

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University



КАТАЛОГ НАУКОВИХ РОЗРОБОК

CATALOG OF SCIENTIFIC DEVELOPMENTS



2016-2020

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

"Робота займе велику частину вашого життя, і єдиний шлях до самоповаги - робити те, що ви вважаєте вартим великих зусиль. А єдиний спосіб виконати таку роботу - це любити те, чим ви зайняті."

Стівен Пол Джобс



Таким мотивуючим епіграфом із фрагменту виступу відомого винахідника і підприємця перед випускниками Стенфордського університету хочеться розпочати передмову до даного видання, в якому зібрано інформацію про найліпші наукові розробки та пропозиції науковців Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича за п'ятирічний період.

Розвиток наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності – одне із пріоритетних перспективних завдань нашого університету, науковий потенціал якого підтверджується високими рейтинговими оцінками, як державних, так і міжнародних експертних груп. Зокрема, в 2021-му році наш університет посів 6-те місце за показниками наукометричної бази даних Scopus, у Консолідованому рейтингу знаходиться на 15-му місці, у рейтингу найліпших класичних закладів вищої освіти України – на 9-му місці, за рейтингом Top-200 Україна – на 10-му місці. Університет нарощує свої позиції у списках найпродуктивніших наукових організацій світу за всесвітнім рейтингом міжнародної агенції SCImago та міжнародним рейтингом університетів Times Higher Education World University Rankings.

Одне із ключових завдань колективів науковців Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича – це пропозиція своїх розробок для практичного використання в різних галузях народного господарства. Реалізацію цього завдання університет убачає через патентування перспективних розробок і пропозиції їх представникам промислового сектору. На замовлення підприємств міста Чернівці та регіону науковцями університету виконується ряд договірних робіт, що дає можливість посилення колаборації між представниками бізнесу, освіти та науки з метою активізації розвитку інноваційної діяльності в університеті та регіоні. Однак останнім часом спостерігається тенденція до зменшення обсягів таких замовлень. Це можна пояснити кількома факторами. Мабуть, найвагоміші із них – це регіональна специфіка промислового сектору, дещо слабка комунікація та інформаційна політика на Всеукраїнському рівні. На сьогодні в університеті є 2 навчально-наукові інститути, 10 факультетів, ряд навчально-наукових центрів та лабораторій, працівники яких готові долучитись до виконання завдань замовників наукових розробок і пропозицій, здатні виконати їх на найвищому рівні.

Каталог буде цікавим, як керівникам державних і приватних підприємств та організацій виробничого профілю, так і очільникам об'єднаних територіальних громад, органам місцевого самоврядування, які прагнуть розробляти та реалізовувати інноваційні проекти та шукають надійних професійних партнерів. Інформація про наукові розробки та пропозиції в каталозі систематизована відповідно до напрямів наукової діяльності університету: біологія та охорона здоров'я; математичні науки та природничі науки; технічні науки; гуманітарні науки та мистецтво; суспільні науки; аграрні науки та ветеринарія.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича запрошує усіх зацікавлених до співпраці у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності.

YURIY FEDKOVYCH

CHERNIVTSI NATIONAL UNIVERSITY

With such a motivating epigraph from a fragment of the speech of the famous inventor and entrepreneur addressed to Stanford University graduates, we want to begin the preface to this publication, which contains information about the best scientific developments and proposals of scientists of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University over a five-year period.

The development of scientific, scientific-technical and innovative activities is one of the priority perspective tasks of our university, the scientific potential of which is confirmed by high ratings of both state and international expert groups. In particular, in 2021, our university took 6th place in terms of the scientometric database Scopus, in the Consolidated rating it is in the 15th place, in the ranking of the best classical higher educational institutions of Ukraine - in the 9th place, according to the ranking of Top 200 Ukraine it ranks 10th. The university is increasing its position in the lists of the most productive scientific organizations in the world according to the world rankings of the international agency SCImago and the international Times Higher Education World University Rankings.

One of the key tasks of the teams of scientists of the Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University is to offer their developments for practical use in various spheres of the national economy. The university sees the implementation of this task through the patenting of promising developments and their proposals to representatives of the industrial sector. At the request of the enterprises of Chernivtsi and the region, scientists of the university perform a number of contractual works, which allows strengthening collaboration between representatives of business, education and science in order to enhance the development of innovative activities in the university and the region. However, there has been a recent trend towards a decrease in the volume of such orders. This can be attributed to several factors. Perhaps the most significant of them are the regional specifics of the industrial sector, somewhat weak communication and information policy at the All-Ukrainian level. Today the university has 2 educational and scientific institutes, 10 faculties, a number of educational and scientific centers and laboratories, whose employees are ready to join the tasks of customers of scientific developments and proposals, able to perform them at the highest level.

The catalog will be of interest to both heads of state and private enterprises and industrial organizations, as well as heads of united territorial communities, local governments who seek to develop and implement innovative projects and are looking for reliable professional partners. Information about scientific developments and proposals in the catalog is systematized in accordance with the directions of the university's scientific activities: biology and health care; mathematical sciences and natural sciences; technical sciences; humanities and arts; social sciences; agricultural sciences and veterinary medicine

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University invites everyone interested to cooperate in the fields of scientific, scientific-technical and innovative activities.

"Your work is going to fill a large part of your life, and the only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work. And the only way to do great work is to love what you do."

Steve Paul Jobs



ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	1
МАТЕМАТИЧНІ ТА ПРИРОДНИЧІ НАУКИ	
Спектромікрополяриметр для біомедичних застосувань	5
Використання нових антибактеріальних пакувальних матеріалів для потреб харчової та переробної промисловості.....	7
Крайові задачі для нових класів диференціальних та диференціально- функціональних рівнянь різних типів	9
Радіаційно стійкі матеріали та сонячні елементи на їх основі	11
Портативний вимірювач шорсткості	13
Захист теплообмінного металевого обладнання від аномальних процесів.....	15
Застосування топологічних методів до розв'язування проблем про відображення на абстрактних просторах.....	17
Оптичний пінцет для потреб мікро- та нанотехнологій	19
Детектори іонізуючого випромінювання.....	21
Поляризаційний мікроскоп з томографічним відтворенням оптично- анізотропної структури біологічних шарів	23
Створення матеріалу для детекторів іонізуючого випромінювання	25
Квантові точки для дисплейних технологій	27
Накісткові та інтрамедулярні конструкції фіксаторів для лікування переломів та пошкоджень кісток опорно-рухового апарату людини	29
ТЕХНІЧНІ НАУКИ	
Широкосмугова захищена система передавання інформації на основі хаотичних і фрактальних сигналів.....	33
Пристрій ендоскопії та спектроскопії для виявлення та передавання слабких ЕМ випромінювань.....	35
Пристрій генерування хаотичного сигналу для систем захисту інформації	37
Параболічні псевдодиференціальні рівняння з негладкими символами.....	39
Розроблення системи генерування широкосмугових сигналів для управління безпілотними автономними апаратами.....	41
Захищена система зв'язку з використанням псевдовипадкових послідовностей на основі методів нелінійної динаміки.....	43
Розв'язання транспортних задач на основі генетичних алгоритмів.....	45
Lightest – система автоматичної перевірки лабораторних робіт з програмування.....	47
Булевий гіперкуб.....	49
Інформаційна система на світлових імпульсах видимого діапазону.....	51
Розробка елементів розумного дому	53
Детектор вибухових та наркотичних речовин	55
Портативний цифровий багатоімпульсний спектрометр ядерного квадрупольного резонансу	57
Прискорювач обчислень глибоких нейронних мереж на базі програмованих логікових інтегральних схем	59
Високоміцна фібро-бетонна суміш	61
Установка ударно-періодичного випробування підкладок підлогових покриттів	63
Детектор поодиноких фотонів.....	65
БІОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я	

База даних Code Book of honey bee colony losses in Ukraine (Code Book Ukraine).....	69
Науково-біологічне обґрунтування провадження рибогосподарської діяльності та раціональне використання водних біоресурсів.....	71
АГРАРНІ НАУКИ ТА ВЕТЕРИНАРІЯ	
Експертна аналітична система оцінки стану компонентів довкілля шляхом моделювання антропогенних імпактів	75
СУСПІЛЬНІ НАУКИ	
Маркетингові інструменти просування Чернівецької області на основі digital-технологій.....	79
Моделі та методи дослідження процесів еколого-економічної та соціально-економічної взаємодії.....	81
Інструментарій оцінювання рівня соціальної відповідальності.....	83
Міграція населення, протидія дискримінації, вплив штучного інтелекту та роботизації на приватноправові відносини.....	85
Методика аналізу фінансового стану за фазами життєвого циклу підприємства	87
Методика аналізу ефективності управління активами підприємств хлібопечення	89
Засади сталого розвитку аграрного сектора	91
Фіскальна та монетарна політика економічного розвитку України	93
Консультаційні послуги при розробках комплексного плану просторового розвитку територій територіальних громад.....	95
Конкурентні переваги національної економіки в глобальному економічному просторі	97
Соціокультурні та соціополітичні процеси у прикордонні України-Румунії-Молдови: історична пам'ять, міжетнічні контакти, потенціал.....	99
Пріоритетні сфери зміцнення економічної безпеки харчової промисловості	101
Прикладна кліматична оцінка територій територіальних громад	103
Фінансова політика держави і господарюючих суб'єктів: коеволюція та синергетичний ефект	105
Ландшафти русел і заплав річок південно-східного Передкарпаття: стан, конфлікти, ризики, оптимізація.....	107
Обліково-аналітичне забезпечення діагностики фінансово-господарської діяльності підприємства.....	109
ГУМАНІТАРНІ НАУКИ ТА МИСТЕЦТВО	
«Дунаю, Дунаю...» (Дунай в українському пісенному фольклорі)	113
Моніторинг стану виховної роботи з учнівською та студентською молоддю у процесі онлайн занять з фізичного виховання в період карантинних обмежень	115

CONTENT

PREFACE.....	2
MATHEMATICAL SCIENCES AND NATURAL SCIENCES	
Spectromicropolarimeter for biomedical application.....	6
Use of new antibacterial packaging materials for the food and processing industry necessities.....	8
Boundary value problems for new classes of differential and differential-functional equations of different types.....	10
Radiation resistant materials and solar cells based on them.....	12
Portable roughness tester	14
Protection of heat exchange metal equipment from abnormal processes.....	16
Application of topological methods for solving problems on maps defined on abstract spaces	18
Optical tweezers for micro- and nanotechnology	20
Ionizing radiation detectors.....	22
Polarizing microscope with tomographic reproduction of optical-anisotropic structure of biological layers	24
Creation of material for ionizing radiation detectors.....	26
Quantum dots for display technologies.....	28
Bone and intramedullary structures of fixators for the treatment of fractures and bone injuries of the musculoskeletal system.....	30
TECHNICAL SCIENCES	
Broadband secure information transmission system based on chaotic and fractal signals.....	34
Endoscopy and spectroscopy device for detection and transfer of weak EM radiations.....	36
Chaotic signal generator for information protection system.....	38
Parabolic pseudodifferential equations with non-smooth symbols	40
Development of a system for generating broadband signals to control unmanned aerial vehicles.....	42
Secure communication system using pseudo-random sequences based on nonlinear dynamics methods	44
Solving a transport problems based on genetic algorithms	46
Lightest – automated testing system for programming assignments	48
Boolean hypercube	50
Information system based on visible light pulses.....	52
Development of elements of a smart home.....	54
Explosive and narcotic substance detector	56
Portable digital multi-pulse nuclear quadrupole resonance spectrometer.....	58
Accelerator for computing deep neural networks based on programmable logic integrated circuits.....	60
High-strength fiber-concrete mix	62
Shock-periodic testing of floor coverings devise.....	64
Single photon detector	66

BIOLOGY AND HEALTH CARE

Database Code Book of honey bee colony losses in Ukraine (Code Book Ukraine).....	70
Scientific and biological reasoning of fishery activity proceedings and water bioresources rational usage	72

AGRICULTURAL SCIENCES AND VETERINARY MEDICINE

Expert analytical system for assessing the state of environmental components by modeling anthropogenic impacts	76
--	----

SOCIAL SCIENCES

Marketing tools for the promotion of Chernivtsi region based on digital technologies	80
Models and methods of eco-economic and socio-economic processes.....	82
Tools for assessing the level of social responsibility.....	84
Anti-discriminatory actions and illegal migration prevention, the influence of artificial intelligence and robotization on private law relations.....	86
Method of analysis of financial condition by phases of the life cycle of the enterprise	88
Methods of analysis of asset management effectiveness of bakery enterprises	90
Principles of sustainable development of the agricultural sector	92
Fiscal and monetary policy of economic development of Ukraine.....	94
Consulting services in the development of a comprehensive plan for spatial development of territorial communities.....	96
Competitive advantages of the national economy in the global economic environment	98
Sociocultural and sociopolitical processes on the border territory of Ukraine-Romania-Moldova: historical memory, interethnic contacts, potential	100
Priority areas of strengthening the economic security of the food industry	102
Development applied climatic assessment of territories of territorial hromadas..	104
Financial policy of the state and economic entities: coevolution and synergetic effect	106
Landscapes of riverbeds and floodplains of the rivers of the Southeast Precarpathians: condition, conflicts, risks, optimization.....	108
Accounting and analytical support for diagnostics of financial and economic activities of the enterprise	110

HUMANITIES AND ARTS

"The Danube, the Danube..." (the Danube in Ukrainian Song Folklore).....	114
Monitoring the state of educational work with pupils and students in the process of online physical education classes during quarantine restrictions.....	116

A conceptual image of Earth surrounded by mathematical formulas and scientific symbols, representing the intersection of science and nature. The Earth is shown as a small globe with green landmasses and blue oceans, partially obscured by white, fluffy clouds. The globe is set against a dark blue background. Numerous mathematical formulas and scientific symbols are overlaid on the image, appearing to float around the globe. These include the equation $E=mc^2$, the Schrödinger equation $\hat{H}\psi = E\psi$, the Boltzmann equation $\ln p(x) = -\frac{1}{k_B T} \left(\sum_i p_i \ln p_i \right)$, and various other mathematical expressions like $\frac{d}{dt}$, $\frac{d^2}{dx^2}$, $\frac{d^3}{dx^3}$, $\frac{d^4}{dx^4}$, $\frac{d^5}{dx^5}$, $\frac{d^6}{dx^6}$, $\frac{d^7}{dx^7}$, $\frac{d^8}{dx^8}$, $\frac{d^9}{dx^9}$, $\frac{d^{10}}{dx^{10}}$, $\frac{d^{11}}{dx^{11}}$, $\frac{d^{12}}{dx^{12}}$, $\frac{d^{13}}{dx^{13}}$, $\frac{d^{14}}{dx^{14}}$, $\frac{d^{15}}{dx^{15}}$, $\frac{d^{16}}{dx^{16}}$, $\frac{d^{17}}{dx^{17}}$, $\frac{d^{18}}{dx^{18}}$, $\frac{d^{19}}{dx^{19}}$, $\frac{d^{20}}{dx^{20}}$, $\frac{d^{21}}{dx^{21}}$, $\frac{d^{22}}{dx^{22}}$, $\frac{d^{23}}{dx^{23}}$, $\frac{d^{24}}{dx^{24}}$, $\frac{d^{25}}{dx^{25}}$, $\frac{d^{26}}{dx^{26}}$, $\frac{d^{27}}{dx^{27}}$, $\frac{d^{28}}{dx^{28}}$, $\frac{d^{29}}{dx^{29}}$, $\frac{d^{30}}{dx^{30}}$, $\frac{d^{31}}{dx^{31}}$, $\frac{d^{32}}{dx^{32}}$, $\frac{d^{33}}{dx^{33}}$, $\frac{d^{34}}{dx^{34}}$, $\frac{d^{35}}{dx^{35}}$, $\frac{d^{36}}{dx^{36}}$, $\frac{d^{37}}{dx^{37}}$, $\frac{d^{38}}{dx^{38}}$, $\frac{d^{39}}{dx^{39}}$, $\frac{d^{40}}{dx^{40}}$, $\frac{d^{41}}{dx^{41}}$, $\frac{d^{42}}{dx^{42}}$, $\frac{d^{43}}{dx^{43}}$, $\frac{d^{44}}{dx^{44}}$, $\frac{d^{45}}{dx^{45}}$, $\frac{d^{46}}{dx^{46}}$, $\frac{d^{47}}{dx^{47}}$, $\frac{d^{48}}{dx^{48}}$, $\frac{d^{49}}{dx^{49}}$, $\frac{d^{50}}{dx^{50}}$, $\frac{d^{51}}{dx^{51}}$, $\frac{d^{52}}{dx^{52}}$, $\frac{d^{53}}{dx^{53}}$, $\frac{d^{54}}{dx^{54}}$, $\frac{d^{55}}{dx^{55}}$, $\frac{d^{56}}{dx^{56}}$, $\frac{d^{57}}{dx^{57}}$, $\frac{d^{58}}{dx^{58}}$, $\frac{d^{59}}{dx^{59}}$, $\frac{d^{60}}{dx^{60}}$, $\frac{d^{61}}{dx^{61}}$, $\frac{d^{62}}{dx^{62}}$, $\frac{d^{63}}{dx^{63}}$, $\frac{d^{64}}{dx^{64}}$, $\frac{d^{65}}{dx^{65}}$, $\frac{d^{66}}{dx^{66}}$, $\frac{d^{67}}{dx^{67}}$, $\frac{d^{68}}{dx^{68}}$, $\frac{d^{69}}{dx^{69}}$, $\frac{d^{70}}{dx^{70}}$, $\frac{d^{71}}{dx^{71}}$, $\frac{d^{72}}{dx^{72}}$, $\frac{d^{73}}{dx^{73}}$, $\frac{d^{74}}{dx^{74}}$, $\frac{d^{75}}{dx^{75}}$, $\frac{d^{76}}{dx^{76}}$, $\frac{d^{77}}{dx^{77}}$, $\frac{d^{78}}{dx^{78}}$, $\frac{d^{79}}{dx^{79}}$, $\frac{d^{80}}{dx^{80}}$, $\frac{d^{81}}{dx^{81}}$, $\frac{d^{82}}{dx^{82}}$, $\frac{d^{83}}{dx^{83}}$, $\frac{d^{84}}{dx^{84}}$, $\frac{d^{85}}{dx^{85}}$, $\frac{d^{86}}{dx^{86}}$, $\frac{d^{87}}{dx^{87}}$, $\frac{d^{88}}{dx^{88}}$, $\frac{d^{89}}{dx^{89}}$, $\frac{d^{90}}{dx^{90}}$, $\frac{d^{91}}{dx^{91}}$, $\frac{d^{92}}{dx^{92}}$, $\frac{d^{93}}{dx^{93}}$, $\frac{d^{94}}{dx^{94}}$, $\frac{d^{95}}{dx^{95}}$, $\frac{d^{96}}{dx^{96}}$, $\frac{d^{97}}{dx^{97}}$, $\frac{d^{98}}{dx^{98}}$, $\frac{d^{99}}{dx^{99}}$, $\frac{d^{100}}{dx^{100}}$, $\frac{d^{101}}{dx^{101}}$, $\frac{d^{102}}{dx^{102}}$, $\frac{d^{103}}{dx^{103}}$, $\frac{d^{104}}{dx^{104}}$, $\frac{d^{105}}{dx^{105}}$, $\frac{d^{106}}{dx^{106}}$, $\frac{d^{107}}{dx^{107}}$, $\frac{d^{108}}{dx^{108}}$, $\frac{d^{109}}{dx^{109}}$, $\frac{d^{110}}{dx^{110}}$, $\frac{d^{111}}{dx^{111}}$, $\frac{d^{112}}{dx^{112}}$, $\frac{d^{113}}{dx^{113}}$, $\frac{d^{114}}{dx^{114}}$, $\frac{d^{115}}{dx^{115}}$, $\frac{d^{116}}{dx^{116}}$, $\frac{d^{117}}{dx^{117}}$, $\frac{d^{118}}{dx^{118}}$, $\frac{d^{119}}{dx^{119}}$, $\frac{d^{120}}{dx^{120}}$, $\frac{d^{121}}{dx^{121}}$, $\frac{d^{122}}{dx^{122}}$, $\frac{d^{123}}{dx^{123}}$, $\frac{d^{124}}{dx^{124}}$, $\frac{d^{125}}{dx^{125}}$, $\frac{d^{126}}{dx^{126}}$, $\frac{d^{127}}{dx^{127}}$, $\frac{d^{128}}{dx^{128}}$, $\frac{d^{129}}{dx^{129}}$, $\frac{d^{130}}{dx^{130}}$, $\frac{d^{131}}{dx^{131}}$, $\frac{d^{132}}{dx^{132}}$, $\frac{d^{133}}{dx^{133}}$, $\frac{d^{134}}{dx^{134}}$, $\frac{d^{135}}{dx^{135}}$, $\frac{d^{136}}{dx^{136}}$, $\frac{d^{137}}{dx^{137}}$, $\frac{d^{138}}{dx^{138}}$, $\frac{d^{139}}{dx^{139}}$, $\frac{d^{140}}{dx^{140}}$, $\frac{d^{141}}{dx^{141}}$, $\frac{d^{142}}{dx^{142}}$, $\frac{d^{143}}{dx^{143}}$, $\frac{d^{144}}{dx^{144}}$, $\frac{d^{145}}{dx^{145}}$, $\frac{d^{146}}{dx^{146}}$, $\frac{d^{147}}{dx^{147}}$, $\frac{d^{148}}{dx^{148}}$, $\frac{d^{149}}{dx^{149}}$, $\frac{d^{150}}{dx^{150}}$, $\frac{d^{151}}{dx^{151}}$, $\frac{d^{152}}{dx^{152}}$, $\frac{d^{153}}{dx^{153}}$, $\frac{d^{154}}{dx^{154}}$, $\frac{d^{155}}{dx^{155}}$, $\frac{d^{156}}{dx^{156}}$, $\frac{d^{157}}{dx^{157}}$, $\frac{d^{158}}{dx^{158}}$, $\frac{d^{159}}{dx^{159}}$, $\frac{d^{160}}{dx^{160}}$, $\frac{d^{161}}{dx^{161}}$, $\frac{d^{162}}{dx^{162}}$, $\frac{d^{163}}{dx^{163}}$, $\frac{d^{164}}{dx^{164}}$, $\frac{d^{165}}{dx^{165}}$, $\frac{d^{166}}{dx^{166}}$, $\frac{d^{167}}{dx^{167}}$, $\frac{d^{168}}{dx^{168}}$, $\frac{d^{169}}{dx^{169}}$, $\frac{d^{170}}{dx^{170}}$, $\frac{d^{171}}{dx^{171}}$, $\frac{d^{172}}{dx^{172}}$, $\frac{d^{173}}{dx^{173}}$, $\frac{d^{174}}{dx^{174}}$, $\frac{d^{175}}{dx^{175}}$, $\frac{d^{176}}{dx^{176}}$, $\frac{d^{177}}{dx^{177}}$, $\frac{d^{178}}{dx^{178}}$, $\frac{d^{179}}{dx^{179}}$, $\frac{d^{180}}{dx^{180}}$, $\frac{d^{181}}{dx^{181}}$, $\frac{d^{182}}{dx^{182}}$, $\frac{d^{183}}{dx^{183}}$, $\frac{d^{184}}{dx^{184}}$, $\frac{d^{185}}{dx^{185}}$, $\frac{d^{186}}{dx^{186}}$, $\frac{d^{187}}{dx^{187}}$, $\frac{d^{188}}{dx^{188}}$, $\frac{d^{189}}{dx^{189}}$, $\frac{d^{190}}{dx^{190}}$, $\frac{d^{191}}{dx^{191}}$, $\frac{d^{192}}{dx^{192}}$, $\frac{d^{193}}{dx^{193}}$, $\frac{d^{194}}{dx^{194}}$, $\frac{d^{195}}{dx^{195}}$, $\frac{d^{196}}{dx^{196}}$, $\frac{d^{197}}{dx^{197}}$, $\frac{d^{198}}{dx^{198}}$, $\frac{d^{199}}{dx^{199}}$, $\frac{d^{200}}{dx^{200}}$, $\frac{d^{201}}{dx^{201}}$, $\frac{d^{202}}{dx^{202}}$, $\frac{d^{203}}{dx^{203}}$, $\frac{d^{204}}{dx^{204}}$, $\frac{d^{205}}{dx^{205}}$, $\frac{d^{206}}{dx^{206}}$, $\frac{d^{207}}{dx^{207}}$, \frac

СПЕКТРОМІКРОПОЛЯРИМЕТР ДЛЯ БІОМЕДИЧНИХ ЗАСТОСУВАНЬ



Розроблений прилад дозволяє проводити поляризаційно-спектральні вимірювання в системах обробки зображень біотканин як режимі *in vitro*, так і візуалізацію патологій *in vivo*. Програмне забезпечення для мікрополяриметра дозволяє розраховувати статистичні характеристики зображень біозразків, проводити їх комплексний цифровий аналіз. Результати діагностики візуалізуються у цифровому та картографічному вигляді на екрані монітору за допомогою оригінального програмного продукту.

