colorimetric parameters. These parameters disassociate external influence on the phenomenon of bioproduction in the hard-to-reach areas, which threaten the biosafety of drinking and other types of water use, in particular, during the fighting. A number of new methods for investigating fine mechanisms of regulation of the state of living systems at the molecular level with the participation of antioxidant complexes and new methods of rapid and sensitive determination of the content of oxidants of various nature in aqueous media as well as effective metrological support for the process of obtaining estimates of uncertainty of measurements were developed. These estimates are used when determining the conformity of the colorimetric parameters with the regulated requirements. New electrochemiluminescent (ECL)

systems, which are performed on reactions with powerful oxidants, are also scientifically grounded and proven. The new water ECL systems developed can detect harmful impurities in water at a concentration below $<8 \cdot 10^{-6}$ mg / l. ER-modeling of data and analysis of information processes allowed to develop a database structure that provides storage of reference and test images of investigated objects, the results of their processing and analysis. The developed information technology, unlike those existing in the world, allows to determine the dangerous states of pollution of water objects in an automated mode due to the use of discrete simulation in the analysis of images of the dynamic biological system. Estimation of the uncertainty of the measurement of the colorimetric parameters of natural objects can improve the quality and efficiency of the identification of toxic cells, which have harmful effects and threaten the biosafety of drinking and other types of water use in extreme situations. This technology can be used in state and municipal structures to take measures to reduce the risk associated with the disturbance of homeostasis of water bio objects, as well as in biomedical engineering, health care, agriculture and fisheries, and recreation.

Індекс УДК: 504.009, 504.009; 504.064

Коди тематичних рубрик: 87.03.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Висоцька Олена Володимирівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інформаційна технологія дистанційної реєстрації загроз біобезпеці питного та інших видів водокористування у екстремальних ситуаціях

Назва НТП англійською: Information technology of remote recording of threats to biosafety of drinking and other types of water use in extreme situations

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримана принципово нова технологія дистанційної реєстрації загроз біобезпеці питного та інших видів водокористування, що демаскує порушення характеру динамічної рівноваги біопродукційних процесів під дією зовнішніх факторів із застосуванням математичного апарату дискретного моделювання для формалізованого опису динаміки поведінки біологічних систем, з метою елімінації визначених загроз біобезпеці та дозволяє автоматизувати процес дистанційного моніторингу стану навколишнього середовища та виявляти і реєструвати загрози для біобезпеки стани водоймищ та водотоків, які виникають у екстремальних ситуаціях із використанням нової ЕХЛ-системи та методики оцінювання невизначеності вимірювання колориметричних параметрів природних об'єктів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Міністерство екології та природних ресурсів України, Міністерство аграрної політики та продовольства України, МНС України