Прилад спектромікрополяриметр простий і звичний для обслуговування в клінічних умовах завдяки основі (мікроскоп), має високу точність у визначенні спектральних та поляризаційних характеристик, можливість оперувати в результатах не лише зображеннями біотканин, але й їх спектрально-поляризаційними картами.

Тематика розробки: Розроблення нових методів діагностики, лікування та профілактики найбільш поширених захворювань людини

Сфера використання: біологія, медицина, оптика.

Основні переваги:

- ☑ неінвазивність, експресність, підвищена у порівнянні з іншими методами точність результатів, компактність та зручність реалізації методу, порівняна дешевизна пристрою.

Вирішує проблеми:

- ☑ онкологічні захворювання епітеліальних тканин на ранніх доклінічних стадіях діагностики (стан початкового онкопроцесу);
- ☑ колагенові захворювання;
- ☑ амілоїдні хвороби;
- ☑ кісткові та дегенеративно-дистрофічні захворювання людини.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, виконання випробувань, розроблення нових методів та методик, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Єрмоленко Сергій Борисович

Доцент,
кандидат фізико-математичних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SPECTROMICROPOLARIMETER FOR BIOMEDICAL APPLICATION



The developed device allows to carry out polarization-spectral measurements in biotissue image processing systems both in vitro and in vivo visualization of pathologies. The software for the micropolarimeter allows to calculate statistical characteristics of images of biosamples, to carry out their complex digital analysis. The diagnostic results are visualized in digital and cartographic form on the monitor screen using the original software product.

The spectromicropolarimeter is simple and familiar for maintenance in clinical conditions due to the basis (microscope), has high accuracy in determining the spectral and polarization characteristics, the ability to operate in the results not only images of biotissues, but also their spectral polarization maps.

The Subject of the Development: Development of new methods of diagnosis, treatment and prevention of the most common human diseases

The Area of Application: biology, medicine, optics.

Main Benefits:

- ☒ non-invasiveness, expressiveness, increased in comparison with other methods, the accuracy of the results, compactness and ease of implementation of the method, the relative cheapness of the device.

Problem Solutions:

- ☒ oncological diseases of epithelial tissues in the early preclinical stages of diagnosis (the state of the initial oncological process);
- ☒ collagen diseases;
- ☒ amyloid diseases;
- ☒ bone and degenerative-dystrophic human diseases.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, conduction of tests / experiments, development of new methods and methodology, joint improvement of the development to the industrial level.



SCIENTIFIC ADVISOR

Sergey Yermolenko

Docent
Ph.D

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ХАРЧОВОЇ ТА ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Забезпечення антибактеріального захисту об'єктів життєдіяльності людини у зв'язку з екологічною ситуацією, що склалася у світі на даний час є актуальною проблемою, яку потрібно негайно вирішувати. Розробка спрямована на впровадження у виробництво екологічно безпечних, економічно доцільних, високоефективних, бактерицидних композиційних матеріалів різного призначення для потреб харчової та переробної промисловості, що дозволить подовжити термін зберігання, поліпшить умови транспортування та конкурентоздатність харчової продукції.

Тематика розробки: Розробка та впровадження технологій для виробництва, збереження і переробки високоякісної рослинної продукції

Сфера використання: харчова промисловість, переробна промисловість, медицина, сільське господарство, торгівельні мережі, що займаються продажем та розповсюдженням харчової продукції, заклади громадського харчування.

Основні переваги:

- ☑ за екологічною безпечністю, собівартістю, антибактеріальною активністю розроблені бактерицидні матеріали на 40 % перевищують традиційні (створені на основі наночастинок Аргентуму) та не мають аналогів у світі.

Вирішує проблеми:

- ☑ створення бактерицидних композиційних матеріалів, що володіють антибактеріальною активністю по відношенню до грам-позитивних (*Staphylococcus aureus*) та грам-негативних (*Escherichia coli*) патогенних мікроорганізмів і можуть бути використані для одержання антибактеріального упакування для зберігання сировини і харчової продукції.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень щодо впровадження бактерицидних матеріалів у виробництво, доопрацювання розробки до промислового рівня, визначення якості та безпечності створених пакувальних матеріалів, проведення їх хімічної та гігієнічної експертизи, установлення умов експлуатації, зберігання та транспортування сировини та готової харчової продукції.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Кобаса Ігор Михайлович

Завідувач кафедри хімічного аналізу,
експертизи та безпеки харчової продукції,
доктор хімічних наук, професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

USE OF NEW ANTIBACTERIAL PACKAGING MATERIALS FOR THE FOOD AND PROCESSING INDUSTRY NECESSITIES

Brief Description of the Scientific Development: Ensuring the antibacterial protection of human life lies in strong connection with the current environmental situation in the world. This is an urgent problem that needs to be addressed immediately. The development is aimed at the introduction into production of environmentally friendly, economically feasible, highly effective, bactericidal composite materials for various purposes for the needs of the food and processing industry. Utilization of such types of materials will extend the shelf life, improve transportation conditions and competitiveness of both raw materials and food products.

The Subject of the Development: Development and implementation of technologies for production, storage and processing of high quality plant products

The Area of Application: food industry, processing industry, medicine, agriculture, trade networks engaged in the sale and distribution of food products, catering establishments.

Main Benefits:

- ☑ in terms of environmental safety, cost, and antibacterial activity, the developed bactericidal materials are 40 % higher than traditional ones (created on the basis of Argentum nanoparticles) and have no analogues in the world.

Problem Solutions:

- ☑ created bactericidal composite materials have antibacterial activity against gram-positive (*Staphylococcus aureus*) and gram-negative (*Escherichia coli*) pathogenic microorganisms and can be used for obtain antibacterial packaging for storage of both raw materials and food products.

Our Suggestions: adjusting the development to the customer's requirements, conducting experimental research for introduction of bactericidal materials into production, finalizing the development to the industrial level, determination the quality and safety of packaging materials, conducting their chemical and hygienic examination, establishing operating conditions, storage and transportation of raw materials and finished products.



SCIENTIFIC ADVISOR

Ihor Kobasa

Head of the Department of Chemical Analysis,
Examination and Food Safety
Doctor of Sciences, Prof.

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

КРАЙОВІ ЗАДАЧІ ДЛЯ НОВИХ КЛАСІВ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ ТА ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РІВНЯНЬ РІЗНИХ ТИПІВ

Розробка передбачає розширення й узагальнення відомих класів систем рівнянь із частинними похідними та еволюційних рівнянь різних типів. Створення нових методів побудови й дослідження функції Гріна крайових задач для таких рівнянь і опис класів коректності та єдності. Вивчення властивостей їх класичних розв'язків із граничними значеннями з широких класів узагальнених функцій. Дослідження стійкості у різних ймовірнісних сенсах загальних систем стохастичних диференціально-функціональних рівнянь та синтезу їх оптимального керування.

Тематика розробки: Найважливіші проблеми фізико-математичних і технічних наук

Сфера використання: освіта, фундаментальні наукові дослідження.

Основні переваги:

- ☑ розширення та уніфікація класів Петровського, Ейдельмана, Шилова, Житомирського систем рівнянь з частинними похідними;
- ☑ ефективні методи побудови та дослідження функції Гріна для параболічних і гіперболічних рівнянь із частинними похідними та рівнянь із операторами дробового диференціювання, зокрема, фрактального рівняння теплопровідності й телеграфного рівняння з дробовою похідною. Загальні твердження про стійкість стохастичних динамічних систем випадкової структури з марковськими перемиканнями і зовнішніми збуреннями, та умови існування оптимального керування стабілізації систем до стохастично стійких.

Вирішує проблеми:

- ☑ уніфікація класичної теорії задачі Коші для параболічних систем рівнянь з частинними похідними;
- ☑ розвинення теорії просторів основних і узагальнених функцій, як середовища дослідження крайових задач для диференціально-функціональних рівнянь;
- ☑ загальний опис класів коректності та єдиності задачі Коші для широких класів рівнянь різних типів;
- ☑ дослідження властивостей класичних розв'язків таких рівнянь і систем.

Пропонуємо: адаптувати й розвинути одержані результати та створену методику до дослідження еволюційних рівнянь у згортках і псевдодиференціальних рівнянь, які мають важливе застосування в теорії випадкових процесів, що протікають в обмежених областях з умовами на межі.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Літовченко Владислав Антонович

Доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR NEW CLASSES OF DIFFERENTIAL AND DIFFERENTIAL-FUNCTIONAL EQUATIONS OF DIFFERENT TYPES

The development involves the expansion and generalization of known classes of systems of equations with partial derivatives and evolution equations of different types. Creation of new methods of construction and research of Green's function of boundary value problems for such equations and description of classes of correctness and unity. Study of the properties of their classical solutions with limit values from wide classes of generalized functions. Investigation of stability in different probabilistic senses of general systems of stochastic differential-functional equations and synthesis of their optimal control.

The Subject of the Development: The most important problems of physical, mathematical and technical sciences

The Area of Application: education, fundamental scientific research.

Main Benefits:

- ☑ expansion and unification of classes of Petrovsky, Eidelman, Shilov, Zhytomyr systems of equations with partial derivatives;
- ☑ effective methods for constructing and studying the Green's function for parabolic and hyperbolic partial differential equations and equations with fractional differentiation operators, in particular, the fractal equation of thermal conductivity and the telegraphic equation with fractional derivative. General statements about the stability of stochastic dynamical systems of random structure with Markov switches and external perturbations, and the conditions for the existence of optimal control of stabilization of systems to stochastically stable.

Problem Solutions:

- ☑ unification of the classical theory of the Cauchy problem for parabolic systems of partial differential equations;
- ☑ development of the theory of spaces of basic and generalized functions as an environment for the study of boundary value problems for differential-functional equations;
- ☑ general description of the classes of correctness and uniqueness of the Cauchy problem for wide classes of equations of different types;
- ☑ investigation of the properties of classical solutions of such equations and systems.

Our Suggestions: adapt and develop the obtained results and the created technique to the study of evolution equations in convolutions and pseudodifferential equations, which have important application in the theory of random processes occurring in bounded domains with boundary conditions.



SCIENTIFIC ADVISOR

Vladyslav Litovchenko

Doctor of Physical and Mathematical Sciences
Professor

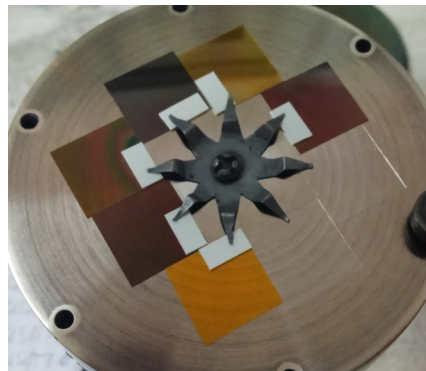
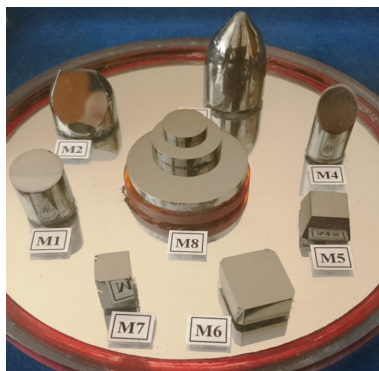
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

РАДІАЦІЙНО СТІЙКІ МАТЕРІАЛИ ТА СОНЯЧНІ ЕЛЕМЕНТИ НА ЇХ ОСНОВІ

Розробка передбачає синтез та вирощування напівпровідникових кристалів на основі халькогенідів елементів другої та третьої груп типу $(3A^{II}B^{VI})_{1-x}(C^{III}_2B^{VI}_3)_x$, (зокрема $Hg_3In_2Te_6$, $Cd_3In_2Te_6$, тощо) та напилення тонких плівок на їх основі з високою радіаційною стійкістю до іонізуючого випромінювання. На основі одержаних матеріалів створення сонячних елементів шляхом нанесення на ці матеріали широкозонних оксидних та нітридних тонких плівок в якості вікна.



Тематика розробки: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Сфера використання: енергозбереження, фундаментальні наукові дослідження, оптоелектроніка, енергетика, радіаційні технології.

Основні переваги:

- ✓ дешеві та широко розповсюджені матеріали;
- ✓ висока радіаційна стійкість халькогенідів елементів другої та третьої груп типу $(3A^{II}B^{VI})_{1-x}(C^{III}_2B^{VI}_3)_x$, (зокрема $Hg_3In_2Te_6$, $Cd_3In_2Te_6$, тощо);
- ✓ висока радіаційна стійкість сонячних елементів на основі даних халькогенідних матеріалів.

Вирішує проблеми:

- ✓ низької радіаційної стійкості матеріалів (Si, Ge);
- ✓ низької радіаційної стійкості традиційних сонячних елементів.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виконання робіт на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Майстрюк Едуард Васильович

Доктор фізико-математичних наук,
доцент

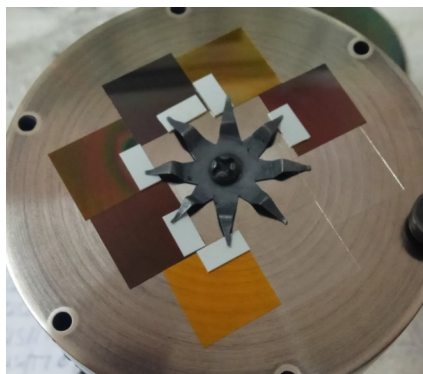
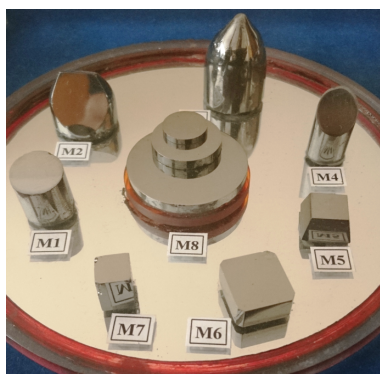
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

RADIATION RESISTANT MATERIALS AND SOLAR CELLS BASED ON THEM

The development involves the synthesis and growing of semiconductor crystals based on chalcogenides of elements of the second and third groups ($(3A^{II}B^{VI})_{1-x}(C^{III}_2B^{VI}_3)_x$, (in particular $Hg_3In_2Te_6$, $Cd_3In_2Te_6$, etc.) and sputtering thin films based on them with high radiation resistance to ionizing radiation. On the basis of the received materials creation of solar elements by drawing on these materials wide-zone oxide and nitride thin films as a window.



The Subject of the Development: Development of new technologies for the production of materials, their processing and connection, creation of the industry of nanomaterials and nanotechnologies

The Area of Application: energy saving, basic research, optoelectronics, energy, radiation technologies.

Main Benefits:

- ☑ cheap and widespread materials;
- ☑ high radiation resistance of chalcogenides of elements of the second and third groups ($(3A^{II}B^{VI})_{1-x}(C^{III}_2B^{VI}_3)_x$, (in particular $Hg_3In_2Te_6$, $Cd_3In_2Te_6$, etc.);
- ☑ high radiation resistance of solar cells based on this chalcogenide materials.

Problem Solutions:

- ☑ low radiation resistance of materials (Si, Ge);
- ☑ low radiation resistance of traditional solar cells.

Our Suggestions: experimental research, joint refinement of development to the industrial level, custom work.



SCIENTIFIC ADVISOR

Eduard Maistruk

Doctor of Physical and Mathematical Sciences
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПОРТАТИВНИЙ ВИМІРЮВАЧ ШОРСТКОСТІ



Принцип роботи системи базується на вимінюванні поперечної функції когерентності поля, відбитого від шорсткої поверхні в схемі поляризаційного інтерферометру зсуву. Оскільки в такому інтерферометрі поле порівнюється саме з собою, то відхилення форми поверхні від плоскої практично не впливає на точність вимірів. Це дозволяє контролювати поверхні з радіусами кривизни до 200 мм.

Роздільна здатність по середньоквадратичному відхиленню профілю від базової лінії R_q складає 0,001 мкм.

Границі вимірюваних висот по R_q - 0.002 - 0.15 мкм.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: хімічна промисловість, електроніка, машинобудування, приладобудування, мікроелектроніка, нанотехнології, оптика.

Основні переваги:

- ☒ швидкодія – один вимір за секунду (можливість контролю в реальному часі);
- ☒ вібростійкість (можливість встановлення системи безпосередньо на станку, що виготовляє деталь);
- ☒ неруйнівність;
- ☒ компактність.

Вирішує проблеми:

- ☒ контроль шорсткості поверхні великогабаритних деталей;
- ☒ on-line контроль;
- ☒ допускається відхилення форми контрольованої поверхні від плоскої.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виготовлення розробки на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Максимяк Петро Петрович

Доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20

Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

PORTABLE ROUGHNESS TESTER



The principle of operation of the system is based on the change of the transverse function of the coherence of the field reflected from the rough surface in the scheme of the polarization shift interferometer. Since in such an interface the field is compared with itself, the deviation of the surface shape from the plane practically does not affect the accuracy of measurements. This allows you to control surfaces with radii of curvature up to 200 mm.

The resolution of the standard deviation of the profile from the baseline R_q is $0.001 \mu\text{m}$.

Limits of measured heights on R_q - $0.002 - 0.15$ microns.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: chemical industry, electronics, mechanical engineering, instrument making, microelectronics, nanotechnology, optics.

Main Benefits:

- ☑ speed – one measurement per second (possibility of real-time control);
- ☑ vibration resistance (possibility of installation of system directly on the machine making a detail);
- ☑ indestructibility;
- ☑ compactness.

Problem Solutions:

- ☑ control of surface roughness of large parts;
- ☑ on-line control;
- ☑ deviation of the shape of the controlled surface from the flat one is allowed.

Our Suggestions: adjustment of development to the requirements of the customer, joint completion of development to the industrial level, production of development to order.



SCIENTIFIC ADVISOR

Petro Maksimyak

Doctor of Physical and Mathematical Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ЗАХИСТ ТЕПЛООБМІННОГО МЕТАЛЕВОГО ОБЛАДНАННЯ ВІД АНОМАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

Захист металевих поверхонь технологічного теплообмінного обладнання від процесів карбонатного солевосаження, корозії та біобіотрансформації проводиться інгібуванням оборотної води в системі охолодження. Введення інгібіторів комплексної дії в систему оборотного водоохолодження забезпечує підвищення ефективності теплообміну, в т.ч. технологічного процесу в цілому.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Сфера використання: різнопрофільні промислові підприємства.

Основні переваги:

- ☑ комплексний захист від аномальних процесів;
- ☑ контрольований супровід інгібіторної композиції;
- ☑ визначення та створення необхідного складу та концентрації інгібуючої композиції за аналізом індикаторних пластин, введених в зону оборотної системи, та за зміною умов технологічного процесу.

Вирішує проблеми:

- ☑ теплоенергетичного спрямування;
- ☑ матеріальних затрат (продовження термінів експлуатації дорогого теплообмінного обладнання);
- ☑ екологічного навантаження, завдяки зменшенню продуктів корозії, солей осаження в навколишньому середовищі.

Пропонуємо: створення інгібіторних композицій з прив'язкою до конкретних умов застосування.

КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Михайловська Тетяна Миколаївна

Кандидат хімічних наук,
старший науковий співробітник

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

PROTECTION OF HEAT EXCHANGE METAL EQUIPMENT FROM ABNORMAL PROCESSES

Protection of metal surfaces of technological heat exchange equipment from processes of carbonate salt deposition, corrosion and biofouling is carried out by inhibition of circulating water in the cooling system. The introduction of inhibitors of complex action in the reversible water cooling/heating system provides increased heat transfer efficiency.

The Subject of the Development: Widespread use of technologies for cleaner production and environmental protection

The Area of Application: various industrial enterprises.

Main Benefits:

- ☑ comprehensive protection against abnormal processes;
- ☑ controlled maintenance of the inhibitory composition;
- ☑ determination and creation of the required composition and concentration of the inhibitory composition by analyzing the indicator plates introduced into the area of the reversible system, and by changing the conditions of the technological process.

Problem Solutions:

- ☑ heat and energy exchanging efficiency;
- ☑ material costs (extension of the service life of the expensive heat exchange equipment);
- ☑ ecological pressure, due to reduction of corrosion products, salts deposition in the environment.

Our Suggestions: creation of inhibitory compositions with focus on specific conditions of application.

SCIENTIFIC ADVISOR

Tetyana Mikhailovska

Ph.D
Senior Researcher

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ЗАСТОСУВАННЯ ТОПОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРОБЛЕМ ПРО ВІДОБРАЖЕННЯ НА АБСТРАКТНИХ ПРОСТОРАХ

Застосування топологічних методів до розв'язування проблем функціонального і комплексного аналізу, загальної та алгебраїчної топології, які стосуються операторів на просторі інтегровних функцій, операторів на просторі аналітичних функцій, а також властивості Наїмоки нарізно неперервних відображень та їх аналогів, класифікації Бера, та пов'язаних з нею питаннями теорії розмірності.

Тематика розробки: Найважливіші проблеми фізико-математичних і технічних наук

Сфера використання: освіта, фундаментальні наукові дослідження.

Основні переваги:

- ☑ застосування розроблених раніше методів (координатний метод, метод підняття, метод вкладення в R-дерева) до вивчення нових об'єктів (підпросторів добутоків лінійно впорядкованих просторів, відображень першого класу Бера, ASZD-просторів);
- ☑ потреба у створенні нової техніки для дослідження деформацій відображень Бера або вивчення властивостей ASZD-просторів;
- ☑ потреба у виявленні особливостей застосування теореми про розклад оператора на просторі L_1 у випадку проекторів.

Вирішує проблеми:

- ☑ Банаха про існування метризовного сепарабельного майже сильно нульвимірного простору X розмірності $\dim(X) > 0$;
- ☑ отримання найзагальнішого результату про конанімокові компакти, що узагальнює результати Бузіада про конанімоковість компактів Валдівіа;
- ☑ Лінденштрауса і Пелчинського про те, що нескінченновимірний доповняльний підпростір простору L_1 є ізоморфний або L_1 або l_1 .



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Михайлюк Володимир Васильович

Завідувач кафедри математичного аналізу,
доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

APPLICATION OF TOPOLOGICAL METHODS FOR SOLVING PROBLEMS ON MAPS DEFINED ON ABSTRACT SPACES

Application of topological methods to solving problems of functional and complex analysis, general and algebraic topology, that deal with operators on space of integrable functions, operators on space of analytical functions, and also property of Namioka of separately continuous maps and their analogues, classification of Baire and related questions of the dimension theory.

The Subject of the Development: The most important problems of physical, mathematical and technical sciences

The Area of Application: education, fundamental scientific research.

Main Benefits:

- ☑ application of earlier methods (a coordinate method, method of lifting, embedding in R -trees) to studying of new objects (subspaces of products of linearly well-ordered spaces, maps of the first Baire class, ASZD-spaces);
- ☑ a requirement is in creation of new technique for research of deformations of Baire-one functions or study of properties of ASZD-spaces.

Problem Solutions:

- ☑ Banach's problem on existence of metrizable separable almost strongly zero-dimensional space X of dimension $\dim(X) > 0$;
- ☑ obtaining of more general results about co-Namioka compact spaces, that generalizes the results of Bouziad on co-Namioka compact of Valdivia;
- ☑ Lindenstrauss and Pelczynski problem which asks if infinite-dimensional complementary subspace of L_1 is isomorphic to L_1 or l_1 .



SCIENTIFIC ADVISOR

Volodymyr Mykhaylyuk

Doctor of Physical and Mathematical Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ОПТИЧНИЙ ПІНЦЕТ ДЛЯ ПОТРЕБ МІКРО- ТА НАНОТЕХНОЛОГІЙ



Оптичний пінцет реалізований на базі стандартного мікроскопа. Принцип роботи пристрою оснований на формуванні оптичних пасток різного типу за допомогою синтезованих голограм. В пристрої реалізовані три типи пасток: темна вихрова, темна безвихрова і світла пастки. Використання голограм з різною структурою дозволяє керувати мікрооб'єктами різної форми, розмірів, з оптичними характеристиками, які змінюються в широких межах (від поглинаючих до прозорих мікрочастинок).

Тематика розробки: Створення індустрії нанотехнологій, наноматеріалів та виробництво продукції з них. Освоєння нових технологій отримання, оброблення і застосування функціональних матеріалів у біології та медицині

Сфера використання: біологія, хімічна промисловість, фундаментальні наукові дослідження, медицина, мікроелектроніка, нанотехнології, оптика, оптоелектроніка.

Основні переваги:

- ☑ безконтактне захоплення, пересування мікро- або нанооб'єкта у наперед задану точку простору, керування його орієнтацією, можливість його обертання у наперед заданому напрямку.

Вирішує проблеми:

- ☑ представлена розробка може бути використана в мікроелектроніці, прецизійній хімії, фармакології, мікробіології та інших галузях науки і техніки, в яких необхідні захват, перенос в певну точку простору та керування орієнтацією мікрооб'єктів.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень, виконання випробувань, експертне оцінювання, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виконання робіт на замовлення, виготовлення розробки на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Мохунь Ігор Іванович

Професор кафедри кореляційної оптики,
доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

OPTICAL TWEEZERS FOR MICRO- AND NANOTECHNOLOGY



The optical tweezers are realized on the base of a standard microscope. The locking, transportation and orientation control of the micro objects are provided due to the formation of optical traps by use of computer generated holograms.

The elaborated device allows us to form the optical traps of three kinds: dark vortex trap, dark vortexless trap and light Gaussian trap. The use of holograms with different structure provides the control of the micro objects with different shape, dimension and wide range of optical characteristics (from absorption particles to transmission ones).

The Subject of the Development: Creation of the industry of nanotechnologies, nanomaterials and production of products from them. Mastering new technologies for the production, processing and use of functional materials in biology and medicine

The Area of Application: biology, chemical industry, fundamental scientific research, medicine, microelectronics, nanotechnology, optics, optoelectronics.

Main Benefits:

- ☑ contactless capture, transportation of micro- or nano-objects to a predetermined point in space, control of its orientation, the possibility of its rotation in a predetermined direction.

Problem Solutions:

- ☑ the presented optical tweezers may be used in microelectronics, precision chemistry, pharmaceuticals, microbiology and other areas of science and technology, where the locking, transportation and orientation control of micro objects is necessary.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, conduction of an experimental research, conduction of tests/experiments, development of new methods and methodology, expert evaluation, joint improvement of the development to the industrial level, performance of tasks to order.



SCIENTIFIC ADVISOR

Igor Mokhun

Professor of Correlation Optics department
Doctor of Science in Physics and Mathematics
Professor

CONTACTS

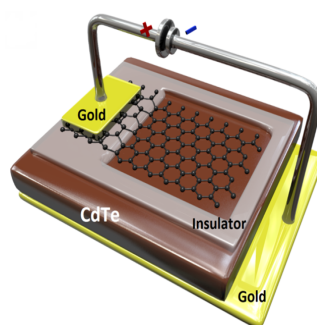
tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ДЕТЕКТОРИ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ



Розробка передбачає виготовлення детекторів іонізуючого випромінювання на основі діодів Шоттки та гетеропереходів виготовлених з напівпровідникових кристалів халькогенідів $\text{Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6$, CdTe , $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Te}$, $\text{Cd}_3\text{In}_2\text{Te}_6$ та напилених на них тонких плівок металів, оксидів та нітридів металів.



Тематика розробки: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Сфера використання: електроніка, фундаментальні наукові дослідження, медицина, мікроелектроніка, нанотехнології, оптоелектроніка, радіаційні технології.

Основні переваги:

- ☒ дешевші в порівнянні з комерційно доступними детекторами на основі In/CdTe/Pt ;
- ☒ використовуються дешеві та широко розповсюджені матеріали для виготовлення детекторів;
- ☒ висока радіаційна стійкість детекторів іонізуючого випромінювання.

Вирішує проблеми:

- ☒ високої вартості детекторів іонізуючого випромінювання;
- ☒ низької радіаційної стійкості детекторів іонізуючого випромінювання.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виконання робіт на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Солован Михайло Миколайович

Доктор фізико-математичних наук,
доцент

КОНТАКТИ

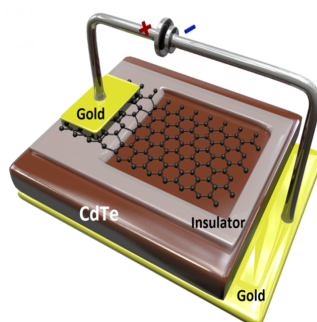
Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

IONIZING RADIATION DETECTORS



The development involves the manufacture of ionizing radiation detectors based on Schottky diodes and heterojunctions made of semiconductor crystals of chalcogenides $\text{Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6$, CdTe , $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Te}$, $\text{Cd}_3\text{In}_2\text{Te}_6$ and sprayed on them thin films of metals, oxides and nitrides of metals.



The Subject of the Development: Development of new technologies for the production of materials, their processing and connection, creation of the industry of nanomaterials and nanotechnologies

The Area of Application: electronics, basic research, medicine, microelectronics, nanotechnology, optoelectronics, radiation technology.

Main Benefits:

- ☑ cheaper in comparison with commercially available detectors based on In/CdTe/Pt ;
- ☑ cheap and widespread materials are used to make detectors;
- ☑ high radiation resistance of ionizing radiation detectors.

Problem Solutions:

- ☑ high cost of ionizing radiation detectors;
- ☑ low radiation resistance of ionizing radiation detectors.

Our Suggestions: experimental research, joint refinement of development to the industrial level, custom work.



SCIENTIFIC ADVISOR

Mykhailo Solovan

Doctor of Physical and Mathematical Sciences
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПОЛЯРИЗАЦІЙНИЙ МІКРОСКОП З ТОМОГРАФІЧНИМ ВІДТВОРЕННЯМ ОПТИЧНО-АНІЗОТРОПНОЇ СТРУКТУРИ БІОЛОГІЧНИХ ШАРІВ



Розробка використовує в якості базової платформи поляризаційний мікроскоп, який доповнений блоками багатоканального поляризаційного зондування та аналізу мікроскопічних зображень біологічних препаратів. Застосовуються оригінальні алгоритми поляризаційного відтворення мап лінійного та циркулярного двопромене- заломлення і дихроїзму із статистичним, кореляційним, фрактальним, вейвлет та Фур'є аналізом.

Тематика розробки: Новітні методи Мюллер-матричного картографування полікристалічної структури біологічних тканин і рідин

Сфера використання: біологія, медицина, хімія, фармацевтика.

Основні переваги:

- ☑ дешеві та експресні засоби біомедичної діагностики, унікальні в сенсі прямого відтворення та багатофункціонального об'єктивного аналізу параметрів оптичної анізотропії полікристалічної структури біологічних шарів.

Вирішує проблеми:

- ☑ поляризаційного відтворення мап фазової та амплітудної анізотропії;
- ☑ об'єктивного оцінювання баз даних у межах статистичного, кореляційного та масштабно-самоподібного підходів.

Пропонуємо: інвестування у створення дослідного зразку з подальшим формуванням засад випуску дрібносерійних партій.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Ушенко Олександр Григорович

Доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

POLARIZING MICROSCOPE WITH TOMOGRAPHIC REPRODUCTION OF OPTICAL-ANISOTROPIC STRUCTURE OF BIOLOGICAL LAYERS



The development uses a polarizing microscope as a basic platform, which is supplemented by multi-channel polarization probing units and analysis of microscopic images of biological preparations. Original algorithms for polarization reproduction of linear and circular birefringence and dichroism maps with statistical, correlation, fractal, wavelet and Fourier analysis are used.

The Subject of the Development: The newest methods of Mueller-matrix mapping of polycrystalline structure of biological tissues and fluids

The Area of Application: biology, medicine, chemistry, pharmaceuticals.

Main Benefits:

- ☑ cheap and express methods of biomedical diagnostics, unique in the sense of direct reproduction and multifunctional objective analysis of parameters of optical anisotropy of polycrystalline structure of biological layers.

Problem Solutions:

- ☑ polarization reproduction of phase and amplitude anisotropy maps;
- ☑ objective evaluation of databases within statistical, correlation and scale-like approaches.

Our Suggestions: investing in the creation of a prototype with the subsequent formation of the principles of production of small batches.



SCIENTIFIC ADVISOR

Alexander Ushenko

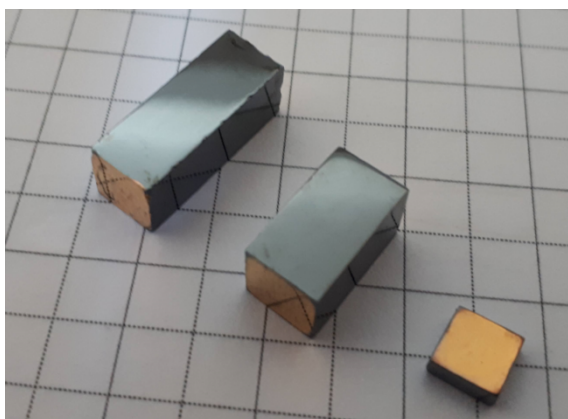
Doctor of Physical and Mathematical Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

СТВОРЕННЯ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ДЕТЕКТОРІВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ



Розроблено методи синтезу і вирощування кристалів $\text{Cd}(\text{Mn})\text{Te}$, які мають високий опір ($>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$), великий добуток $\mu\tau$ ($\sim 5 \cdot 10^{-3} \text{ см}^2/\text{В}$); створено контакти на основі бар'єрів Шотткі, які дозволяють забезпечити хороші детектуючі властивості.

Тематика розробки: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій. Створення нових матеріалів із застосуванням хімічних технологій

Сфера використання: електроніка, фундаментальні наукові дослідження, національна безпека та оборона, оптика, оптоелектроніка, радіаційні технології.

Основні переваги:

- ☒ більший вихід однорідного матеріалу;
- ☒ вищий опір (менші струми детектування);
- ☒ стійкість до радіації.

Вирішує проблеми:

- ☒ створення вітчизняного детекторного матеріалу.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, розроблення нових методів та методик, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виконання робіт на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Фочук Петро Михайлович

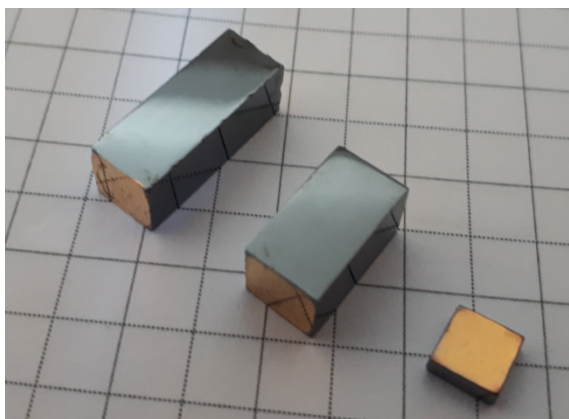
Доктор хімічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

CREATION OF MATERIAL FOR IONIZING RADIATION DETECTORS



Methods for the synthesis and cultivation of Cd (Mn) Te crystals, which have a high resistance ($> 1010 \text{ Ohm} \cdot \text{cm}$), a large product $\mu\tau$ ($\sim 5 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{V}$) were developed; contacts based on Schottky barriers, which allow to provide good detecting properties, were created.

The Subject of the Development: Development of new technologies for the production of materials, their processing and connection, the creation of the industry of nanomaterials and nanotechnologies. Creation of new materials with the use of chemical technologies

The Area of Application: electronics, energy preservation, fundamental scientific research, microelectronics, national security and defence, optics, optoelectronics, radiation technology.

Main Benefits:

- ☒ higher yield of homogeneous material;
- ☒ higher resistance (lower detection currents);
- ☒ resistance to radiation.

Problem Solutions:

- ☒ creation of domestic detector material.

Our Suggestions: conduction of an experimental research, development of new methods and methodology, joint improvement of the development to the industrial level, provision of services.



SCIENTIFIC ADVISOR

Petro Fochuk

Doctor of Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

КВАНТОВІ ТОЧКИ ДЛЯ ДИСПЛЕЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



Наноструктуровані композити для фотолюмінесцентного перетворення світлового потоку на основі квантових точок CdTe/CdS та AgInS₂ впроваджених у матрицю неорганічної солі.

Тематика розробки: Впровадження енергоефективних освітлювальних приладів. Створення нанокомпозитів багатофункціонального призначення

Сфера використання: нанотехнології, оптика, оптоелектроніка.

Основні переваги:

- ☑ розроблений метод синтезу матеріалів передбачає використання менш токсичних реагентів, та дозволяє керувати як розміром ядра так і розміром оболонки, що як показав, спектральний аналіз суттєво розширює спектр випромінювання отриманих наноматеріалів.

Вирішує проблеми:

- ☑ одержання широкої кольорової гами для підсвітки дисплеїв та інших пристроїв.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень, здійснення операцій, пов'язаних із трансфером (передачею) технологій, виконання робіт на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Халавка Юрій Богданович

Доктор хімічних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

QUANTUM DOTS FOR DISPLAY TECHNOLOGIES



Nanostructured composites for photoluminescent luminous flux conversion based on CdTe / CdS and Cd-free quantum dots embedded in an inorganic salt matrix.

The Subject of the Development: The introduction of energy-efficient lighting. Creation of multifunctional nanocomposites

The Area of Application: nanotechnology, optics, optoelectronics.

Main Benefits:

- ☑ the developed method of material synthesis involves the use of less toxic reagents, and allows you to control both the size of the core and the size of the shell, which showed that spectral analysis significantly expands the spectrum of radiation of the obtained nanomaterials.

Problem Solutions:

- ☑ obtaining a wide range of colors for display backlight and other devices.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, conduction of an experimental research, technology transfer.



SCIENTIFIC ADVISOR

Yuriy Khalavka

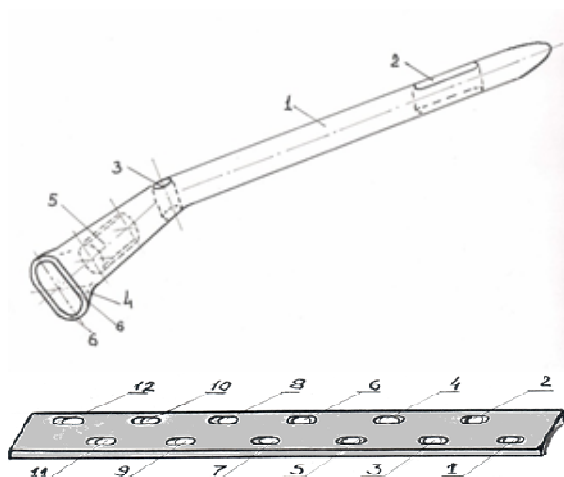
Doctor of Chemical sciences
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

НАКІСТКОВІ ТА ІНТРАМЕДУЛЯРНІ КОНСТРУКЦІЇ ФІКСАТОРІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ТА ПОШКОДЖЕНЬ КІСТОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ



Розробка передбачає створення низки накісткових та інтрамедулярних конструкцій для фіксації (остеосинтезу) пошкоджень і переломів довгих трубчастих кісток, з метою надійної та стабільної фіксації відламків. Розроблені та запропоновані конструкції дозволяють створювати різні види остеосинтезу: статичний, динамічний, копресійний. Запропоновані та розроблені конструкції дозволяють ефективно фіксувати поперечні діафізарні, косі, гвинтові та осколкові переломи, а також – подібні переломи проксимальної та дистальної частини кістки.

Тематика розробки: Розроблення та впровадження технологій діагностики лікування та профілактики найбільш поширених захворювань людини

Сфера використання: медицина (травматологія), реабілітація хворих та поранених в ході бойових дій, спортивний та виробничий, побутовий травматизм, лікування наслідків дорожно-транспортних пригод.

Основні переваги:

- ✓ простота та дешевина виготовлення порівняно із закордонними аналогами;
- ✓ мала матеріалоємність розроблених конструкцій;
- ✓ надійність та стабільність остеосинтезу за допомогою розроблених конструкцій;
- ✓ підтверджені практикою результати використання.

Вирішує проблеми:

- ✓ встановлення фіксуючих конструкцій без використання ЕОП (електронно-оптичних перетворювачів),
- ✓ проведення реабілітаційних заходів у стислий період,
- ✓ проведення оперативних втручань в умовах районних лікарень.

Пропонуємо: розроблення апаратних та програмних рішень, високоякісне проектування та виготовлення дослідного зразка.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Шайко-Шайковський Олександр Геннадійович

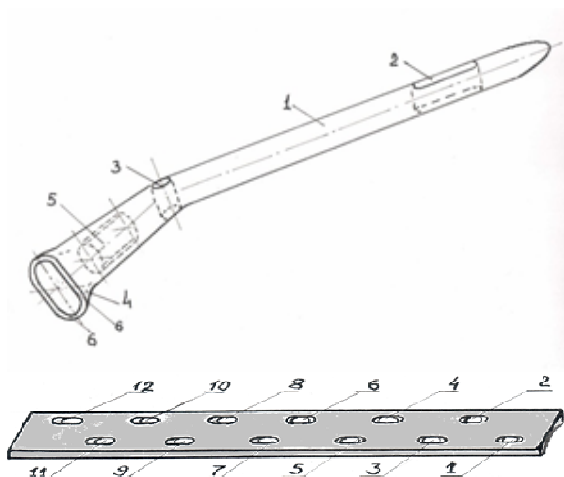
Доктор технічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

BONE AND INTRAMEDULLARY STRUCTURES OF FIXATORS FOR THE TREATMENT OF FRACTURES AND BONE INJURIES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM



The development involves the creation of a number of bone and intramedullary structures for fixation (osteosynthesis) of injuries and fractures of long tubular bones, in order to reliably and stably fix the fragments. Developed and proposed designs allow to create different types of osteosynthesis: static, dynamic, compression. The proposed and developed structures allow to effectively fix transverse diaphyseal, oblique, helical and fragmentary fractures, as well as similar fractures of the proximal and distal part of the bone.

The Subject of the Development: Development and implementation of diagnostic technologies for the treatment and prevention of the most common human diseases

The Area of Application: medicine (traumatology), rehabilitation of sick and wounded during hostilities, sports and industrial, domestic injuries, treatment of the consequences of road accidents.

Main Benefits:

- ☑ simplicity and cheapness of production in comparison with foreign analogues;
- ☑ low material consumption of the developed designs;
- ☑ reliability and stability of osteosynthesis with the help of developed structures;
- ☑ confirmed in practice the results of use.

Problem Solutions:

- ☑ installation of fixing structures without the use of EOP (electron-optical converters),
- ☑ carrying out rehabilitation measures in a short period,
- ☑ carrying out operative interventions in the conditions of regional hospitals.

Our Suggestions: development of hardware and software solutions, high-quality design and manufacture of a prototype.



SCIENTIFIC ADVISOR

Alexander Shaiko-Shaikovsky

Doctor of Technical Sciences
Professor

CONTACTS

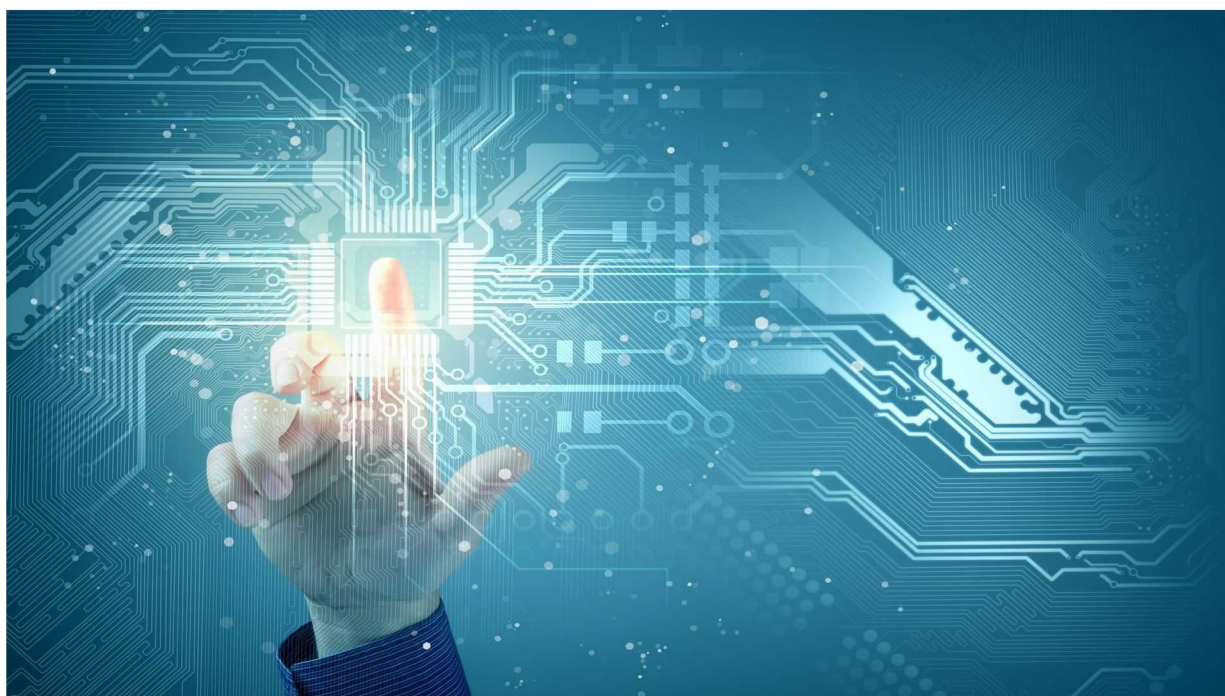
tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua



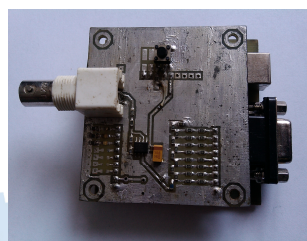
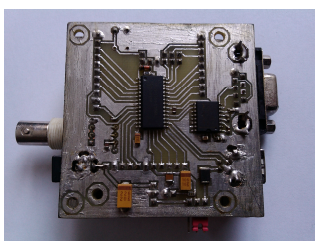
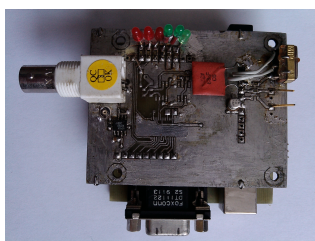
ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Technical Sciences



ШИРОКОСМУГОВА ЗАХИЩЕНА СИСТЕМА ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ НА ОСНОВІ ХАОТИЧНИХ І ФРАКТАЛЬНИХ СИГНАЛІВ

Проект спрямований на розроблення нових та вдосконалення існуючих способів захищеного і завадостійкого передавання інформації із використанням нелінійної динаміки з метою їх ефективного застосування в критично важливих для обороноздатності та національної безпеки держави у системах спеціального зв'язку, зокрема в урядових службах, структурах збройних сил, міністерства внутрішніх справ, Державної служби з надзвичайних ситуацій України та ін. Планується розроблення вузлів систем передавання інформації: генератор широкосмугових, хаотичних та фрактальних сигналів, модулятор широкосмугового сигналу цифровим потоком, демодулятор, кодер / декодер.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, національна безпека та оборона, радіотехніка, телекомунікації.