Перспективні ринки: Україна, країни СНГ та Балтії, Центральної Європи

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

- Статті в журналах, що індексуються БД Scopus та/або Web of Science: 1. Zakharov, I., Neyezhnikov, P. & Botsiura, O. (2017). Verification of the Indicating Measuring Instruments Taking into Account their Instrumental Measurement Uncertainty. *Measurement Science Review*, 17(6), pp. 269-272.
<https://www.degruyter.com/view/j/msr.2017.17.issue-6/msr-2017-0033/msr-2017-0033.xml> DOI:10.1515/msr-2017-0033 2 Shulika B., Vysotska O., Porvan A., Nekos A., Zhemerov A, Control over grape yield in the north-eastern region of Ukraine using mathematical modeling // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2017, №2/3 (86), C. 51-59. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85019000716&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ff4c67d724559bdacd32e2bbfa01a7a5&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU-ID%2857193325956%29&relpos=4&citeCnt=1&searchTerm=> DOI: 10.15587/1729-4061.2017.97969 3 Kitte, Shimeles and wenyue, gao and Zholudov, Yuriy and Qi, Liming and Nsabimana, Anaclet and Liu, Zhongyuan and Xu, Guobao, (2017), Stainless Steel Electrode for Sensitive Luminol Electrochemiluminescent Detection of H₂O₂, Glucose, and Glucose Oxidase Activity // *Analytical Chemistry*. 89(18):9864-9869.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28830140> DOI: 10.1021/acs.analchem.7b01939. 4 Konstantin Nosov, Grygoriy Zholtkevych, Marine Georgiyants, Olena Vysotska, Yurii Balym, Andrei Porvan. Development of the descriptive binary model and its application for identification of clumps of toxic cyanobacteria // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2017, Vol 4, №4 (88), C. 4-11.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85028587549&origin=resultslist&sort=plf%2Df&src=s&sid=99fb8087ee7d49f1262b03cd9dccb37e&sot=autdocs&sdt=autdocs&DOI:10.15587/1729-4061.2017.108285> 5 Yurii Balym, Marine Georgiyants, Olena Vysotska, Anna Pecherska, Andrii Porvan. Mathematical modeling of the colorimetric parameters for remote control over the state of natural bioplato // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2017, Vol 4, №10 (88), P. 29-36.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85027966995&origin=resultslist&sort=plf%2Df&src=s&DOI:10.15587/1729-4061.2017.108415> 6 Balym Y., Vysotska O., Pecherska A., Bepalov, Y. Mathematical modeling of systemic colorimetric parameters unmasking wild waterfowl // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2017, Vol 5, №2 (89), P. 12-18.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85032590627&origin=resultslist&sort=plf%2Df&src=s&DOI:10.15587/1729-4061.2017.110107> 7 Balym Y., Georgiyants M., Vysotska O., Pecherska A., Nosov, K., Bepalov, Y. Modeling of a procedure for unmasking the foxes during activities on the elimination of biosafety threats related to rabies // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2017, Vol 5, №10 (89), P. 46-54.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85032026420&origin=resultslist&sort=plf%2Df&src=s&DOI:10.15587/1729-4061.2017.109868> 8 Zholtkevych G.N, Nosov K.V, Vysotska O., Bepalov Y.G., Rak L.I, Abhishek M. Descriptive modeling of the dynamical systems and determination of feedback homeostasis at different levels of life organization // *Acta Biotheoretica*, 2018, Sep;66(3) , P. 177-199.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047332092&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ff4c67d724559bdacd32e2bbfa01a7a5&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU-ID%2857193325956%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=> DOI:10.1007/s10441-018-9321-3 9 H. Dobrorodnia, O. Vysotska, M. Georgiyants, Yu. Balym, L. Rak, O. Kolesnikova, V. Levykin, O. Dovnar, K. Nosov, A. Porvan. Development of an approach to mathematical description of imbalance in methabolic processes for its application in the medical diagnostic information system // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 5, Issue 2 (95). P. 29-39. DOI:10.15587/1729-4061.2018.141451 10 O. Vysotska, M. Georgiyants, K. Nosov, Y. Balym, A. Pecherska, A. Porvan, S. Pavlov, V. Shekhovtsova, T. Klochko, A. Solodovnikov. Development of a spatial-dynamical model of the structure of clumps of toxic cyanobacteria for biosafety purposes // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 6, No 10 (96). C.64-75.
<http://journals.uran.ua/eejet/article/view/150273/151987> DOI: 10.15587/1729-4061.2018.150273 11 Zakharov I., Botsyura O. Estimation of expanded uncertainty in measurement when implementing a Bayesian approach //

Measurement Techniques, 2018, Volume: 61, Issue: 4, pp. 342-346.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85051301873&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=Estimation+of+expanded+uncertainty+in+measurement+when+implementing+a+Bayesian+approach+&st2=&s>
ABS-

KEY%28Estimation+of+expanded+uncertainty+in+measurement+when+implementing+a+Bayesian+approach+%29&relpos=

DOI: 10.1007/s11018-018-1431-4 12 Levykin V., Chala O. Development of a method of probabilistic inference of sequences of business process activities to support business process management. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2018, 5/3(95). С. 16-24. <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/142664> DOI:

10.15587/1729-4061.2018.142664. Англомовні статті та тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються БД Scopus або WoS: 1. Zakharov I., Nyezhamkov P. Peculiarity of measurement instruments verification by results of their calibrations // Measurement-2017: Proceedings of the 11th International Conference, Smolenice, Slovakia, 29-31 May 2017, p. 19-22. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85027849967&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=Peculiarity+of+measurement+instruments+verification+by+results+of+their+calibrations+&st2=&sid=52547970>
ABS-

KEY%28Peculiarity+of+measurement+instruments+verification+by+results+of+their+calibrations+%29&relpos=0&citeCnt=

DOI: 10.23919/MEASUREMENT.2017.7983526 2 Zholtkevych G. N., Nosov K. V., Bepalov Yu. G., Vysotskaya E. V., etc. Descriptive models of system dynamics // Communications in Computer and Information Science, Volume 783, 2017, Springer International , Publishing AG , 2017.P. 97-114,

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85034229226&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ff4c67d724559bdacd32e2bbfa01a7a5&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU->

ID%2857193325956%29&relpos=8&citeCnt=0&searchTerm= DOI: 10.1007/978-3-319-69965-3_6 3 Yurii G.