Основні переваги:

- ☒ підвищена завадостійкість інфо-комунікаційної системи;
- ☒ нові методи кодування;
- ☒ збереження високого ступеня конфіденційності інформації;
- ☒ нові методи усунення завад у нестаціонарних каналах шляхом вейвлет-аналізу.

Вирішує проблеми:

- ☒ передавання інформації через радіоканал в складній електромагнітній обстановці.

Пропонуємо: розроблення математичних моделей генерування широкосмугових сигналів та способів їх модуляції; розроблення експериментальних макетів вузлів приладів.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Верига Андрій Дмитрович

Асистент,
кандидат технічних наук

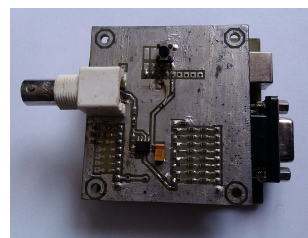
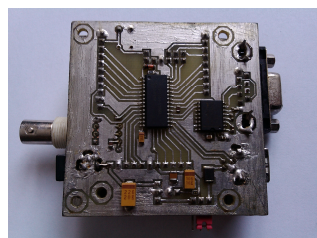
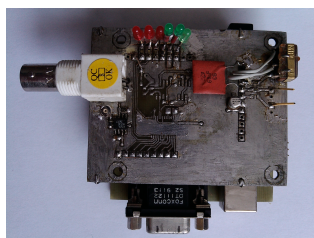
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

BROADBAND SECURE INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM BASED ON CHAOTIC AND FRACTAL SIGNALS

The project aims to develop new and improve existing methods of secure and noise-tolerant transmission of information using nonlinear dynamics in order to effectively use them in critical for defense and national security in special communication systems, including government services, armed forces, etc. It is planned to develop nodes of information transmission systems: broadband, chaotic and fractal signal generator, digital broadband signal modulator, demodulator, encoder / decoder.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, national security and defense, radio engineering, telecommunications.

Main Benefits:

- ☒ increased noise immunity of the info-communication system;
- ☒ new coding methods;
- ☒ maintaining a high degree of confidentiality of information;
- ☒ new methods of eliminating interference in non-stationary channels by wavelet analysis.

Problem Solutions:

- ☒ transmission of information through a radio channel in a complex electromagnetic environment.

Our Suggestions: development of mathematical models of broadband signal generation and methods of their modulation, development of experimental models of device units.



SCIENTIFIC ADVISOR

Andriy Veriga

Assistant
Ph.D

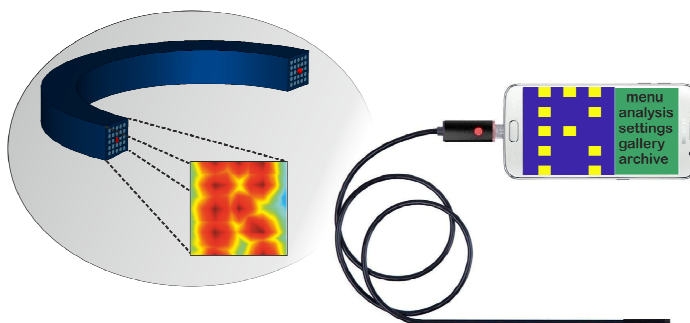
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПРИСТРІЙ ЕНДОСКОПІЇ ТА СПЕКТРОСКОПІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПЕРЕДАВАННЯ СЛАБКИХ ЕМ ВИПРОМІНЮВАНЬ

Розробка спрямована на створення нових методів передавання інформації на основі ϵ -негативних метаматеріалів – структур із паралельних провідників (СПП), для вирішення важливої науково-прикладної задачі – розширення функціональності радіотехнічних пристроїв ендоскопії та спектроскопії на основі СПП та удосконалення трансмітерів растрових зображень. Такі пристрої є досить варіативними, оскільки можуть забезпечувати роботу у діапазонах частот від мікрохвильового до інфрачервоного, а також досить чутливими, вони можуть знайти своє застосування в пристроях дротового передавання інформації та в медицині.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: медицина, національна безпека та оборона, оптоелектроніка, радіоелектроніка, радіотехніка, телекомунікації.

Основні переваги:

- ☑ функціональність при критичних кутах згину;
- ☑ можливість детектування оптично малих джерел ЕМ хвиль в діелектриках;
- ☑ цифрове оброблення детектованих сигналів у вигляді растрових зображень та їх аналіз з подальшим ергономічним інтерфейсом.

Вирішує проблеми:

- ☑ передавання інформації зі спектральне ущільнення каналів;
- ☑ зондування чужорідних включень в медичних ендоскопах та спектроскопах.

Пропонуємо: розроблення програмно-апаратних методів детектування, передавання та візуалізації інформації через багатоканальні хвилеводи для пристроїв ендоскопії і спектроскопії.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Вовчук Дмитро Анатолійович

Асистент,
кандидат технічних наук

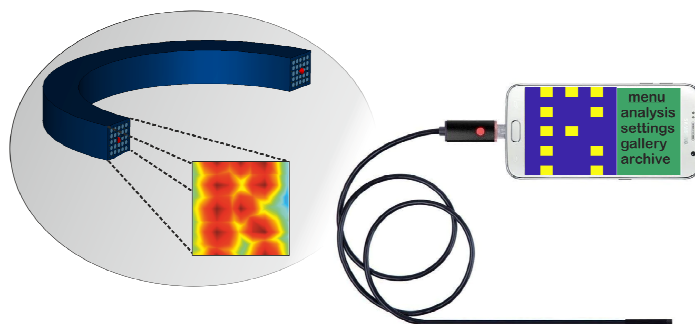
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ENDOSCOPY AND SPECTROSCOPY DEVICE FOR DETECTION AND TRANSFER OF WEAK EM RADIATIONS

The proposition is dedicated to development of new approaches for an information transfer based on ϵ -negative metamaterials – were media (WM), in order to solve the important scientific and applied issue – expansion of functionality of radio engineering devices for endoscopy and spectroscopy based on WM as well as improvement of digital imaging. The devices is quite variative due to they can operate at the frequency ranges from microwave up to infra-red and, at the same time, they are very sensitive therefore can find an application for wire communications for an information transfer and medicine.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: medicine, national security and defense, optoelectronics, radio electronics, radio engineering, robotics, telecommunications.

Main Benefits:

- ☑ functionality under critical angle;
- ☑ possibility to detect of optically small sources of EM waves inside dielectrics;
- ☑ processing of the detected signals and their representation as digital images followed analysis and visualization within an ergodic user interface.

Problem Solutions:

- ☑ information transfer with wavelength-division multiplexing;
- ☑ sensing of foreign inclusions in medical endoscopes and spectroscopes.

Our Suggestions: development of soft- and hardware approaches of detection, information transfer and visualization through multichannel waveguides for devices of endoscopy and spectroscopy.



SCIENTIFIC ADVISOR

Dmytro Vovchuk

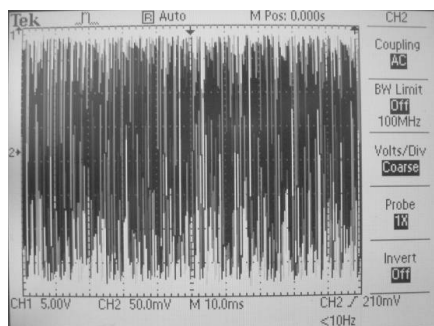
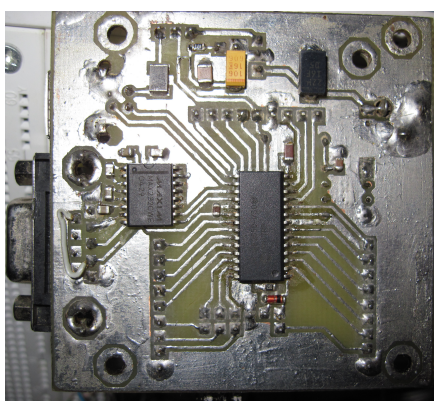
Teaching Assistant
Candidate of Technical Science (PhD)

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПРИСТРІЙ ГЕНЕРУВАННЯ ХАОТИЧНОГО СИГНАЛУ ДЛЯ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ



Пропонується апаратна реалізація пристрою генерування псевдовипадкових послідовностей, на базі одномірних дискретних відображень, що можуть використовуватись для шифрування інформації.

Пристрій може працювати в одному з трьох режимів:

- генерування аналогового хаотичного сигналу;
- формування цифрового послідовного коду;
- робота з ЕОМ, із можливістю передачі коду через інтерфейс RS-232.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, захист інформації, електроніка, телекомунікації.

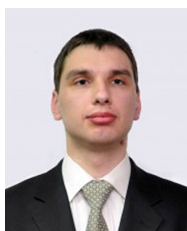
Основні переваги:

- ☒ висока швидкість генерування;
- ☒ широкий діапазон зміни параметрів сигналів.

Вирішує проблеми:

- ☒ генерування хаотичних сигналів для систем захисту інформації.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, розроблення апаратних та програмних рішень, виготовлення дослідного зразка генератора.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Гресь Олександр Володимирович

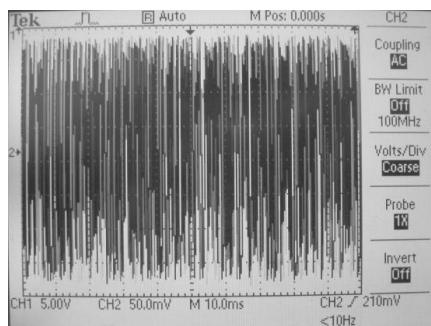
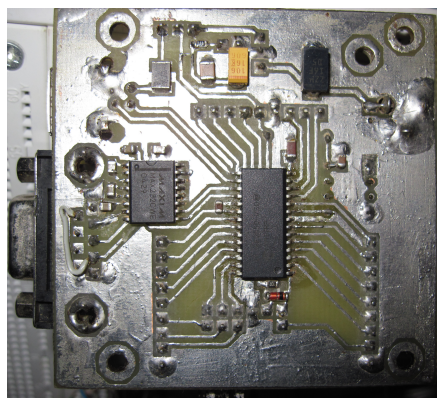
Асистент,
кандидат технічних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

CHAOTIC SIGNAL GENERATOR FOR INFORMATION PROTECTION SYSTEM



The hardware implementation of the device for generating pseudo-random sequences, based on one-dimensional discrete mappings that can be used to encrypt information.

The device can operate in one of three modes:

- analog chaotic generation signal;
- formation of digital serial code;
- work with a computer, with the

possibility of transfer code via the RS-232 interface.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, information security, electronics, telecommunications.

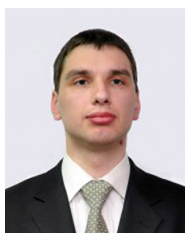
Main Benefits:

- ☑ high generation speed;
- ☑ wide range of signal parameters.

Problem Solutions:

- ☑ generating chaotic signals for information security systems.

Our Suggestions: conducting experimental research, development of hardware and software solutions, production of a prototype generator.



SCIENTIFIC ADVISOR

Oleksandr Hres

Assistant professor
Candidate of science in engineering

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПАРАБОЛІЧНІ ПСЕВДОДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ З НЕГЛАДКИМИ СИМВОЛАМИ

Розробка є теорією коректної розв'язності задачі Коші і нелокальних багатоточкових за часом задач для еволюційних псевдодиференціальних рівнянь з однорідними і точково негладкими символами коли крайові функції належать до класів ультрарозподілів, квазілінійних псевдодиференціальних рівнянь з відхиленням аргументу, які розв'язуються методом кроків.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, освіта, фундаментальні наукові дослідження, інформаційні технології, економіка.

Основні переваги:

- ☑ створено новий напрямок в науці - параболічні псевдодиференціальні рівняння з негладкими однорідними символами.

Вирішує проблеми:

- ☑ дослідження фрактальних рухів (наприклад, фрактальний броунівський рух);
- ☑ моделювання поширення енергії в пористих середовищах;
- ☑ дослідження різних фізичних, економічних характеристик, та ін.

Пропонуємо: проведення фундаментальних наукових досліджень.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Дрінь Ярослав Михайлович

Доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

PARABOLIC PSEUDODIFFERENTIAL EQUATIONS WITH NON-SMOOTH SYMBOLS

The development is a theory of the correct solvability of the Cauchy problem and nonlocal multipoint time problems for evolutionary pseudodifferential equations with homogeneous and dot non-smooth character symbols when the boundary functions belong to classes of ultradistributions, quasilinear pseudodifferential equations with deviations of argument, solved by step methods.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, education, fundamental scientific research, IT, economics.

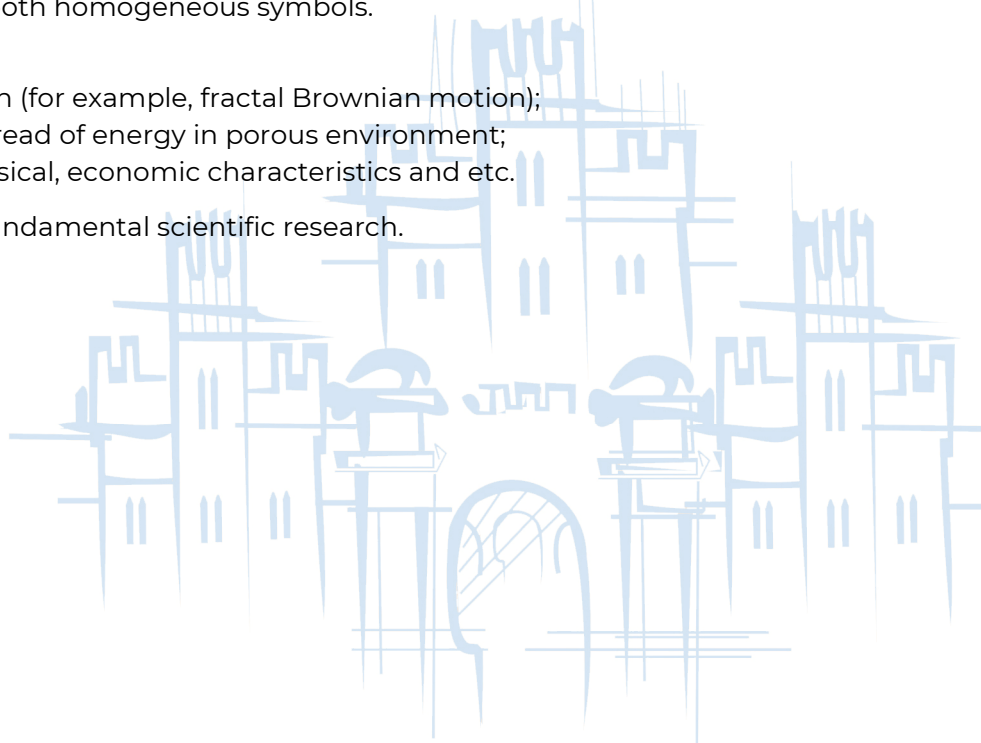
Main Benefits:

- ☑ a new direction in science has been created - parabolic pseudodifferential equations with nonsmooth homogeneous symbols.

Problem Solutions:

- ☑ fractal motion (for example, fractal Brownian motion);
- ☑ modeling spread of energy in porous environment;
- ☑ different physical, economic characteristics and etc.

Our Suggestions: fundamental scientific research.



SCIENTIFIC ADVISOR

Yaroslav Drin

Dotor of physics and mathematical science
Professor

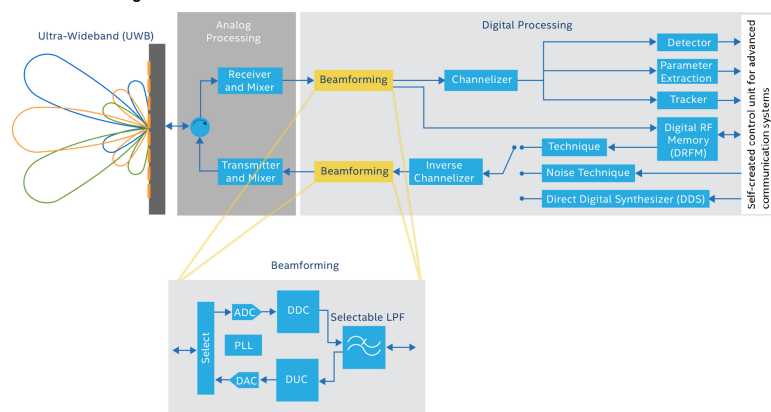
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ГЕНЕРУВАННЯ ШИРОКОСМУГОВИХ СИГНАЛІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПІЛОТНИМИ АВТОНОМНИМИ АПАРАТАМИ

Дана розробка передбачає створення генератора псевдовипадкових послідовностей на основі комбінаторно-алгебраїчних структур із практичною реалізацією на радіаційно стійких програмованих логікових інтегральних схемах (FPGA). Даний генератор дозволить формувати ортогональні послідовності із покращеними псевдовипадковими характеристиками в порівнянні з існуючими для розробки системи зв'язку на основі технології COFDM.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: штучний інтелект, контроль за віддаленими об'єктами, захист інформації, електроніка, мікроелектроніка, національна безпека та оборона, радіоелектроніка, радіотехніка, робототехніка, телекомунікації.

Основні переваги:

- ☑ радіаційностійка та енергоощадна система генерування та обробки сигналів на базі одно та багато реконфігурованих FPGA.

Вирішує проблеми:

- ☑ керування віддаленими об'єктами в складних електромагнітних та радіаційних умовах. Це в свою чергу дозволяє створювати роботизовані системи для роботи в у відкритому космосі.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, виконання випробувань, розроблення конструкторської документації, розроблення проектного рішення, розроблення моделей.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Круліковський Олег Валерійович

Асистент,
кандидат технічних наук

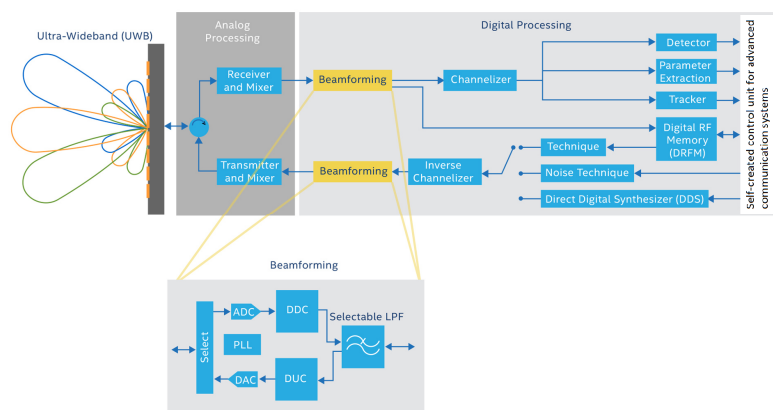
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR GENERATING BROADBAND SIGNALS TO CONTROL UNMANNED AERIAL VEHICLES

This development involves the creation of a pseudo-random sequence generator based on combinatorial-algebraic structures with practical implementation on radiation-resistant programmable logic integrated circuits (FPGA). This generator will allow forming orthogonal sequences with improved pseudo-random characteristics compared to those existing for the development of communication systems based on COFDM technology.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: artificial intelligence, control of remote objects, information protection, electronics, microelectronics, national security and defense, radio electronics, radio engineering, robotics, telecommunications.

Main Benefits:

- ☑ radiation-resistant and energy-saving signal generation and processing system based on one and many reconfigured FPGAs.

Problem Solutions:

- ☑ control of remote objects in difficult electromagnetic and radiation conditions. This in turn allows you to create robotic systems to work in outer space.

Our Suggestions: carrying out of experimental researches, performance of tests, development of the design documentation, development of the design decision, development of models.



SCIENTIFIC ADVISOR

Oleh Krulikovskiy

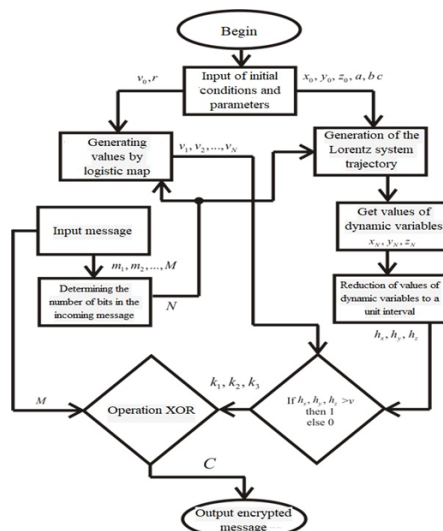
Assistant Professor
Ph.D.

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ЗАХИЩЕНА СИСТЕМА ЗВ'ЯЗКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПСЕВДОВИПАДКОВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ НЕЛІНІЙНОЇ ДИНАМІКИ



Робота присвячена розробці алгоритмів і апаратно-програмних засобів генерації псевдовипадкових послідовностей на основі методів нелінійної динаміки для криптографічно захищених каналів передачі цифрової інформації та вдосконаленню методів шифрування інформації різних форматів, а саме текстової, зображень, бінарних файлів.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, захист інформації, інформаційні технології, національна безпека та оборона, радіотехніка.

Основні переваги:

- ☑ розроблені принципи інформаційних кодерів і декодерів на основі методів нелінійної динаміки, що відрізняються від відомих тим, що буде істотно підвищена стійкість системи при збереженні стохастизації коливань, покращення статистичних характеристик генерованих послідовностей та стійкість методів шифрування до різного роду криптографічних атак.

Вирішує проблеми:

- ☑ пов'язані із захистом інформації, що зберігається або передається по відкритим телекомунікаційним каналам; покращується стійкість зашифрованих повідомлень до атак грубої сили та інших видів атак.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень, розроблення нових методів та методик, виготовлення розробки на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Кушнір Микола Ярославович

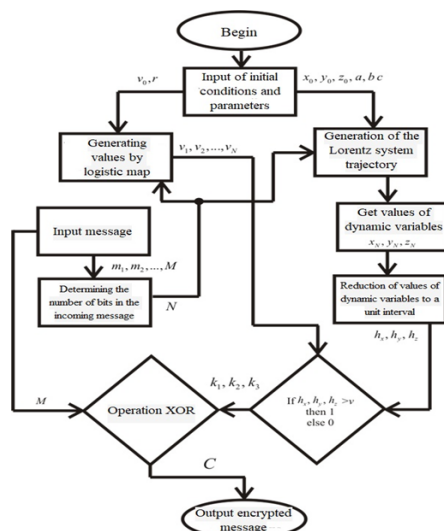
Доцент,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SECURE COMMUNICATION SYSTEM USING PSEUDO-RANDOM SEQUENCES BASED ON NONLINEAR DYNAMICS METHODS



The work is devoted to the development of algorithms and hardware-software tools for generating pseudo-random sequences based on nonlinear dynamics methods for cryptographically protected digital information transmission channels and improving methods of encrypting information of various formats, namely text, images, binaries.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, data protection, IT, national security and defence, radio engineering.

Main Benefits:

- ☒ developed principles of information encoders and decoders based on methods of nonlinear dynamics, which differ from those known in that the stability of the system will be significantly increased while maintaining stochastic oscillations, improving the statistical characteristics of generated sequences and the resistance of encryption methods to various cryptographic attacks.

Problem Solutions:

- ☒ related to the protection of information stored or transmitted over open telecommunications channels; improves the resilience of encrypted messages to brute force attacks and other types of attacks.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, conduction of an experimental research, development of new methods and methodology, performance of tasks to order.



SCIENTIFIC ADVISOR

Mykola Kushnir

Assoc. Prof.
 Ph.D

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
 fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ НА ОСНОВІ ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ

Розробка передбачає розв'язання транспортної задачі для великої кількості постачальників та користувачів (великі розмірності). Оскільки дана задача не може бути розв'язана за допомогою класичних методів, то пропонується використання гібридних алгоритмів, які дають змогу знаходити локальні мінімуми цільової функції, яка в даній задачі відображає вартість перевезення та зберігання продукції.

Тематика розробки: Розвиток транспортної логістики, розроблення та впровадження інтелектуальних та цифрових систем

Сфера використання: сільське господарство, прикладна лінгвістика, енергозбереження, транспорт.

Основні переваги:

- ☑ основною перевагою даної розробки є швидкодія, а саме пошук оптимального перевезення за порівняно короткий проміжок часу для великих розмірів (в межах області чи країни)..

Вирішує проблеми:

- ☑ збільшує швидкодію розв'язання задачі транспортування для довільної розмірності;
- ☑ дає можливість врахування додаткових проміжних пунктів перевезення, довільних обмежень на кількості перевезення.

Пропонуємо: розробку алгоритму (з описом функцій мутацій та схрещування) для розв'язання логістичної транспортної задачі для великих розмірів.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Малик Ігор Володимирович

Доцент,
доктор фізико-математичних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SOLVING A TRANSPORT PROBLEMS BASED ON GENETIC ALGORITHMS

The development involves solving a transport problem for a large number of suppliers and users (large dimensions). Since this problem cannot be solved by classical methods, it is proposed to use hydride algorithms that allow to find the local minima of the objective function, which in this problem reflects the cost of transportation and storage of products.

The Subject of the Development: Development of transport logistics, development and implementation of intelligent and digital systems

The Area of Application: agriculture, applied linguistics, energy preservation, transportation.

Main Benefits:

- ☑ the main advantage of this development is speed (time complexity), namely the search for optimal transportation in a relatively short period of time for large sizes (in the region or country).

Problem Solutions:

- ☑ increases the speed of solving the problem of transportation for any dimension;
- ☑ makes it possible to take into account additional intermediate points of transportation, arbitrary restrictions on the amount of transportation.

Our Suggestions: development of an algorithm (describing the functions of mutations and crossover) to solve a logistical transport problem for any large sizes.



SCIENTIFIC ADVISOR

Igor Malyk

Associate Professor
Doctor of Physical-Mathematical Sciences

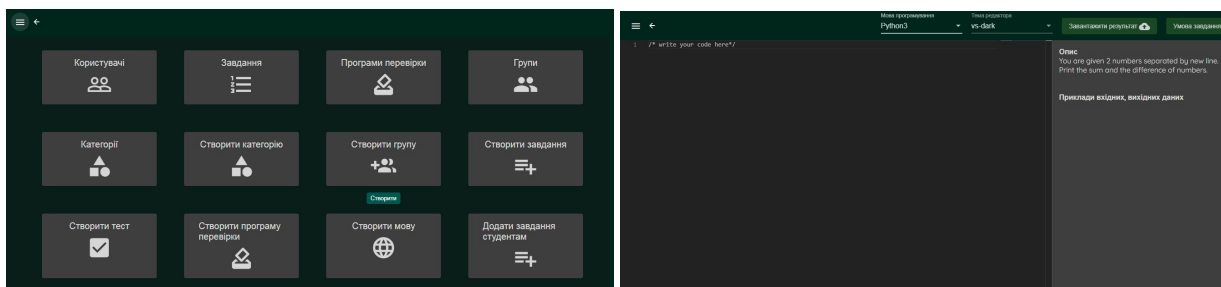
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

LIGHTTEST – СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ПРОГРАМУВАННЯ

LighTest є власною розробкою співробітників та студентів кафедри математичного моделювання. Це система автоматичної перевірки лабораторних робіт із програмування, призначена для викладачів та студентів – майбутніх програмістів. Користувачі системи мають різні статуси та функціональні можливості. «Викладач» має доступ для додавання завдань, категорій завдань, тестів, студентських груп, мов програмування тощо, «Студент» може виконувати завдання, перевіряти їх, використовуючи тести, вносити зміни у свій профіль.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, захист інформації, інформаційні технології.

Основні переваги:

- ☒ первинне налаштування системи відбувається максимально просто, без необхідності редагування великої кількості файлів, подальше налаштування системи, додавання користувачів та завдань відбувається повністю через веб-інтерфейс.

Вирішує проблеми:

- ☒ дистанційної перевірки виконання завдань з підтримкою різних мов програмування.

Пропонуємо: спільне доопрацювання розробки до промислового рівня.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Піддубна Лариса Андріївна

Доцент,
кандидат фізико-математичних наук

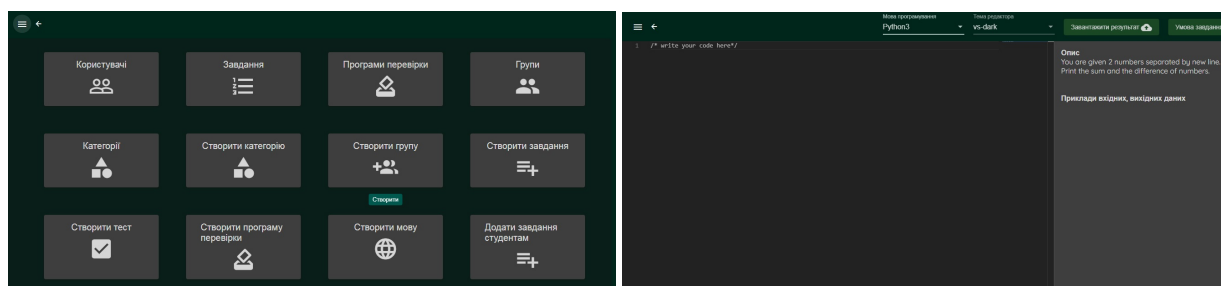
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

LIGHTTEST – AUTOMATED TESTING SYSTEM FOR PROGRAMMING ASSIGNMENTS

LighTest is a development of the students and staff of Department of Mathematical Modeling. It is an automated testing system for programming assignments designed for teachers and students – future programmers. Users of the system have different roles and access to different functions. “Teacher” has full access to tasks, task categories, tests, student groups, programming languages, etc. “Student” can complete tasks, verify them using predefined tests, modify profile.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, data protection, IT.

Main Benefits:

- ☒ initial setup is easy, does not require manual modification of files; further configuration, user and task creation is done fully through the Web UI.

Problem Solutions:

- ☒ remote verification of tasks with support of multiple programming languages.

Our Suggestions: joint improvement of the development to the industrial level.



SCIENTIFIC ADVISOR

Larysa Piddubna

Assistant Professor

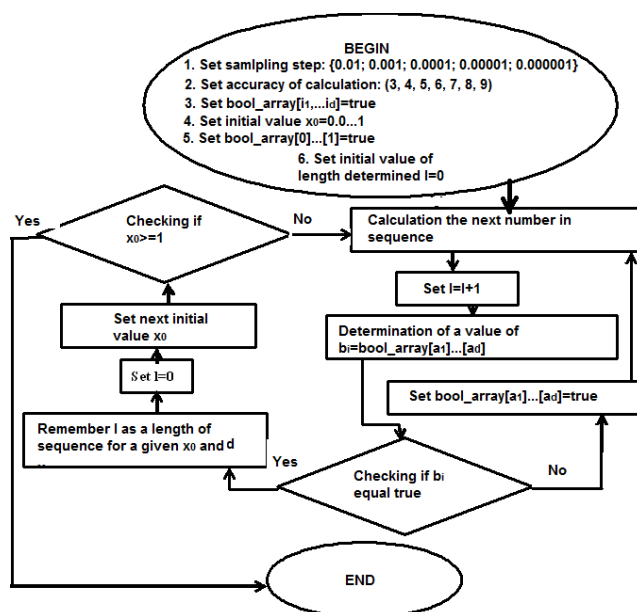
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20

fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

БУЛЕВИЙ ГІПЕРКУБ



Визначення періоду повторення чисел представлених заданою кількістю десяткових значень у генерованій послідовності здійснюється методом проектування заданої кількості перших десяткових знаків, що відображають члени послідовності, на багатомірний масив булевих змінних (булевий гіперкуб), розмірність якого становить $10 \times 10 \times \dots \times 10$ (кількість множників залежить від кількості десяткових знаків, що використовуються для відображення числа у послідовності).

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, захист інформації, інформаційні технології, телекомунікації.

Основні переваги:

- ☒ алгоритм значно скорочує мінімально необхідну кількість обчислень для визначення періоду числових послідовностей.

Вирішує проблеми:

- ☒ застосування алгоритму гарантовано допомагає запобігти виникненню періоду в апаратних пристроях генерування псевдовипадкових послідовностей.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, здійснення операцій, пов'язаних із трансфером (передачею) технологій.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Політанський Руслан Леонідович

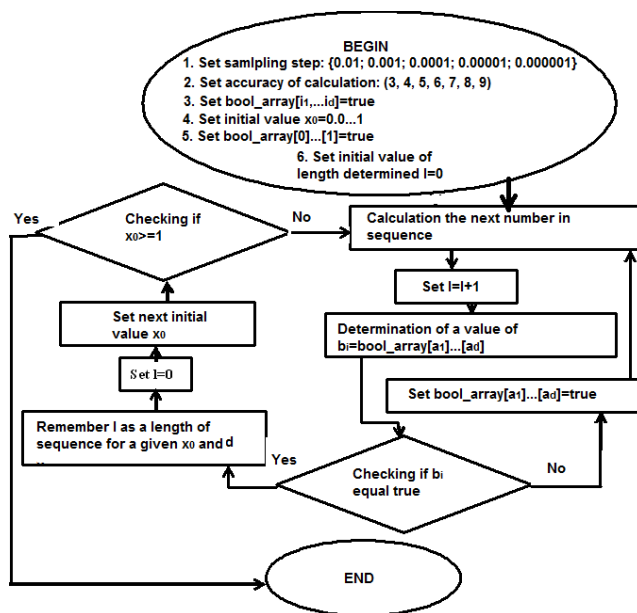
Професор,
доктор технічних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

BOOLEAN HYPERCUBE



Determining the repetition period of numbers represented by a given number of decimal values in the generated sequence is carried out by projecting a given number of first decimal places representing the members of the sequence on a multidimensional array of Boolean variables (Boolean hypercube), the dimension of which is $10 \times 10 \times \dots \times 10$ (the number of factors depends on the number decimal places used to represent a number in the sequence).

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, data protection, IT, telecommunications.

Main Benefits:

- ☒ the algorithm significantly reduces the minimum required number of calculations to determine the period of numerical sequences.

Problem Solutions:

- ☒ the use of the algorithm is guaranteed to help prevent the occurrence of a period in hardware devices for generating pseudo-random sequences.

Our Suggestions: conduction of an experimental research, operations in technology transfer.



SCIENTIFIC ADVISOR

Ruslan Politanskyi

Professor

CONTACTS

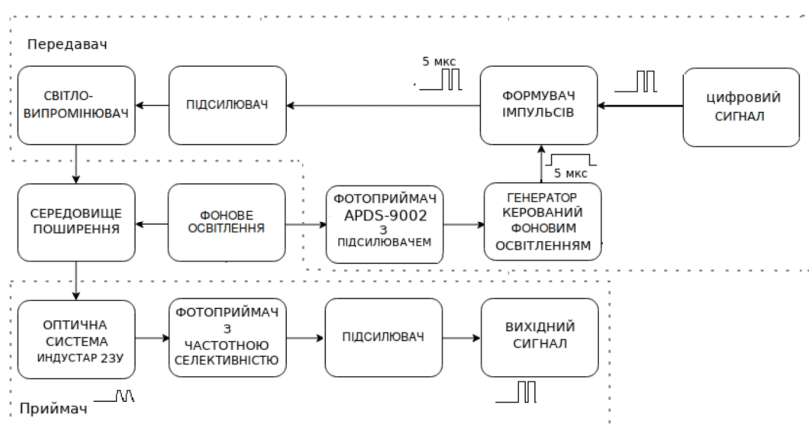
tel.: +38 (0372)58-47-20

fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА НА СВІТЛОВИХ ІМПУЛЬСАХ ВИДИМОГО ДІАПАЗОНУ

Розробка передбачає створення інформаційної системи, особливістю якої є використання як носія інформації світлових імпульсів видимого діапазону. Система зможе забезпечувати прихований режим передавання низькошвидкісних потоків інформації. Виявити сам факт процесу передавання інформації можна тільки за допомогою спеціальних пристроїв та за умови, що відомі параметри світлових імпульсів.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: захист інформації, національна безпека та оборона, телекомунікації.

Основні переваги:

- ☑ можливість прихованого передавання конфіденційної інформації;
- ☑ значно знижена можливість несанкціонованого доступу до інформації з середовища розповсюдження інформаційного потоку;
- ☑ відносна простота налаштування завдяки використанню видимого світла.

Вирішує проблеми:

- ☑ дана система не випромінює електромагнітні хвилі, не забруднює ефір;
- ☑ може бути ефективним доповненням, а в ряді випадків і альтернативою радіочастотним бездротовим технологіям (наприклад, Wi-Fi).

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, розроблення дослідного зразка.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Рождественська Маргарита Григорівна

Доцент,
кандидат фізико-математичних наук

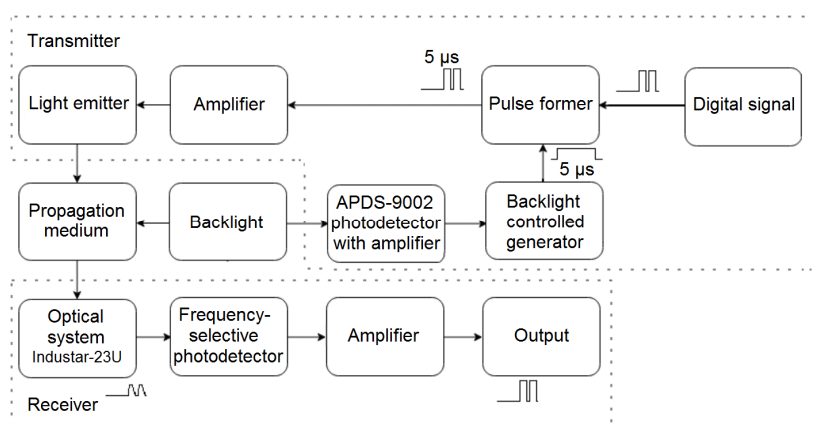
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

INFORMATION SYSTEM BASED ON VISIBLE LIGHT PULSES

This development provides for the creation of an information system, the feature of which is the use of visible light pulses as a carrier for data transfer. The system will be able to provide a hidden mode of transfer of low-speed information flows. The fact of the data transfer process can be detected only using special devices and when the parameters of the light pulses are known.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: data protection, national security and defence, telecommunications.

Main Benefits:

- ☑ the possibility of hidden transfer of confidential information;
- ☑ significant reduction of the possibility of unauthorized access to information from the propagation medium of information flow;
- ☑ the relative ease of adjustment due to the use of visible light.

Problem Solutions:

- ☑ this system does not radiate electromagnetic waves, does not contaminate the ether;
- ☑ can be an effective addition, and in some cases an alternative to RF wireless technology (eg, Wi-Fi).

Our Suggestions: conduction of an experimental research, development of a prototype.



SCIENTIFIC ADVISOR

Marharyta Rozhdestvenska

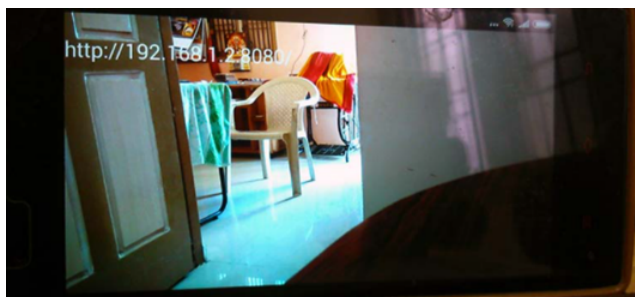
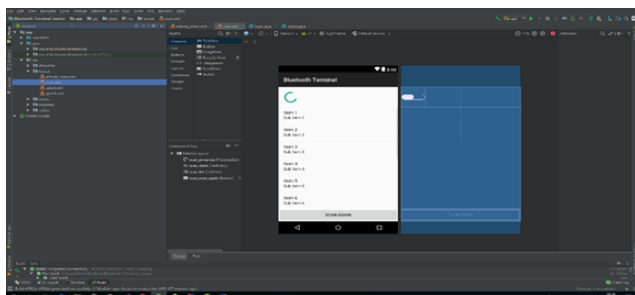
Associate Professor
Ph.D

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ РОЗУМНОГО ДОМУ



Призначення пристрою і додатку на смартфон та на ПК полягає в забезпеченні функціоналу:

- керування зовнішніми пристроями, що під'єднані до розробленої системи;
- визначення температури приміщення та керування дверми та вікнами;
- авто полив рослин;
- додаткова функція – нагляд за приміщенням.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: контроль за віддаленими об'єктами, екологія, інформаційні технології.

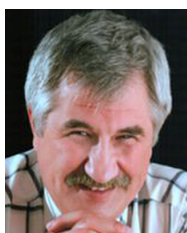
Основні переваги:

- ☒ власна розробка, не вимагає значних капіталовкладень.

Вирішує проблеми:

- ☒ забезпечення доступу до засобів управління розумним домом за допомогою Wi-Fi мережі та смартфона під управлінням ОС Android.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень, виконання випробувань, створення спільного підприємства, розроблення конструкторської документації, експертне оцінювання, розроблення моделей, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Руснак Микола Андрійович

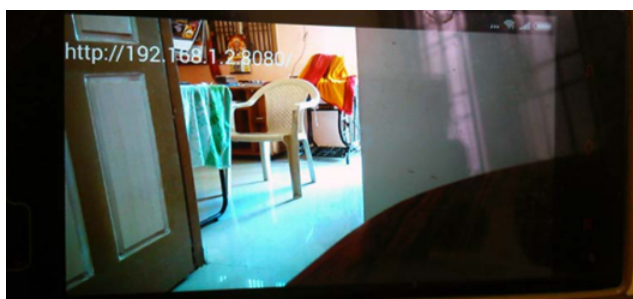
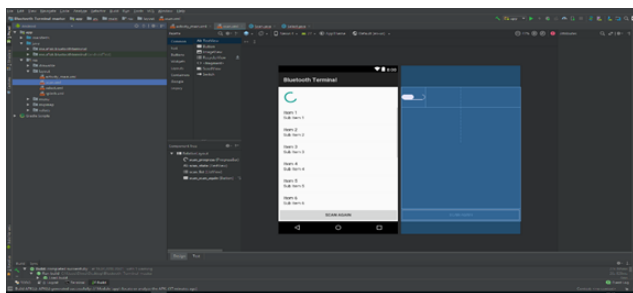
Кандидат фізико-математичних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

DEVELOPMENT OF ELEMENTS OF A SMART HOME



The purpose of the device and application on a smartphone and PC is to provide functionality:

- control of external devices connected to the developed system;
- determining the room temperature and controlling doors and windows;
- auto watering of plants;
- additional function – supervision of the room.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: control over remote objects, ecology, information technologies.

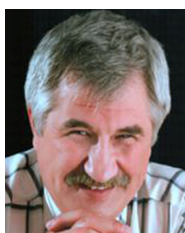
Main Benefits:

- ☒ own development does not require significant investment.

Problem Solutions:

- ☒ provide access to smart home controls via a Wi-Fi network and a smartphone running Android.

Our Suggestions: adjustment of development to the requirements of the customer, carrying out experimental researches, performance of tests, creation of the joint venture, development of the design documentation, expert estimation, development of models, joint completion of development to industrial level.



SCIENTIFIC ADVISOR

Mykola Rusnak

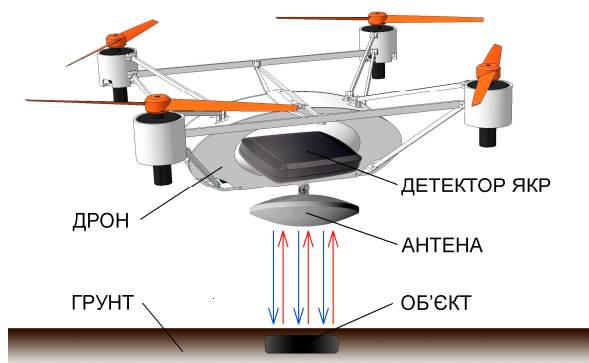
Candidate of Physical and Mathematical Sciences
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ДЕТЕКТОР ВИБУХОВИХ ТА НАРКОТИЧНИХ РЕЧОВИН



Розробка передбачає створення портативного детектора сигналів ЯКР, особливістю якого є можливість виявлення малих концентрацій небезпечних речовин в неметалевих об'єктах (ручні поклажі, конверти, пластикові контейнери та інше). Крім цього, зменшення масо-габаритних параметрів імпульсного передавача, при збереженні його головних технічних характеристик, дозволить застосовувати запропонований детектор ЯКР на безпілотних керованих літальних апаратах типу «мультикоптер» для дистанційного виявлення сигналів ізотопу ^{14}N .

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: національна безпека та оборона, прикордонні загони, митниці, цивільні транспортні об'єкти України.

Основні переваги:

- ☒ виявлення вибухонебезпечних предметів та наркотичних речовин в неметалевих об'єктах;
- ☒ ідентифікація малих концентрацій резонуючих ядер;
- ☒ висока ймовірність безпомилкового виявлення;
- ☒ можливість використання на керованих безпілотних літальних апаратах для дистанційного виявлення сигналів резонансу ізотопу ^{14}N .

Вирішує проблеми:

- ☒ дистанційного виявлення вибухонебезпечних предметів та наркотичних речовин;
- ☒ реєстрації слабких сигналів ізотопу ^{14}N методом ядерного квадрупольного резонансу.

Пропонуємо: розроблення апаратних та програмних рішень, високоякісне проектування та виготовлення дослідного зразка детектора.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Саміла Андрій Петрович

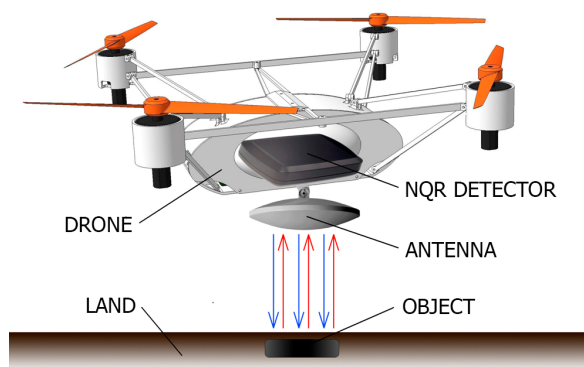
Проректор з наукової роботи,
доктор технічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

EXPLOSIVE AND NARCOTIC SUBSTANCE DETECTOR



This development provides for the creation of a portable detector of NQR signals, the feature of which is the possibility of detecting small concentrations of hazardous substances in nonmetallic objects (hand luggage, envelopes, plastic containers, etc.). In addition, the reduction of the mass-dimensional parameters of the impulse transmitter, while maintaining its main technical characteristics, will make it possible to apply the proposed NQR detector on unmanned aerial vehicles of the "multi-copter" type for remote detection of signals of the isotope ^{14}N .

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: national security and defence, border detachments, customs, civil transport objects of Ukraine.

Main Benefits:

- ☑ detection of explosive objects and narcotic substances in non-metallic objects;
- ☑ identification of small concentrations of resonance nuclei;
- ☑ high probability of error-free detection;
- ☑ possibility of use on controlled unmanned aerial vehicles for remote detection of resonance signals of the isotope ^{14}N .

Problem Solutions:

- ☑ remote detection of explosive objects and narcotic substances;
- ☑ detection of weak signals of the ^{14}N isotope by the method of nuclear quadrupole resonance.

Our Suggestions: development of hardware and software solutions, high-quality design and fabrication of a prototype detector.



SCIENTIFIC ADVISOR

Andrii Samila

Vice Rector for Scientific Research
Doctor of Engineering Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПОРТАТИВНИЙ ЦИФРОВИЙ БАГАТОІМПУЛЬСНИЙ СПЕКТРОМЕТР ЯДЕРНОГО КВАДРУПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСУ

Розроблено багатофункціональну апаратно-програмну систему когерентного імпульсного Фур'є-спектрометра ЯКР на основі однокристальних програмованих логічних інтегральних схем, синтаксису моделювання динамічних режимів логічних структур, алгоритмів графічного програмування з метою імпульсного Фур'є аналізу динамічних характеристик кристалічної ґратки напівпровідникових структур та дослідження сенсорних властивостей ЯКР.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: хімічна промисловість, електроніка, промислові підприємства, приладобудування, мікроелектроніка, оптоелектроніка, радіоелектроніка, радіотехніка.