Bepalov, K. V. Nosov, A.P. Porvan, etc. Mathematical modeling of systemic factors determining the risk of deterioration of drinking water supply and development of allergic diseases of population Proc. SPIE 10445, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2017, 104453K (May 28-Jun 06, 2017); [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85029500908&origin=resultslist&sort=plf-)

<85029500908&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ff4c67d724559bdacd32e2bbfa01a7a5&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU->

ID%2857193325956%29&relpos=10&citeCnt=0&searchTerm= DOI: 10.1117/12.2280964 4 Vysotska O., Nosov K., Georgiyants M., Balym Y., Bepalov Y., Kabalyants P., Dobrorodnia H., Savina N., Bezuglyi A., Dzierzak R., Aizhanova A. An approach to determination of the criteria of harmony of biological objects Proceedings of SPIE Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments, 3 - 10 June 2018 Volume 10808, 2018, Wilga; Poland, [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85056253677&origin=resultslist&sort=plf-)

<85056253677&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ff4c67d724559bdacd32e2bbfa01a7a5&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU->

ID%2857193325956%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm= DOI: 10.1117/12.2501539 5 Zakharov I., Nyezhamkov P., Botsiura O. Reduction of the measurand estimate bias for nonlinear model equation // Journal of Physics: Conf. Series 1065 (2018) 212002. <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1065/21/212002>

DOI:10.1088/1742-6596/1065/21/212002 Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України: 1. Боцюра О.А. Застосування методу кінцевих прирощень для оцінювання результатів непрямих вимірювань // Стандартизація, сертифікація, якість, 2017 вип. 1, с. 57-65; http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2017_1_11 2

Печерская А.И., Высоцкая Е.В., Григорьев А.Я., Радзишевская Е.Б., Петренко А.С. Компьютеризированный анализ пространственного распределения биопродукционных процессов на изображениях биоплато с плавающими растениями // Системы обработки інформації, 2017, выпуск 5 (151), С. 96-102

<http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/18002> 3 Высоцкая Е.В., Порван А.П., Новикова И.В., Макайда С.В. Моделирование структуры данных информационной системы выявления ранних признаков нарушения механизмов гомеостаза биологической системы в экстремальных условиях // Вісник НТУ ХПІ . Серія "Механіко-технологічні системи та комплекси"- Харків, 2017. - № 19(1241) - С. 89 - 93

<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30896> 4 Печерская А.И., Высоцкая Е.В., Новикова И.В., Пойменова А.А. Функциональная модель информационной системы определения терминальной стадии катастрофической потери стабильности биологической системой // Системи обробки інформації. – Харків: Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, 2017, Випуск 4(150). – С.250 – 255