Основні переваги:

- ☒ розширений діапазон робочих частот;
- ☒ підвищення роздільної здатності мультиплетних спектрів;
- ☒ можливість зміни конфігурації цифрового сигнального процесора;
- ☒ портативна конструкція.

Вирішує проблеми:

- ☒ дослідження симетрії, структури, фазових переходів та дефектності кристалів з квадрупольними ядрами атомів;
- ☒ контроль структури шаруватих та органічних напівпровідників;
- ☒ розроблення сенсорів фізичних величин на основі ЯКР.

Пропонуємо: розроблення апаратних та програмних рішень, високоякісне проектування та виготовлення дослідного зразка, підлаштування розробки під вимоги замовника, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виготовлення розробки на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Саміла Андрій Петрович

Проректор з наукової роботи,
доктор технічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

PORTABLE DIGITAL MULTI-PULSE NUCLEAR QUADRUPOLE RESONANCE SPECTROMETER

A multifunctional hardware-software system of the coherent pulsed Fourier spectrometer of NQR on the basis of single-crystal programmable logic integrated circuits, syntax of modeling of dynamic modes of logical structures, algorithms of graphic programming is developed for research of dynamic characteristics of crystal lattice of semiconductor structures.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: chemical industry, electronics, industrial enterprises, instrumentation, microelectronics, optoelectronics, radio electronics, radio engineering.

Main Benefits:

- ☒ extended operating frequency range;
- ☒ increase the resolution of multiple spectra;
- ☒ possibility of changing the configuration of the digital signal processor;
- ☒ portable design.

Problem Solutions:

- ☒ investigation of symmetry, structure, phase transitions and defectiveness of crystals with quadrupole atomic nuclei;
- ☒ control of the structure of layered and organic semiconductors;
- ☒ development of NQR sensors of physical quantities.

Our Suggestions: hardware and software development, high-quality design and fabrication of a prototype, adjustment of the development according to the client's demands, joint improvement of the development to the industrial level, performance of tasks to order.



SCIENTIFIC ADVISOR

Andrii Samila

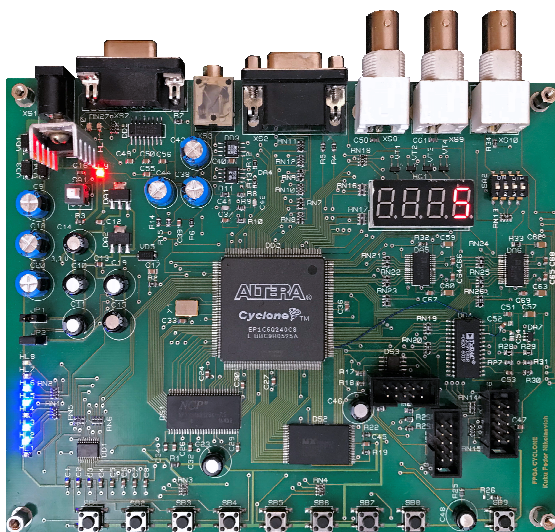
Vice Rector for Scientific Research
Doctor of Engineering Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПРИСКОРЮВАЧ ОБЧИСЛЕНЬ ГЛИБОКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ НА БАЗІ ПРОГРАМОВАНИХ ЛОГІКОВИХ ІНТЕГРАЛЬНИХ СХЕМ



Розроблено електронні засоби прискорювача обчислень глибоких нейронних мереж на базі програмованих логікових інтегральних схем. Розробка передбачає застосування різноманітних периферійних пристроїв, засобів відлагодження та конфігурування, реалізації сумісності архітектури різних протоколів передавання інформації.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: штучний інтелект, комп'ютерні технології, інформаційні технології, радіотехніка.

Основні переваги:

- ✓ можливість конфігурування спеціалізованих soft-процесорів для систем цифрового оброблення сигналів та автоматизованих систем керування, що використовують методи машинного навчання;
- ✓ підвищені швидкісні характеристики із одночасним збереженням енергетичних характеристик апаратних засобів штучного інтелекту.

Вирішує проблеми:

- ✓ оброблення сигналів в штучних нейронних мережах;
- ✓ розроблення радіоелектронних засобів автоматизованих систем керування автомобілями, роботами, пристроями та літаками на базі машинного навчання.

Пропонуємо: розроблення апаратних та програмних рішень, високоякісне проектування та виготовлення дослідного зразка, підлаштування розробки під вимоги замовника, спільне доопрацювання розробки до промислового рівня, виготовлення розробки на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Саміла Андрій Петрович

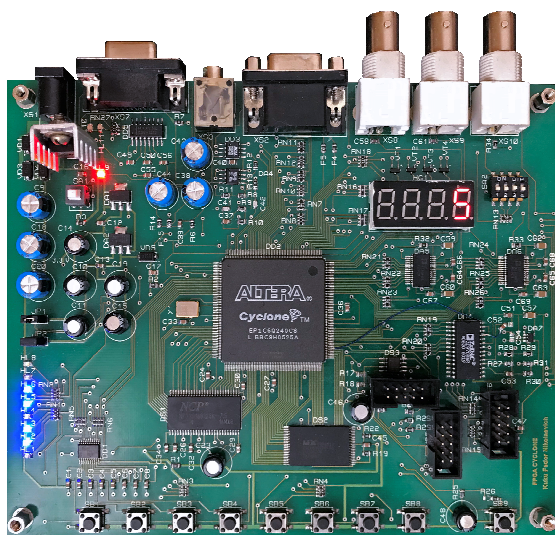
Проректор з наукової роботи,
доктор технічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ACCELERATOR FOR COMPUTING DEEP NEURAL NETWORKS BASED ON PROGRAMMABLE LOGIC INTEGRATED CIRCUITS



Electronic tools for an accelerator for computing deep neural networks based on programmable logic integrated circuits have been developed. The development provides for the use of various peripheral devices, debugging and configuration tools, implementation of the architecture compatibility of various information transfer protocols.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: artificial intelligence, computer technology, IT, radio engineering.

Main Benefits:

- ☑ possibility of configuring specialized soft-processors for digital signal processing and automated control systems using machine learning methods;
- ☑ the speed characteristics are increased while maintaining the energy characteristics of the artificial intelligence hardware.

Problem Solutions:

- ☑ signal processing in artificial neural networks;
- ☑ development of radio electronic means of automated control systems for cars, robots, devices and aircraft based on machine learning.

Our Suggestions: hardware and software development, high-quality design and fabrication of a prototype, adjustment of the development according to the client's demands, joint improvement of the development to the industrial level, performance of tasks to order.



SCIENTIFIC ADVISOR

Andrii Samila

Vice Rector for Scientific Research
Doctor of Engineering Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ВИСОКОМІЦНА ФІБРО-БЕТОННА СУМІШ



Розробка передбачає створення рецептури високоміцної фібро-бетонної суміші, яка модифікована комплексом додатків на основі мікрокремнезему, метакаоліну та полікарбоксилатного суперпластифікатора, особливістю якої є можливість використання в монолітних відповідальних конструкціях, які працюють на екстремальний стиск. Крім цього, зменшення об'ємних параметрів конструкції, зменшення її металоємності при збереженні несучої здатності.

Тематика розробки: Освоєння нових технологій отримання, оброблення і застосування композиційних та функціонально-градієнтних матеріалів

Сфера використання: будівництво.

Основні переваги:

- ☒ міцність на стиск 120 МПа;
- ☒ технологічність.

Вирішує проблеми:

- ☒ проектування конструкцій, які працюють на екстремальний стиск та мають підвищену несучу здатність;
- ☒ використання високоміцних бетонних композитів для фундаментів та інших конструкцій, які експлуатуються в агресивному середовищі.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень та виконання випробувань в атестованій лабораторії діагностики будівельних матеріалів і конструкцій.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Фодчук Ігор Михайлович

Декан факультету архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва,
доктор фізико-математичних наук, професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

HIGH-STRENGTH FIBER-CONCRETE MIX



The development involves the creation of a formulation of high-strength fiber-concrete mixture, which is modified by a set of applications based on microsilica, metakaolin and polycarboxylate superplasticizer, a feature of which is the possibility of use in monolithic critical structures that work on extreme compression. In addition, reducing the volume parameters of the structure, reducing its metal content while maintaining the load-bearing capacity.

The Subject of the Development: Development of new technologies for obtaining, processing and application of composite and functional-gradient materials

The Area of Application: construction engineering.

Main Benefits:

- ☒ compressive strength 120 MPa;
- ☒ manufacturability.

Problem Solutions:

- ☒ design of structures that work on extreme compression and have increased load-bearing capacity;
- ☒ use of high-strength concrete composites for foundations and other structures that are operated in aggressive environments.

Our Suggestions: adjustment of development according to requirements of the customer, carrying out experimental researches and performance of tests in the certified laboratory of diagnostics of building materials and designs.



SCIENTIFIC ADVISOR

Igor Fodchuk

Dean of the Faculty of Architecture,
Construction and Decorative Arts
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

УСТАНОВКА УДАРНО-ПЕРІОДИЧНОГО ВИПРОБУВАННЯ ПІДКЛАДОК ПІДЛОГОВИХ ПОКРИТТІВ

Установка дозволяє проводити дослідження плоских зразків (підлогові покриття, підкладки під ламінат, підкладки під підлоговий щит) розміром до 100x100мм і товщиною до 8мм. Дослідження може проводитися з різною частотою ударів та з різним тиском на зразок. Змінні інтендори ударного механізму установки, дають можливість змінювати форму і площу контакту з досліджуваним зразком. Прилад автономний та може працювати без нагляду дослідника.



Тематика розробки: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Сфера використання: будівництво, контроль за якістю матеріалів.

Основні переваги:

- ☒ малий розмір досліджуваних зразків (не потрібно «псувати» велику кількість матеріалу);
- ☒ експресність досліджень (установка за декілька годин моделює ударне навантаження, яке можливе в реальних умовах за декілька років);
- ☒ автономність.

Вирішує проблеми:

- ☒ швидкої діагностики підкладок підлогових покриттів;
- ☒ визначення зносостійкості підкладок підлогових покриттів.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень, виконання випробувань.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Фодчук Ігор Михайлович

Декан факультету архітектури, будівництва
та декоративно-прикладного мистецтва,
доктор фізико-математичних наук, професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SHOCK-PERIODIC TESTING OF FLOOR COVERINGS DEVISE

The devise allows to carry out research of flat samples (floor coverings, substrates under a laminate, substrates under a floor board) in the size to 100x100 mm and up to 8 mm thick. The test can be performed with different stroke frequencies and with different sample pressures. Variable intenders of the percussion mechanism of the installation, make it possible to change the shape and area of contact with the test sample. The device is autonomous and can operate without the supervision of a researcher.



The Subject of the Development: Development of new technologies for the production of materials, their processing and connection, the creation of the industry of nanomaterials and nanotechnologies

The Area of Application: building, materials quality control.

Main Benefits:

- ☑ small size of the tested samples (no need to "spoil" a large amount of material);
- ☑ expressiveness of research (installation in a few hours simulates the shock load, which is possible in real conditions in a few years);
- ☑ autonomy.

Problem Solutions:

- ☑ fast diagnostics of substrates of floor coverings;
- ☑ determination of wear resistance of substrates of floor coverings.

Our Suggestions: adjustment of development according to requirements of the customer, carrying out experimental researches, tests performance.



SCIENTIFIC ADVISOR

Igor Fodchuk

Dean of the Faculty of Architecture,
Construction and Decorative Arts
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

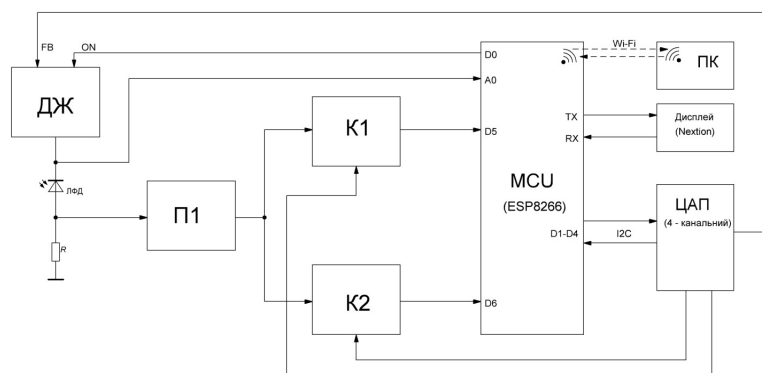
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ДЕТЕКТОР ПООДИНОКИХ ФОТОНІВ

Розробка передбачає створення детектора поодиноких фотонів на основі лавинних фотодіодів з малим рівнем шумів та зменшеною ймовірністю хибних спрацювань. Лавинний фотодіод працює в режимі лічильника фотонів, що забезпечується стабілізацією величини різниці між напругою живлення і напругою пробою лавинного фотодіода U . При цьому можна проводити вимірювання при кімнатних температурах без використання енергозатратних засобів охолодження. Темнові шуми і температурна нестабільність враховані у значенні величини напруги U . Квантова ефективність реєстрації зростає 45 %.



Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: комп'ютерні технології, захист інформації, електроніка, оптоелектроніка, телекомунікації.

Основні переваги:

- ☑ темнові шуми і температурна нестабільність враховані у значенні величини напруги зміщення;
- ☑ можливість спраження із сучасними оптоволоконними лініями зв'язку;
- ☑ наявність web-інтерфейсу, дозволяє здійснювати оперативне налагодження через мережу Wi-Fi навіть зі смартфона.

Вирішує проблеми:

- ☑ детектування поодиноких фотонів в системах квантової криптографії.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, розроблення апаратних та програмних рішень, виготовлення дослідного зразка детектора.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Шпатар Петро Михайлович

Кандидат технічних наук,
доцент

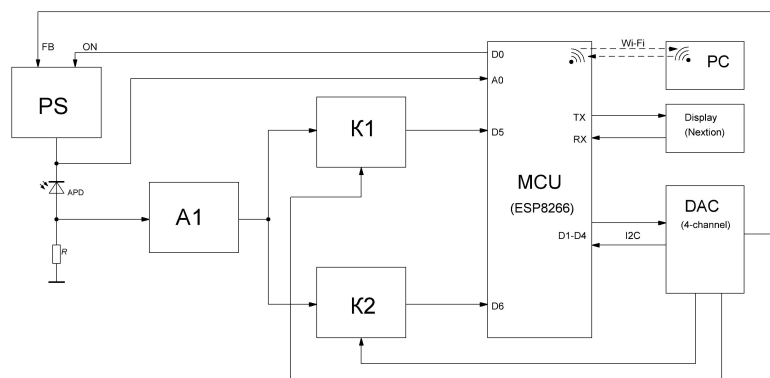
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SINGLE PHOTON DETECTOR

The development involves the creation of a single photon detector based on avalanche photodiodes with low noise and reduced probability of false positives. The avalanche photodiode operates in the photon counter mode, which is provided by stabilizing the value of the difference between the supply voltage and the breakdown voltage of the avalanche photodiode U . At the same time it is possible to carry out measurements at room temperatures without use of energy-consuming means of cooling. Dark noise and temperature instability are taken into account in the value of the voltage U . Quantum registration efficiency increases by 45%.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: computer technology, information security, electronics, optoelectronics, telecommunications.

Main Benefits:

- ☑ self noises and temperature instability of the warranted at a significant amount of pressure;
- ☑ possibility of communication with special fiber optic lines;
- ☑ the visibility of the web-interface, allowing the user to quickly navigate through the Wi-Fi border to navigate from the smartphone.

Problem Solutions:

- ☑ detecting single photons in quantum cryptography systems.

Our Suggestions: conducting experimental research, development of hardware and software solutions, production of a prototype detector.



SCIENTIFIC ADVISOR

Petro Shpatar

Candidate of science in engineering
Associate professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

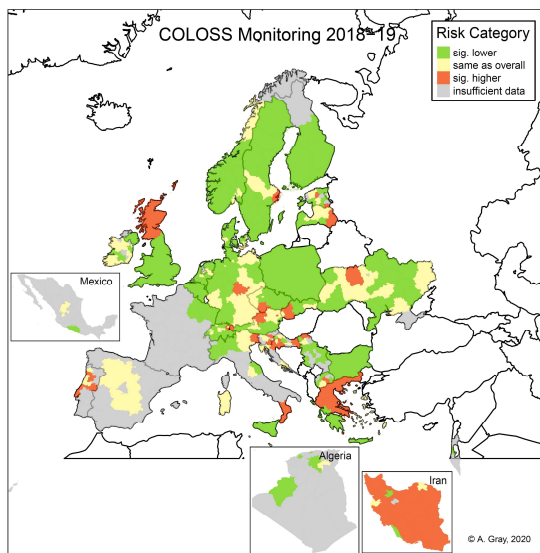


БІОЛОГІЯ та ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

Biology and Health Care



БАЗА ДАНИХ CODE BOOK OF HONEY BEE COLONY LOSSES IN UKRAINE (CODE BOOK UKRAINE)



Розробка узагальнює результати п'ятирічного моніторингу втрат бджолиних колоній в Україні після зимівель 2015–2016, 2016–2017, 2017–2018, 2018–2019 та 2019–2020 рр. в межах міжнародних моніторингових досліджень під егідою асоціації COLOSS. Досягнуто суттєвого збільшення кількості респондентів. Матеріали створеної бази даних імplementовані у міжнародну Code Book International, яка містить результати опитувань у 35 країнах. Аналітично опрацьовані результати оприлюднені у щорічних звітах у міжнародних високореєтингових наукових журналах й інших виданнях. На цій основі розроблені практичні рекомендації і висвітлені в мас-медіа, під час зустрічей з бджолярами й іншими стейкхолдерами.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Сфера використання: сільське господарство, бджільництво, екологія, фундаментальні наукові дослідження.

Основні переваги:

- ✓ валідність та висока репрезентативність;
- ✓ відповідність еталону міжнародної асоціації COLOSS;
- ✓ БД охоплює результати моніторингу з усіх областей України, за винятком АР Крим;
- ✓ комплексний характер;
- ✓ БД являє собою підґрунтя для численних екологічних, ландшафтних, статистичних, соціологічних, економічних досліджень.

Вирішує проблеми:

- ✓ відсутності комплексної інформаційної бази стосовно стану бджолиних колоній після зимівель в Україні;
- ✓ обґрунтованості прийняття управлінських рішень агровиробниками;
- ✓ інформаційної підтримки практикуючих бджолярів.

Пропонуємо: проведення експериментальних досліджень, експертне оцінювання, розроблення моделей.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Федоряк Марія Михайлівна

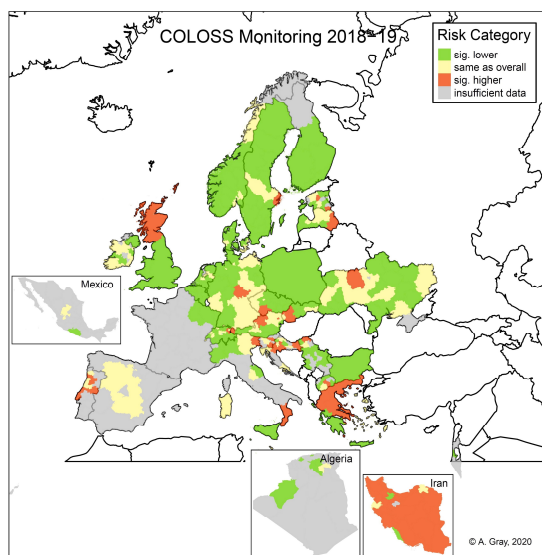
Доктор біологічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

DATABASE CODE BOOK OF HONEY BEE COLONY LOSSES IN UKRAINE (CODE BOOK UKRAINE)



The development summarizes five-year results of honey bee colony losses monitoring in Ukraine after winters 2015–2016, 2016–2017, 2017–2018, 2018–2019 and 2019–2020 within the survey organized by the International Research Association COLOSS. A significant increase in the number of respondents was achieved. The materials of the created database (DB) were implemented in the international DB (Code Book International), which contains comparable results of surveys in 35 countries. Analytically processed results were published annually in international scientific peer reviewed journals, Ukrainian scientific and specialized journals. On this basis practical recommendations for the stakeholders were developed and made available via meetings with beekeepers, policymakers and other stakeholders.

The Subject of the Development: Wide application of technologies for cleaner production and environmental protection

The Area of Application: agriculture, apiculture, ecology, fundamental scientific research.

Main Benefits:

- ✓ validity and high representativeness;
- ✓ compliance with standard of the International Research Association COLOSS;
- ✓ database covers results of monitoring from all regions of Ukraine, except for the Autonomous Republic of Crimea;
- ✓ complex nature;
- ✓ database is the basis for numerous environmental, landscape, statistical, sociological, economic researches.

Problem Solutions:

- ✓ lack of a comprehensive information on the state of bee colonies after wintering in Ukraine;
- ✓ supports validity of management decisions by agricultural producers;
- ✓ informational support for practicing beekeepers.

Our Suggestions: conduction of an experimental research, expert evaluation, design of models.

SCIENTIFIC ADVISOR

Mariia Fedoriak

Doctor of Biological Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua



НАУКОВО-БІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОВАДЖЕННЯ РИБОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

Розробка передбачає проведення комплексної оцінки стану водойм рибогосподарського призначення та водних об'єктів у межах природно-заповідного фонду, визначення заходів для підвищення рибопродуктивності, збереження і



відновлення видового різноманіття риб, розроблення рекомендацій з раціонального використання водних біоресурсів щодо конкретної водойми. Передбачено визначення гідрохімічних показників, рівня розвитку природної кормової бази риб, переліку видів риб, рекомендованих до вселення, розрахунок обсягів зариблення та лімітів вилучення біоресурсів. Пропонуються біотехнологічні розробки нутрієнтної корекції стартових живих кормів, які дозволяють отримувати рибопосадковий матеріал з підвищеною життєстійкістю.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища. Розроблення та впровадження новітніх біотехнологій у рослинництві, тваринництві та ветеринарії

Сфера використання: рибне господарство, біологія, екологія, збереження біорізноманіття, прикладні наукові дослідження.

Основні переваги:

- ✓ підвищення рибопродуктивності водних об'єктів;
- ✓ отримання рибопосадкового матеріалу з високою життєстійкістю;
- ✓ підвищення енергоефективності рибницьких підприємств;
- ✓ підвищення рентабельності отримання продукції аквакультури;
- ✓ підвищення ефективності природоохоронних заходів на водних об'єктах.

Вирішує проблеми:

- ✓ розробка заходів для мінімізації та компенсації збитків природним популяціям риб та рибному господарству;
- ✓ зменшення смертності личинок риб на ранніх етапах вигодовування;
- ✓ розробка заходів з корекції гідрохімічних показників у рибницьких ставах та індустриальних рибницьких господарствах.

Пропонуємо: проведення досліджень, підготовка документації для Держрибагенства, підготовка матеріалів до звітів з оцінки впливу на довкілля, надання консультацій.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Худий Олексій Ігорович

Доцент кафедри,
доктор біологічних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SCIENTIFIC AND BIOLOGICAL REASONING OF FISHERY ACTIVITY PROCEEDINGS AND WATER BIORESOURCES RATIONAL USAGE

The development foresees the conduction of complex evaluation of fishery waterbodies` and natural reserve water objects condition, detection of methods of fish



productivity enhancement, determination of methods of fish species diversity preservation and restoration as well as the recommendations development on rational usage of specific waterbody`s resources. Several objects will be detected: hydro-chemical indicators, level of natural fish feed base, list of fish, recommended for stocking, calculation of stocking degree and biological resources withdrawal limits. We suggest biotechnological developments of start live feed nutrient correction that let receive fish fry with increased viability.

The Subject of the Development: Wide application of ecologically safe production technologies and environment protection. Development and application of modern biotechnological methods in horticulture, animal husbandry and veterinary medicine

The Area of Application: fishery, biology, ecology, biodiversity preservation, applied science.