<http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/17695> 5 Шулика Б., Высоцкая Е., Порван А., Некос А., Жемеров А. Управление урожайностью винограда в северо-восточном регионе Украины с использованием математического моделирования // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2017, №2/3 (86), С. 51-59 <https://elibrary.ru/item.asp?id=29060765> 6 Носов К., Жолткевич Г., Георгиянц М. Высоцкая Е., Балым Ю., Порван А. Разработка дескриптивной бинарной модели и ее применение для идентификации скоплений токсических цианобактерий // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2017, Т. 4, №4 (88), С. 4-11 7 Балым Ю., Георгиянц М., Высоцкая Е., Печерская А., Порван А. Математическое моделирование колориметрических параметров для дистанционного контроля состояния естественных биоплато // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2017, Т. 4, №10 (88), С. 29-36 8 Балым Ю., Высоцкая Е., Печерская А., Беспалов Ю. Математическое моделирование системных колориметрических параметров, демаскирующих диких водоплавающих птиц // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2017, Т. 5, №2 (89), С. 12-18 9 Высоцкая Е., Балым Ю., Георгиянц М., М., Печерская А., Носов К., Беспалов Ю. Моделирование процедуры демаскировки лис в мероприятиях по элиминации угроз биобезопасности, связанных с бешенством // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2017, Т. 5, №10 (89), С. 46-54 10 Высоцкая Е., Балым Ю., Георгиянц М., М., Печерская А., Носов К., Беспалов Ю. Моделирование процедуры демаскировки лис в мероприятиях по элиминации угроз биобезопасности, связанных с бешенством // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2017, Т. 5, №10 (89), С. 46-54. 11 Yakubovska S., Vysotska O., Timofeev V. Mathematical support of intelligent information system of assessing the object state // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості, 2017, № 2 (2), С. 93-99. 12 Высоцкая Е.В., Носов К.В., Беспалов Ю.Г., Страшненко А.Н., Печерская А.И. Процедура определения системних колориметрических параметров демаскировки крыс при видеорегистрации в городских условиях // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Нові рішення в сучасних технологіях, 2018 – № 26(1302) – Том 2 – С. 22-30. 13 Высоцкая Е.В., Бых А.И., Печерская А.И., Беспалов Ю.Г., Матвиенко Р.В., Тарасова А.Л. Математическое моделирование влияния эвтрофикации на структуру и динамику отношений в озерном зоопланктоне // Системи обробки інформації. – Харків: Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, 2018, 14 Н. Dobrorodnia, M. Georgiyants, Yu. Balym, L. Rak, O. Kolesnikova, V. Levykin, O. Dovnar, K. Nosov, A. Porvan. Development of an approach to mathematical description of imbalance in metabolic processes for its application in the medical diagnostic information system // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2018. Vol. 5, Issue 2 (95). P. 29-39. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.141451> 15 Руженцев В. І., Висоцька О.В., Доброродня Г. С., Куліш Т. А. Організація захисту інформації в інформаційній системі визначення тяжкості стану пацієнтів з серцево-судинними патологіями // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2017. – № 4 (84). – с. 73-81 http://nbuv.gov.ua/UJRN/recs_2017_4_10 16 Vysotska O., Rysovana L., Panforova I., Alekseenko R. Development of a functional model of the information system of determination of emotional and cognitive disorders in patients with discircular encephalopathy // Modern European Researches. – Salzburg, 2018. – №1. – P. 37-47. <https://doaj.net/issues/22> 17 Vysotska O. V., Rysovana L.M. Information system of detection of emotional and cognitive disorders in patients with discirculatory encephalopathy // Кибернетика и вычислительная техника, 2018 – №2 (192) – С. 72-83. 18 Висоцька О.В., Друзь В. А., Доброродня Г. С., Довнар О. Й. Автоматизація визначення спрямованості порушень фізичного розвитку. // Системи обробки інформації. 2018. Вип. 1. С. 100-107. http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2018_1_17 19 Носов К.В., Беспалов Ю.Г., Высоцкая Е.В., Страшненко А.Н., Иванова Е.С. Моделирование колориметрических параметров микрокосмов для улучшения режимов эксплуатации тестовых микроэкосистем // Бионика интеллекта, 2018, 20 Захаров И.П., Боцюра О.А. Оценивание расширенной неопределенности измерений при реализации байесовского подхода // Измерительная техника, 2018, №4, с. 14-18. http://izmt.ru/note.php?type=TAMI_izmt¬es_id=50 21 Захаров И.П., Неежмаков П.И., Боцюра О.А.