Main Benefits:

- ☑ increasing of fish productivity of waterbodies;
- ☑ acquiring fish fry with increased viability;
- ☑ increasing in fishing household`s efficient energy use;
- ☑ increasing of rate of return in aquaculture products obtaining;
- ☑ increasing of environmental protection activities fish productivity efficiency in water objects.

Problem Solutions:

- ☑ methods development to minimize and compensate the loss in indigenous fish populations and for fishing industry;
- ☑ reduction of fish larvae mortality on early nurture stages;
- ☑ development of hydro-chemical indicators correction arrangements in fishery ponds and industrial fishing farms.

Our Suggestions: researches conduction, document preparation for State Fisheries Agency of Ukraine, preparation of reports on environmental impact assessment, consulting.



SCIENTIFIC ADVISOR

Oleksii Khudyi

Associate Professor at the Department
Doctor of Biological Sciences

CONTACTS

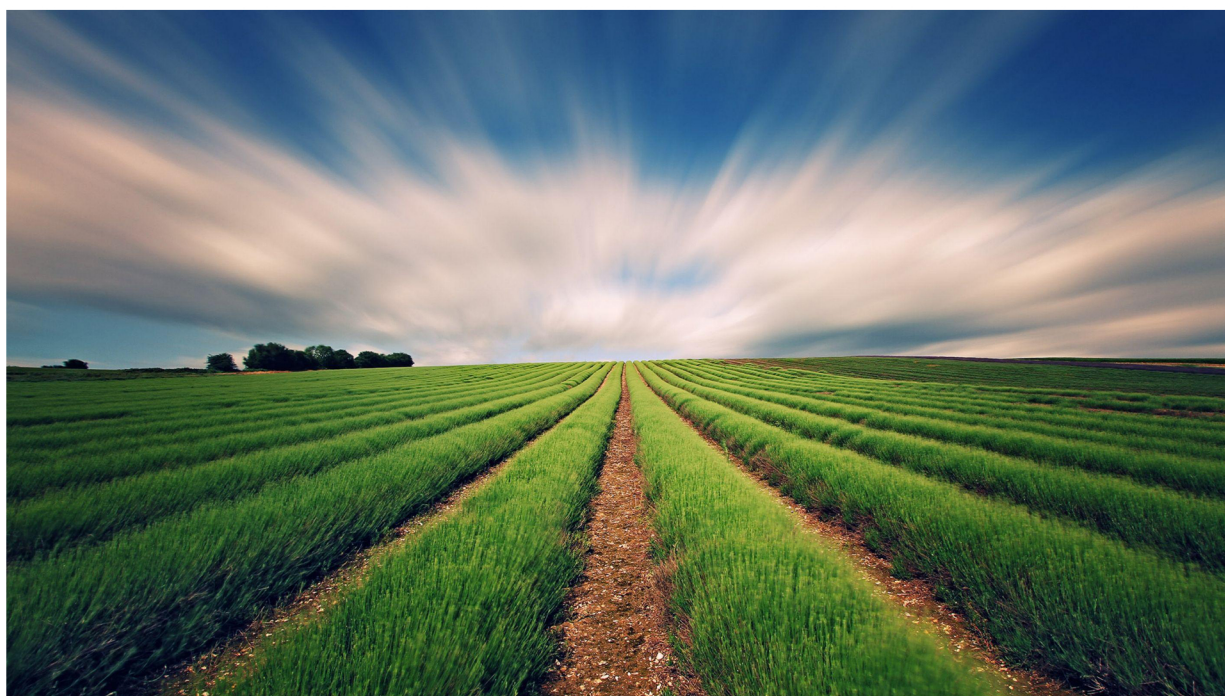
tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua



АГРАРНІ НАУКИ та ВЕТЕРИНАРІЯ

Agricultural Sciences and
Veterinary Medicine



ЕКСПЕРТНА АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ОЦІНКИ СТАНУ КОМПОНЕНТІВ ДОВКІЛЛЯ ШЛЯХОМ МОДЕЛЮВАННЯ АНТРОПОГЕННИХ ІМПАКТІВ

Розробка передбачає інтеграцію та охоплення всіх можливих ризикових компонент: повітря, води та ґрунтів в експертну систему екологічного діагностування в часі. Враховуючи базові функції ґрунтів, увага зосереджена на ризиках розвитку ерозійних явищ, які в ряді регіонів приурочені до ареалів інтенсивного агровиробництва та промислових імпаکتів та їх здатності до секвестрації діоксиду Карбону. Експертна система призначена для використання в якості інструменту підтримки прийняття рішень органами місцевого самоврядування, екологічними, землевпорядними, агропромисловими установами та організаціями.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Сфера використання: екологічна безпека, агро- та урболандшафти.

Основні переваги:

- ☑ побудови прогнозних карт ґрунтового покриття на основі 14 предикативних алгоритмів;
- ☑ оцінювання потенціалу секвестрації діоксиду Карбону для боротьби із наслідками потепління клімату;
- ☑ експертна системи моделює ймовірні ризики розвитку деградації довкілля та дозволяє проектувати заходів мінімізації наслідків антропогенних імпаکتів.

Вирішує проблеми:

- ☑ моделювання руху полутантів, прогноз їх поширення з поверхневими і внутріґрунтовими потоками та з еоловим переносом;
- ☑ аналізу й оцінки визначальних щодо інтенсивності деградації ґрунтового покриття чинників;
- ☑ оцінки потенціалу секвестрації діоксиду Карбону при різних сценаріях землекористування;
- ☑ розвитку ерозійно-денудаційних процесів.

Пропонуємо: розроблення програмних рішень.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Дмитрук Юрій Михайлович

Доктор біологічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

EXPERT ANALYTICAL SYSTEM FOR ASSESSING THE STATE OF ENVIRONMENTAL COMPONENTS BY MODELING ANTHROPOGENIC IMPACTS

The development involves the integration and coverage of all possible risk components: air, water and soil in the expert system of environmental diagnosis during time. Given the basic functions of soils, attention is focused on the risks of erosion, which in some regions are confined to areas of intensive agricultural production and industrial impacts and their ability to sequester carbon dioxide. The expert system is designed to be used as a tool to support decision-making by local governments, environmental, land management, agro-industrial institutions and organizations.

The Subject of the Development: Wide application of cleaner production technologies and environmental protection

The Area of Application: ecological safety, agro- and urban landscapes.

Main Benefits:

- ☑ construction of forecast maps of soil cover on the basis of 14 predicative algorithms;
- ☑ assessing the potential of carbon dioxide sequestration to combat the effects of global warming;
- ☑ expert system models the probable risks of environmental degradation and allows to design measures to minimize the effects of anthropogenic impacts.

Problem Solutions:

- ☑ modeling of pollutant motion, forecast of their distribution with surface and intrasoil flows and with aeolian transfer;
- ☑ analysis and assessment of determinants of the intensity of soil degradation factors;
- ☑ estimates of the potential for sequestration of carbon dioxide in different land use scenarios;
- ☑ development of erosion-denudation processes.

Our Suggestions: development of software solutions.



SCIENTIFIC ADVISOR

Yuriy Dmytruk

Doctor of Biological Science (soil science)
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua



СУСПІЛЬНІ НАУКИ

Social Sciences



МАРКЕТИНГОВІ ІНСТРУМЕНТИ ПРОСУВАННЯ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ОСНОВІ DIGITAL-ТЕХНОЛОГІЙ



Теоретико-прикладні наукові дослідження та розроблені інструменти будуть спрямовані на підвищення привабливості територій (міст, регіонів, окремих громад) на основі маркетингового підходу; на вирішення проблем розвитку окремих сфер регіональної економіки, зокрема ресторанного, готельного та туристичного бізнесу регіону; на задоволення комунікаційних потреб реального бізнесу та об'єднаних територіальних громад Чернівецької області; на забезпечення довготривалої різносторонньої транскордонної співпраці та просування туристичної привабливості прикордонних територій; на розвиток компетенцій членів громади щодо застосування digital-технологій в маркетингу, брендингу та PR; трансформація інфраструктури студентського кампусу; реалізація концепції розвитку Чернівців як «розумного міста».

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: місцеве самоуправління, територіальний маркетинг, територіальний менеджмент, комп'ютерні технології, освіта, фундаментальні наукові дослідження, зв'язки з громадськістю.

Основні переваги:

- ✓ практична цінність для представників бізнесу, місцевого самоуправління, членів громади;
- ✓ можливість використання результатів для формування стратегії розвитку та маркетингових програм територій різного рівня;
- ✓ актуальні теми тренінгів, коучів та лекцій;
- ✓ кваліфіковане визначення проблем розвитку територій, потреб, намірів та інтересів цільових аудиторій;
- ✓ можливість використання потенціалу студентів та молоді;
- ✓ перспективи використання наукових розробок у викладацькій діяльності.

Вирішує проблеми:

- ✓ трансформації соціально-економічного розвитку територій на засадах сучасного маркетингу та digital-технологій.

Пропонуємо: проведення серії маркетингових досліджень проблем розвитку територій, потреб, намірів та інтересів цільових аудиторій; розроблення нових методів та методик реалізації туристичного потенціалу території; проведення серії тренінгів, коучів та лекцій на актуальні теми; проведення регіональних та загальнодержавних форумів, семінарів, конференцій.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Буднікевич Ірина Михайлівна

Доктор економічних наук,
професор

КОНТАКТИ

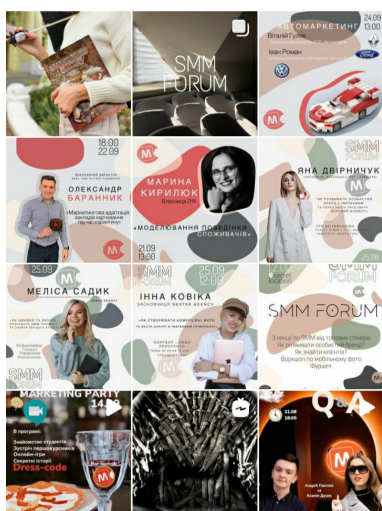
Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

FACULTY OF ECONOMICS

DEPARTMENT OF MARKETING, INNOVATIONS
AND REGIONAL DEVELOPMENT

MARKETING TOOLS FOR THE PROMOTION OF CHERNIVTSI REGION BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES



Theoretical and applied research and developed tools will be aimed to increasing of attractiveness of territories (cities, regions, individual communities) on the basis of a marketing approach; to solve problems of development of certain spheres of regional economy, in particular restaurant, hotel and tourist business of the region; to meet the communication needs of real business and united territorial communities of Chernivtsi region; to ensure long-term multifaceted cross-border cooperation and promote the tourist attractiveness of border areas; to develop the competencies of community members in the use of digital technologies in marketing, branding and PR; transformation of the student campus infrastructure; implementation of the concept of development of Chernivtsi as a "smart city".

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: local government, territorial marketing, territorial management, computer technologies, education, basic research, public relations.

Main Benefits:

- ✓ practical value for business representatives, local government, community members;
- ✓ possibility of using the results to form a development strategy and marketing programs of different levels;
- ✓ current topics of trainings, coaches and lectures;
- ✓ qualified identification of problems of development of territories, needs, intentions and interests of target audiences;
- ✓ the possibility of using the potential of students and youth;
- ✓ prospects for the use of scientific developments in teaching.

Problem Solutions:

- ✓ transformation of socio-economic development of territories on the basis of modern marketing and digital technologies.

Our Suggestions: conducting a series of marketing research on the problems of development of territories, needs, intentions and interests of target audiences; development of new methods and techniques for realizing the tourist potential of the territory; conducting a series of trainings, coaches and lectures on current topics; holding regional and national forums, seminars, conferences.



SCIENTIFIC ADVISOR

Irina Budnikevich

Doctor of Economic Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

Комплекс моделей еколого-економічних та соціально-економічних систем, призначених для підтримки прийняття рішень у процесах управління ними; створення відповідного програмного забезпечення для прикладного дослідження, застосування та впровадження запропонованих моделей.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища. Розвиток інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури, впровадження новітніх інформаційних технологій

Сфера використання: фундаментальні наукові дослідження, інформаційні технології.

Основні переваги:

- ☑ розроблені моделі мають достатньо загальний та універсальний характер, тому можуть впроваджуватися у системи підтримки прийняття рішень та безпосередньо при управлінні процесами розбудови екологічної економіки на різних рівнях ієрархії (на рівні країни, регіону тощо), зокрема запропонований комплекс моделей може бути використаний у відповідних екологічних організаціях для обґрунтування та впровадження екологічних стандартів виробництва, довкілля та соціально-економічної поведінки суспільства.

Вирішує проблеми:

- ☑ підтримки прийняття рішень в управлінні еколого-економічними системами.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, розроблення нових моделей для прогнозування соціально-економічних процесів, а також створення відповідного програмного забезпечення для прикладного дослідження та застосування запропонованих моделей.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Григорук Василь Степанович

Завідувач кафедрою економіко-математичного моделювання,
доктор фізико-математичних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

MODELS AND METHODS OF ECO-ECONOMIC AND SOCIO-ECONOMIC PROCESSES

A set of models of eco-economic and socio-economic systems developed to support decision-making in its management processes; development of appropriate software for empirical research, application and implementation of proposed models.

The Subject of the Development: Wide usage of technologies of cleaner production and environmental protection. Development of information and telecommunication infrastructure, implementation of information technologies

The Area of Application: fundamental scientific researches, information technologies.

Main Benefits:

- ☑ constructed models are quite general and universal, so they can be implemented in decision support systems and in a management of environmental economics at different levels of the hierarchy (at the level of country, region, etc.), in particular the proposed set of models can be used in relevant environmental organizations for justification and implementation of ecological standards in production, environment and socio-economic behavior of society.

Problem Solutions:

- ☑ decision support making in the management of ecological and economic systems.

Our Suggestions: adjusting the scientific research to customer requirements, developing new models for forecasting socio-economic processes, as well as creating appropriate software for empirical research and application of the proposed models.



SCIENTIFIC ADVISOR

Vasyl Hryhorkiv

Head of Department of Economic modelling
Prof. habil.

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Пропонований аналітичний інструментарій оцінювання рівня соціальної відповідальності використовує агреговану сукупність показників, яка має на меті оцінити соціальну відповідальність підприємства перед працівниками. Принциповим моментом аналітичного інструментарію є його орієнтація тільки на загальнодоступну інформацію (дані офіційної звітності підприємств). Еталонні значення показників обґрунтовані на основі середньогалузевих показників за аналізований період часу, що забезпечило можливість здійснення порівняння даних рівня внутрішньої соціальної відповідальності різних підприємств та визначити інтегральний індекс рівня внутрішньої соціальної відповідальності. Запропонований інтегральний індекс рівня внутрішньої соціальної відповідальності дозволяє визначати її рівень як низький, середній та високий. Також розроблений підхід дозволяє ранжувати підприємства залежно від рівня соціальної відповідальності..

Тематика розробки: Оцінювання рівня соціальної відповідальності на підприємстві

Сфера використання: промислові підприємства, підприємства секцій А-Н за КВЕД-2010.

Основні переваги:

- ☑ проведене дослідження здійснює важливий практичний внесок, оскільки для кількісного оцінювання рівня соціальної відповідальності беруться за основу дані фінансової звітності, які підприємство в будь-якому випадку повинно готувати;
- ☑ підхід створює додаткові можливості для зацікавлених сторін оцінювати поточний та динамічний рівень КСВ, а також прогнозувати напрямки розвитку КСВ для українських підприємств харчової промисловості;
- ☑ доступність, простота і функціональність розробленої методики дає змогу підприємствам самостійно здійснювати відповідну діагностику без зовнішнього супроводу.

Вирішує проблеми:

- ☑ визначення ефективності КСВ шляхом порівняння отриманих вигід і понесених витрат;
- ☑ зменшення та запобігання ризикам середовища;
- ☑ формування бази даних для інформування стейкхолдерів в контексті задоволення їх інтересів;
- ☑ прийняття управлінських рішень у сфері КСВ, покращення іміджу і ділової репутації підприємства.

Пропонуємо: розроблення нових методів та методик, виготовлення розробки на замовлення, надання послуг.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Зибарева Оксана Василівна

Завідувачка кафедри,
доктор економічних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

TOOLS FOR ASSESSING THE LEVEL OF SOCIAL RESPONSIBILITY

The proposed analytical tools for assessing the level of social responsibility uses an aggregate set of indicators, which aims to assess the social responsibility of the enterprise to employees. The principal point of the analytical tool is its orientation only on publicly available information (data of official reporting of enterprises). The reference values of the indicators are substantiated on the basis of average industry indicators for the analyzed period of time, which provided an opportunity to compare data on the level of internal social responsibility of different enterprises and determine the integrated index of the level of internal social responsibility. The proposed integrated index of the level of internal social responsibility allows to define its level as low, medium and high. The developed approach also allows ranking companies according to the level of social responsibility.

The Subject of the Development: Assessment of the level of social responsibility at the enterprise

The Area of Application: industrial enterprises, enterprises of sections A-H according to NACE-2010.

Main Benefits:

- ☑ the study makes an important practical contribution, because the quantitative assessment of the level of social responsibility is based on financial statements, which the company in any case must prepare;
- ☑ the approach creates additional opportunities for stakeholders to assess the current and dynamic level of CSR, as well as to predict the direction of CSR development for Ukrainian food industry enterprises;
- ☑ availability, simplicity and functionality of the developed technique allows enterprises to independently carry out appropriate diagnostics without external support.

Problem Solutions:

- ☑ determining the effectiveness of CSR by comparing the benefits and costs incurred;
- ☑ reduction and prevention of environmental risks;
- ☑ formation of a database for informing stakeholders in the context of satisfying their interests;
- ☑ making management decisions in the field of CSR, improving the image and business reputation of the enterprise.

Our Suggestions: development of new methods and techniques, custom development, services.



SCIENTIFIC ADVISOR

Oksana Zybarena

Head of the Department
Doctor of Economic Sciences
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

МІГРАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ, ПРОТИДІЯ ДИСКРИМІНАЦІЇ, ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА РОБОТИЗАЦІЇ НА ПРИВАТНОПРАВОВІ ВІДНОСИНИ

Розробка передбачає створення механізму забезпечення захисту прав суб'єктів приватноправових відносин, особливістю якого є протидія дискримінації та незаконній міграції населення в умовах глобалізаційних процесів економічного і соціального характеру. Крім цього, зменшення масової міграції населення і протидія дискримінаційним явищам дозволить зберегти трудовий потенціал країни як основи її економічної безпеки.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: юриспруденція, фундаментальні наукові дослідження, штучний інтелект, робототехніка.

Основні переваги:

- ☑ збереження трудового потенціалу країни;
- ☑ правове обґрунтування впливу процесів роботизації і штучного інтелекту на трудові і цивільні відносини;
- ☑ можливість розробки проектів і укладення договорів (правових актів локального характеру) з підприємствами щодо використання штучного інтелекту в процесі трудової і цивільно-правової діяльності;
- ☑ обґрунтування місця і ролі людини та штучного інтелекту, роботизації у процесі праці у цифровій економіці.

Вирішує проблеми:

- ☑ виявлення причин міграції і дискримінації населення з метою збереження трудового потенціалу країни як основи економічної безпеки країни;
- ☑ виявлення слабких зон людського потенціалу при використанні штучного інтелекту і роботизації в процесі трудової і цивільно-правової діяльності.

Пропонуємо: надання правових послуг, високоякісне правове обґрунтування розроблення проектного рішення, документації пов'язаної із запровадженням штучного інтелекту і роботизації та їх правова оцінка.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Кіріак Оксана Василівна

Кандидат юридичних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ANTI-DISCRIMINATORY ACTIONS AND ILLEGAL MIGRATION PREVENTION, THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTIZATION ON PRIVATE LAW RELATIONS

The research creates the foundation for the ensuring mechanism for the protection of the subjects` rights in private law relations, a feature of which is counteraction to migration and discriminatory actions in the context of globalization processes of an economic and social nature. Beside this, reducing the mass migration of the population and the discriminatory violations will preserve the country's labor potential as the basis of its economic security.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: jurisprudence, basic scientific research, artificial intelligence, robotics.

Main Benefits:

- ☑ retaining of the country's labor potential;
- ☑ legal impact study of the robotics processes, artificial intelligence labor, and civil relations
- ☑ the opportunity to develop projects and conclude agreements with enterprises or to establish legal acts of a local nature connected with the implementation of artificial intelligence into the process of labor and civil law activities;
- ☑ reasoning for the transformation of the place and role of humans and artificial intelligence, robotization in the process of working in the digital economy.

Problem Solutions:

- ☑ identification of the reasons for migration and discrimination of the population in order to preserve the country's labor potential as the basis for the country's economic security;
- ☑ signification of the weak areas of human potential using artificial intelligence and robotics in the workplace and civil law activities.

Our Suggestions: high-quality legal justification for the development of the project design documentation related to the introduction of artificial intelligence and robotics and their legal assessment.



SCIENTIFIC ADVISOR

Oksana Kiriak

PhD in Law
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ЗА ФАЗАМИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Розробка передбачає формування інтегрального показника фінансового стану підприємств, що надає особам, які приймають рішення зважений критерій для аналізу підприємств, що знаходяться на різних етапах розвитку. Порівняльний аналіз фінансового стану на основі запропонованої методики може проводитись в рамках стратегічного фінансового аналізу та аналізу інвестиційної привабливості підприємств.

Тематика розробки: Розвиток систем інтелектуального моделювання для розв'язання задач у галузях економіки

Сфера використання: менеджмент.

Основні переваги:

- ☑ надання інтегральної оцінки фінансового стану,
- ☑ використання індивідуальних рівнів пріоритетності для різних груп показників фінансового стану для різних ФЖЦ підприємств.

Вирішує проблеми:

- ☑ порівняльності фінансового стану підприємств,
- ☑ урахування фаз життєвого циклу підприємств при оцінці їх фінансового стану..

Пропонуємо: консультації з застосування методики в конкретних галузях національної економіки, підлаштування розробки під вимоги замовника, розроблення нових методів та методик, експертне оцінювання.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Ковальчук Тетяна Миколаївна

Завідувач кафедри,
доктор економічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

FACULTY OF ECONOMICS

DEPARTMENT OF ACCOUNTING,
ANALYSIS AND AUDIT

METHOD OF ANALYSIS OF FINANCIAL CONDITION BY PHASES OF THE LIFE CYCLE OF THE ENTERPRISE

This development provides for the creation of an integrated indicator of the financial condition of enterprises, which provides decision-makers with a weighted criterion for the analysis of enterprises at different stages of development. Comparative analysis of the financial condition on the basis of the proposed methodology can be carried out in the framework of strategic financial analysis and analysis of investment attractiveness of enterprises.

The Subject of the Development: Development of intelligent modeling systems for solving the tasks in industries

The Area of Application: management.

Main Benefits:

- ☑ providing an integrated assessment of financial condition,
- ☑ the use of individual priority levels for different groups of indicators of financial condition for different phases of the life cycle of enterprises.

Problem Solutions:

- ☑ comparability of the financial condition of enterprises,
- ☑ taking into account the phases of the life cycle of enterprises in assessing their financial condition.

Our Suggestions: consultations on the application of the methodology in specific sectors of the national economy , adjustment of the development according to the client's demands, development of new methods and methodology, expert evaluation.



SCIENTIFIC ADVISOR

Tatyana Kovalchuk

Doctor of Economics
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВ ХЛІБОПЕЧЕННЯ

Розробка представляє методичний підхід до аналізу рентабельності активів на основі багатофакторної моделі, що дозволяє визначити інтенсивність впливу часткових показників завантаженості активів в обороті. На основі показників моделі створено критерій оцінки ефективності управління активами в хлібопекарській промисловості.

Тематика розробки: Розвиток систем інтелектуального моделювання для розв'язання задач у галузях економіки

Сфера використання: менеджмент, харчова промисловість.

Основні переваги:

- ☒ формування оцінки на основі системи динамічних показників,
- ☒ використання інтегрального показника, що зручно для порівняльного аналізу багатьох підприємств.

Вирішує проблеми:

- ☒ оцінки ефективності (на основі рентабельності) для збиткових підприємств.