Визначення ймовірності відповідності засобів вимірювальної техніки метрологічним вимогам // Український метрологічний журнал, 2018, №3, с. 19-22. 22 Захаров И.П., Новоселов О.А. Определение измерительных и калибровочных возможностей калибровочной лаборатории в процессе ее аккредитации // Законодательная и прикладная метрология, 2018, №2 с.18-23. <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8686> 23 Захаров И.П., Неежмаков П.И., Боцюра О.А. Установление пригодности откалиброванного средства измерений на основе определения вероятности соответствия его метрологических характеристик требованиям технической документации // Законодательная и прикладная метрология, 2018, №4 с.19-22. 24 Chala O. Logical-probabilistic representation of casual dependencies between events in business-process management. Науково-технічний журнал, Сучасні інформаційні системи, 2018, Том 2, № 2. С. 40-44. 25 Levykin V., Chala O. Method of automated construction and expansion of the knowledge base of the business process management system // EUREKA: Physics and Engineering. 2018. Vol. 4. P. 29-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.21303/2461-4262.2018.00676>. 26 Chala O. Method for detecting anomalous states of a control object in information systems based on the analysis of temporal data and knowledge // EUREKA: Physics and Engineering. 2018. Vol. 6. P. 28-35. DOI: [10.21303/2461-4262.2018.00787](https://doi.org/10.21303/2461-4262.2018.00787). 27 Chala O. Models of temporal dependencies for a probabilistic knowledge base. Econtechmod. An International Quarterly Journal - 2018, Vol. 07, No. 3, 53 - 58. 28 Левикин В. М, Чала О. В. Розробка представлення причинно-наслідкових залежностей для бази знань системи процесного управління/ В. М. Левикин, // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології, 2018, № 21 (1297). С. 48-53. Монографії: 1. Vysotska O., Porvan A., Shulika B., Nekos A., Zubkova L. The grapes as a source of maintenance and preservation of human health: forecasting crop yields // Transformations in Contemporary Society: Social Aspects.. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2017; ISBN 978-83-62683-95-6, P. 296-302, 361-366; 2 Vysotska O., Radzishvskaya E. etc. Adaptation of the course "Medical informatics" to modernity // Social and Economic Changes of Contemporary Society. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2017; ISBN 978-83-62683-00-0, P. 278-283. 3 Vysotska O., Rysovana L., Alekseenko R. Diagnostics of emotional and cognitive disorders // Saarbrücken (Germany): Lap Lambert Academic Publishing, 2018. - 104 p. 4 Vysotska O., Radzishvskaya Ye., Solodovnikov A. Decision making theory for doctors training at medical universities // Lap Lambert Academic Publishing, 2018. - 52 p. 5 Висоцька О.В., Якубовська, С.В. Визначення та прогнозування стану багатозв'язного об'єкту в медицині // Lap Lambert Academic Publishing, 2018. - 104 p. Підручники, навчальні посібники, словники, довідники: 1. Захаров И.П. Неопределенность измерений для чайников и ... начальников. Издание 6-е переработанное и дополненное. Учебное пособие. Х.: ХНУРЭ, 2017, 60с 2 Бондаренко М.А., Высоцкая Е.В., и др. Медицинская информатика. Учебник для студентов 2 курса медицинских ВУЗов. В 2-х частях. Часть 1. Х.: ХНМУ, 2017, 150 с. 3 Knigavko V.G., Vysotska O. V., etc. Medical information science / Textbook for 2nd year students of medical universities. Kharkov: KhNMU, 2017, 132 p. 4 Захаров И.П. Калибровка-17025: Справочное пособие. Харьков: Оберіг, 2018, 80 с. 5 Захаров И.П. Поверка vs неопределенность (навчальний посібник). Харьков: Оберіг, 2018, 92 с. Охоронні документи: 1. Беспалов Ю.Г., Висоцька О.В., Жолткевич Г.М., Носов К.В., Печерська А.І., Порван А.П, Спосіб дистанційного біологічного тестування наявності гострої токсичності водного середовища // Патент України на корисну модель № 115829, - К., 2017. - Бюл. № 8. 2 Беспалов Ю.Г., Висоцька О.В., Жолткевич Г.М., Носов К.В., Печерська А.І., Порван А.П, Спосіб дистанційного біологічного тестування токсичності дощового стоку // Патент України на корисну модель № 115826, - К., 2017. - Бюл. № 8. 3 Висоцька О.В., Григор'єв О.Я., Жолткевич Г.М., Левченко О.В., Носов К.В., Печерська А.І., Доброродня Г.С., Тарасова А.Л. Спосіб дистанційного визначення локалізації джерел гострої токсичності водного середовища (заявка u2018 10626)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неофітний Михайло Васильович

Перелік осіб-виконавців

Іванова Є. С.

Балим Ю. П.

Беспалов Ю. Г.

Боцюра О. А.

Добrorодня Г. С.

Довнар О. Й.

Жолудов Ю. Т.

Захаров І. П.

Клочко Т. О.

Курзяба В. І.

Молотова С. А.

Ніколенко М. С.

Петренко А. С.

Печерська А. І.

Порван А. П.

Рисована Л. М.

Романова К. С.

Столярєнко Д.С.

Тарасова А. Л.

Чала О. В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