Пропонуємо: консультації з застосування методики в конкретних галузях національної економіки, підлаштування розробки під вимоги замовника, розроблення нових методів та методик, експертне оцінювання.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Ковальчук Тетяна Миколаївна

Завідувач кафедри,
доктор економічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

METHODS OF ANALYSIS OF ASSET MANAGEMENT EFFECTIVENESS OF BAKERY ENTERPRISES

The development represents a methodical approach to the analysis of return on assets based on a multifactor model, which allows to determine the intensity of the impact of partial indicators of assets to sales. Based on the model indicators, a criterion for assessing the effectiveness of asset management in the bakery industry was created.

The Subject of the Development: Development of intelligent modeling systems for solving the tasks in industries

The Area of Application: management, food industry.

Main Benefits:

- ☑ an assessment based on a system of dynamic indicators,
- ☑ the use of an integrated indicator, which is convenient for comparative analysis of many enterprises..

Problem Solutions:

- ☑ efficiency assessment (based on profitability) for unprofitable enterprises.

Our Suggestions: consultations on the application of the methodology in specific sectors of the national economy , adjustment of the development according to the client's demands, development of new methods and methodology, expert evaluation.



SCIENTIFIC ADVISOR

Tatyana Kovalchuk

Doctor of Economics
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ЗАСАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Розробка передбачає обґрунтування основних напрямів розвитку аграрного сектора національної економіки, а також харчової промисловості на засадах концепції сталого розвитку. Передбачено синергетичне поєднання економічних, екологічних та соціальних складників розвитку агроєкосистем. Пропозиції мають теоретико-методичний характер.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища. Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Сфера використання: сільське господарство, екологія, харчова промисловість, менеджмент.

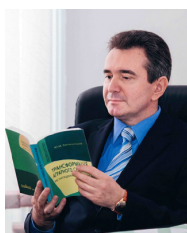
Основні переваги:

- ☑ адаптованість до вітчизняного аграрного сектора;
- ☑ врахування взаємозалежності розвитку аграрного сектора національної економіки та харчової промисловості;
- ☑ поліпшення екологічної ситуації та зменшення впливу на довкілля.

Вирішує проблеми:

- ☑ низького рівня переробки сільськогосподарської продукції та сировинного експорту;
- ☑ розрізненості інтересів суб'єктів аграрного сектора національної економіки та харчової промисловості;
- ☑ деструктивного забруднюючого впливу на довкілля.

Пропонуємо: експертне оцінювання.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Лопатинський Юрій Михайлович

Доктор економічних наук,
Професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

FACULTY OF ECONOMICS

DEPARTMENT OF BUSINESS ECONOMICS
AND HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR

The development provides a justification of the main directions of development of the agricultural sector of the national economy, as well as the food industry on the basis of the concept of sustainable development. A synergetic combination of economic, ecological and social components of agroecosystem development is envisaged. The proposals have a theoretical and methodological nature.

The Subject of the Development: Wide application of technologies of cleaner production and protection of the environment. Technological renewal and development of agro-industrial complex

The Area of Application: agriculture, ecology, food industry, management.

Main Benefits:

- ☑ adaptability to the domestic agricultural sector;
- ☑ taking into account the interdependence of the development of the agricultural sector of the national economy and the food industry;
- ☑ improving the ecological situation and reducing the impact on the environment.

Problem Solutions:

- ☑ low level of processing of agricultural products and raw material exports;
- ☑ differences in the interests of the agricultural sector of the national economy and food industry;
- ☑ destructive polluting impact on the environment.

Our Suggestions: expert evaluation.



SCIENTIFIC ADVISOR

Yurii Lopatynskyi

Professor, Dr.

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20

fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ФІСКАЛЬНА ТА МОНЕТАРНА ПОЛІТИКА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ



Висвітлено податково-бюджетні інструменти регулювання економічного розвитку України; розкрито вплив монетарно-фіскальних важелів на розвиток реальної економіки та фінансових ринків України, а також досліджено інституціональну координацію та шляхи посилення взаємозв'язку фіскальної та монетарної політики в економічному розвитку України.

Тематика розробки: Сприяння економічному розвитку держави

Сфера використання: фінансова галузь, фундаментальні наукові дослідження, освіта.

Основні переваги:

- ☒ комплексний характер дослідження, що враховує взаємний вплив всіх суб'єктів економіки;
- ☒ основа для подальших теоретичних досліджень;
- ☒ можливість використання результатів у практичній діяльності органів державної влади;
- ☒ можливість використання в системах традиційного та нетрадиційного навчання.

Вирішує проблеми:

- ☒ застосування фіскальних та монетарних інструментів для сприяння економічного розвитку в Україні.

Пропонуємо: розроблення нових методів та методик, експертне оцінювання, консультування представників органів державної влади, місцевого самоврядування.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Нікіфоров Петро Опанасович

Доктор економічних наук,
Професор

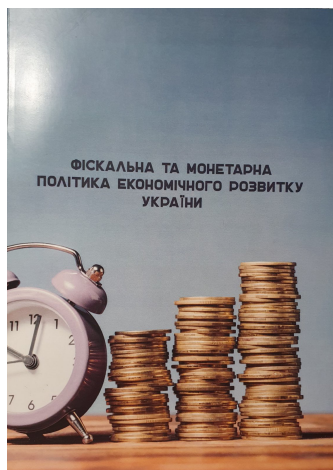
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20

Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

FISCAL AND MONETARY POLICY OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINE



Tax and budgetary instruments for regulating the economic development of Ukraine are highlighted; the influence of monetary and fiscal levers on the development of the real economy and financial markets of Ukraine is revealed, as well as the institutional coordination and ways to strengthen the relationship between fiscal and monetary policy in the economic development of Ukraine are investigated.

The Subject of the Development: Promoting the economic development of the state

The Area of Application: education, financial sector, fundamental scientific research.

Main Benefits:

- ☒ complex nature of the study, which takes into account the mutual influence of all economic entities;
- ☒ basis for further theoretical research;
- ☒ the possibility of using the results in the practice of public authorities;
- ☒ the possibility of use in traditional and non-traditional learning systems.

Problem Solutions:

- ☒ using fiscal and monetary instruments to promote economic development in Ukraine.

Our Suggestions: development of new methods and methodology, expert evaluation, advising representatives of public authorities, local governments.



SCIENTIFIC ADVISOR

Petro Nikiforov

Doctor of Economics
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ, ГЕОМОРФОЛОГІЇ
ТА ПАЛЕОГЕОГРАФІЇ

КОНСУЛЬТАЦІЙНІ ПОСЛУГИ ПРИ РОЗРОБКАХ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Консультування при розробці комплексного плану передбачає планувальну організацію, визначення функціонального призначення території, основних принципів і напрямів формування єдиної системи громадського обслуговування населення, захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Сфера використання: сільське господарство, ОТГ, лісове господарство, геологія.

Основні переваги:

- ☒ кваліфікований комплексний підхід до планування та ландшафтного зонування для раціонального використання природних ресурсів;
- ☒ оцінка та прогноз ризиків проявів небезпечних природних процесів (селі, зсуви, карстові та суфозійні процеси тощо);
- ☒ рекомендації щодо використання підземних вод для потреб населення територій територіальних громад.

Вирішує проблеми:

- ☒ раціонального використання земель і природокористування.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, експертне оцінювання, розроблення моделей, виконання робіт на замовлення, надання послуг.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Рідуш Богдан Тарасович

Завідувач кафедри,
доктор географічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

GEOGRAPHY FACULTY

DEPARTMENT OF PHYSICAL GEOGRAPHY,
GEOMORPHOLOGY AND PALEOGEOGRAPHY

CONSULTING SERVICES IN THE DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE PLAN FOR SPATIAL DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES

Consulting in the development of a comprehensive plan includes planning organization, functional purpose of the territory, basic principles and directions of formation of a single system of public services, protection of territory and population from dangerous natural and man-made processes, protection of lands and other components of the environment, eco-network formation, protection and preservation of cultural heritage, as well as the sequence of implementation of decisions, including the stages of development of the territory.

The Subject of the Development: Widespread use of technologies for cleaner production and environmental protection

The Area of Application: agriculture, amalgamated territorial communities, forestry, geology.

Main Benefits:

- ☑ qualified integrated approach to planning and landscape zoning for the rational use of natural resources;
- ☑ assessment and forecast of risks of dangerous natural processes (mudflows, landslides, karst and suffusion processes, etc.);
- ☑ recommendations for the use of groundwater for the population of territorial communities.

Problem Solutions:

- ☑ rational land use and nature management.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, expert evaluation, design of models, performance of tasks to order, provision of services.



SCIENTIFIC ADVISOR

Bogdan Ridush

Head of the Department
Doctor of Science "Geography"
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В ГЛОБАЛЬНОМУ ЕКОНОМІЧНОМУ ПРОСТОРІ

На основі дослідження особливостей формування і реалізації національних конкурентних переваг розроблено рекомендації щодо підвищення ефективності взаємовигідної участі України в процесах глобального економічного співробітництва.

Сфера використання: місце національної економіки в світовому господарстві, міжнародні економічні відносини.

Основні переваги:

- ☑ використання результатів представниками бізнесу та органами державної влади при формуванні стратегії розвитку на наступні періоди.

Вирішує проблеми:

- ☑ оптимізації конкурентних переваг національної економіки на шляху інтеграції в світове господарство.

Пропонуємо: експертне оцінювання.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Саєнко Олександр Сергійович

Завідувач кафедри,
кандидат економічних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

COMPETITIVE ADVANTAGES OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE GLOBAL ECONOMIC ENVIRONMENT

Recommendations for increasing of the effectiveness of mutually beneficial participation of Ukraine in the processes of global economic cooperation have been developed.

The Area of Application: the place of the national economy in the world economy, international economic relations.

Main Benefits:

- ☑ using of results by businesses and public authorities in the development strategies for the next period.

Problem Solutions:

- ☑ optimization of competitive advantages of the national economy on the way to integration into the world economy.

Our Suggestions: expert evaluation.



SCIENTIFIC ADVISOR

Oleksandr Saienko

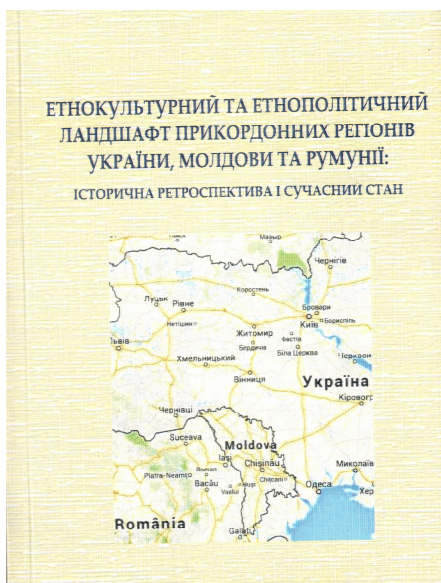
Head of the Department
PhD
Assoc. Prof.

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

СОЦІОКУЛЬТУРНІ ТА СОЦІОПОЛІТИЧНІ ПРОЦЕСИ У ПРИКОРДОННІ УКРАЇНИ-РУМУНІЇ-МОЛДОВИ: ІСТОРИЧНА ПАМ'ЯТЬ, МІЖЕТНІЧНІ КОНТАКТИ, ПОТЕНЦІАЛ



Забезпечення швидкого і успішного формування ефективної системи регіональної влади в умовах перманентних ринкових трансформацій. З'ясування тенденцій та закономірностей формування та функціонування регіональної влади в поставторитарний період, зокрема в контексті визначення ефективних пріоритетів та засобів їхньої реалізації в умовах розвитку прикордонного регіону та його взаємодії з процесами транскордонного середовища в цілому.

Тематика розробки: Дослідження особливостей та закономірностей суспільно-політичних, соціально-економічних, історико-етнічних та національно-культурних процесів в транскордонні України-Румунії-Молдови

Сфера використання: ОТГ, екологія, освіта, національна безпека та оборона.

Основні переваги:

- ☒ закономірності та тенденції транскордонного розвитку.

Вирішує проблеми:

- ☒ подолання національних, етнічних, соціальних, економічних, політичних суперечностей транскордонного розвитку.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, розроблення нових методів та методик, експертне оцінювання, розроблення моделей.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Стрельчук Наталія Василівна

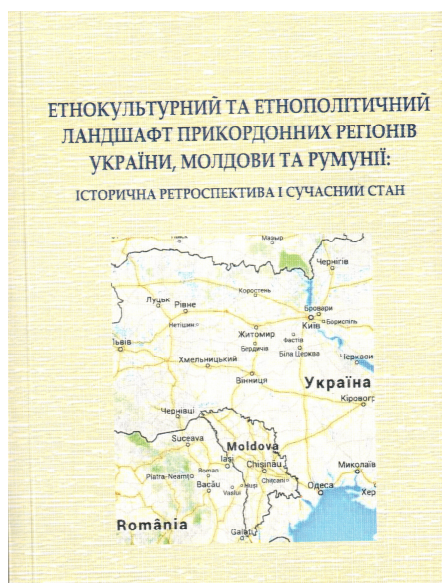
Доцент кафедри політології та державного управління,
кандидат історичних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

SOCIOCULTURAL AND SOCIOPOLITICAL PROCESSES ON THE BORDER TERRITORY OF UKRAINE-ROMANIA-MOLDOVA: HISTORICAL MEMORY, INTERETHNIC CONTACTS, POTENTIAL



This development provides for the creation of a portable detector of NQR signals, the feature of which is the possibility of detecting small concentrations of hazardous substances in nonmetallic objects (hand luggage, envelopes, plastic containers, etc.). In addition, the reduction of the mass-dimensional parameters of the impulse transmitter, while maintaining its main technical characteristics, will make it possible to apply the proposed NQR detector on unmanned aerial vehicles of the "multi-copter" type for remote detection of signals of the isotope ^{14}N .

The Subject of the Development: The study of features and patterns of socio-political, socio-economic, historical-ethnic and national-cultural processes on the border territory of Ukraine-Romania-Moldova

The Area of Application: amalgamated territorial communities, ecology, education, national security and defence.

Main Benefits:

- ☒ trends in cross-border development.

Problem Solutions:

- ☒ overcoming national, ethnic, social, economic, political contradictions of cross-border development.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, development of new methods and methodology, expert evaluation, design of models.



SCIENTIFIC ADVISOR

Nataliia Strelchuk

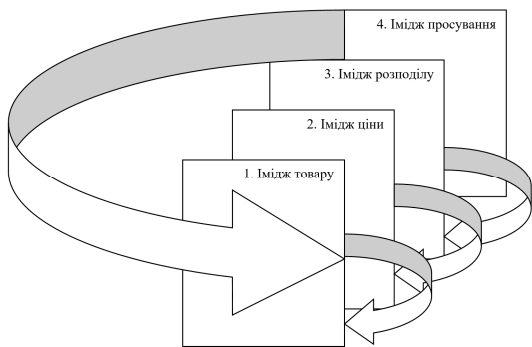
Associate Professor of the Department of Political Science
Candidate of Historical Sciences

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПРІОРИТЕТНІ СФЕРИ ЗМІЦНЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ



Пріоритетні сфери зміцнення економічної безпеки харчової промисловості орієнтовані на діагностування: кількісних меж оцінки впливу прогностичних параметрів посилення економічної безпеки підприємств харчової промисловості; математичних моделей, що враховують набір згрупованих показників економічної безпеки на вплив важливих факторів рівня рентабельності харчової промисловості; управлінських рішень щодо посилення та стимулювання підприємств харчової галузі

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: сільське господарство, фінансова галузь, харчова промисловість.

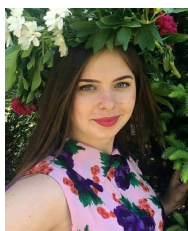
Основні переваги:

- ✓ розкрита методика дослідження механізму реалізації економічної безпеки та основні принципи його функціонування;
- ✓ розробка та впровадження системи корегуючих заходів на основі дотримання принципів ефективного менеджменту, компетентності, конфіденційності, корпоративної етики, які сприятимуть підвищенню соціальної та економічної відповідальності підприємств галузі та зміцненню їх ринкової позиції;
- ✓ аналітичні розрахунки стартової позиції підприємств харчової галузі;
- ✓ запропонована матриця оцінки та приведення у відповідність рівнів іміджу та економічної безпеки, яка надає можливість всебічно проаналізувати вплив іміджу на діяльність підприємства та гармонізувати їхній взаємовплив, цілеспрямовано управляти іміджем з позицій забезпечення економічної безпеки;
- ✓ легкість, простота і доступність розробленого забезпечення дає змогу підприємствам харчової промисловості обирати самостійно пріоритетні сфери зміцнення економічної безпеки харчової промисловості.

Вирішує проблеми:

- ✓ своєчасного прогнозування показників зміцнення економічної безпеки досліджуваних підприємств галузі і відповідно виявлення сегментів негативного впливу та передбачення тенденцій у фінансово-господарській діяльності підприємств харчової промисловості;
- ✓ відповідного реагування на стан показників економічної діяльності та зміцнення економічної безпеки підприємств галузі.

Пропонуємо: розроблення нових методів та методик, розроблення моделей, виготовлення розробки на замовлення та надання послуг.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Фень Катерина Сергіївна

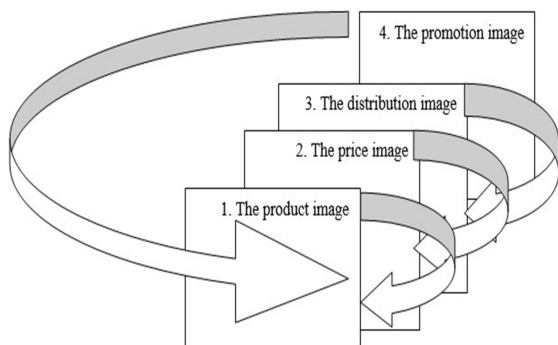
Асистент кафедри,
кандидат економічних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

PRIORITY AREAS OF STRENGTHENING THE ECONOMIC SECURITY OF THE FOOD INDUSTRY



Priority areas for strengthening the economic security of the food industry are focused on diagnosing: quantitative limits for assessing the impact of forecast parameters for strengthening the economic security of food industry enterprises; mathematical models that take into account a set of grouped indicators of economic security on the influence of important factors in the level of profitability of the food industry; management decisions to strengthen and stimulate food industry enterprises.

The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: agriculture, finance, food industry.

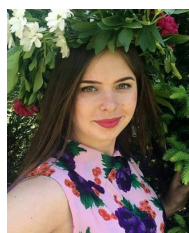
Main Benefits:

- ☑ the technique of research of the mechanism of realization of economic safety and the basic principles of its functioning is opened;
- ☑ development and implementation of a system of corrective measures based on adherence to the principles of effective management, competence, confidentiality, corporate ethics, which will increase social and economic responsibility of enterprises in the industry and strengthen their market position;
- ☑ analytical calculations of the starting position of food industry enterprises;
- ☑ the proposed matrix for assessing and aligning the levels of image and economic security, which provides an opportunity to comprehensively analyze the impact of image on the enterprise and harmonize their interaction, purposefully manage the image from the standpoint of economic security; ease, simplicity and availability of the developed support allows food industry enterprises to choose independently priority areas for strengthening the economic security of the food industry.

Problem Solutions:

- ☑ timely forecasting of indicators of strengthening of economic safety of the investigated enterprises of branch and accordingly revealing of segments of negative influence and prediction of tendencies in financial and economic activity of the enterprises of the food industry;
- ☑ appropriate response to the state of economic activity and strengthening the economic security of enterprises in the industry.

Our Suggestions: development of new methods and methodology, design of models, performance of tasks to order, provision of services.



SCIENTIFIC ADVISOR

Kateryna Fen

Assistant of the Department
PhD in Economics

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ПРИКЛАДНА КЛІМАТИЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Оцінка місцевокліматичних умов та ресурсів територій територіальних громад передбачає просторово-часовий аналіз розподілу кліматичних показників, характеристик мінливості та трендових змін місцевого клімату, прогностичні рекомендації для планувальних потреб галузей охорони здоров'я, будівництва, енергетики та рекреації із застосуванням регіональних кліматичних моделей, даних космічного моніторингу та здійсненням супутнього мікрокліматичного моніторингу безпровідними метеостанціями із дистанційним програмним забезпеченням.

Тематика розробки: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Сфера використання: сільське господарство, ОТГ, будівництво, екологія, енергозбереження, лісове господарство, енергетика, охорона здоров'я, рекреація.

Основні переваги:

- ☑ кваліфікований науковий кліматологічний підхід;
- ☑ сучасні цифрові комплексні прилади для дистанційних мікрокліматичних спостережень Davis Vantage Vue з погодними модулями WeatherLink;
- ☑ актуальні та прогностичні рекомендації щодо використання місцевокліматичних ресурсів.

Вирішує проблеми:

- ☑ ефективного використання місцевих кліматичних умов та ресурсів для галузей охорони здоров'я, будівництва, енергетики та рекреації.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, експертне оцінювання, розроблення моделей, виконання робіт на замовлення, надання послуг.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Холявчук Дарія Іванівна

Доцент кафедри,
кандидат географічних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

GEOGRAPHY FACULTY

DEPARTMENT OF PHYSICAL GEOGRAPHY,
GEOMORPHOLOGY AND PALEOGEOGRAPHY

DEVELOPMENT APPLIED CLIMATIC ASSESSMENT OF TERRITORIES OF TERRITORIAL HROMADAS

Assessment of local climatic conditions and resources of territorial communities provides spatial and temporal analysis of the distribution of climate indicators, characteristics of variability and trends in local climate, prognosis recommendations for planning needs of health, construction, energy, and recreation using regional climate models, remote data monitoring and implementation of accompanying microclimatic monitoring with digital weather stations and remote software.

The Subject of the Development: Widespread use of technologies for cleaner production and environmental protection

The Area of Application: agriculture, construction, ecology, energy preservation, forestry, public health, recreation.

Main Benefits:

- ☑ professional climatological scientific expertise;
- ☑ modern digital complex devices for remote microclimatic observations Davis Vantage Vue and WeatherLink modules;
- ☑ current and prognostic recommendations for the use of local climatic resources.

Problem Solutions:

- ☑ efficient use of local climatic conditions and resources for public health, construction, energy, and recreation.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, expert evaluation, design of models, performance of tasks to order, provision of services.



SCIENTIFIC ADVISOR

Dariia Kholiavchuk

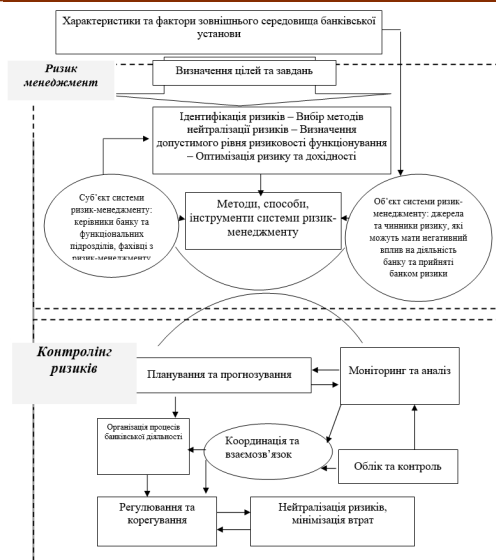
Associate Professor of the Department
PhD
Docent

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ І ГОСПОДАРЮЮЧИХ СУБ'ЄКТІВ: КОЕВОЛЮЦІЯ ТА СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ



Запропонована практика ризик-менеджменту в банках передбачає запровадження системи контролінгу ризиків, яка сконцентрована на моніторингу та контролі ризикової позиції банку для оцінки, прогнозування та мінімізації потенціалу збитковості. Визначено напрями модернізації наявних підходів до управління ризиками задля мінімізації втрат у разі їх реалізації, зокрема: розробка оперативних механізмів моніторингу ризикової позиції; розробка та встановлення запобіжників та порогів прийняття ризиків; переформатування організаційної структури банку з виокремленням підрозділу сервісної підтримки та розробки відповідної методичної бази щодо управління різними видами ризиків; введення інструментів стратегічного управління за схемою «план-звіт-аналіз»; створення єдиної інформаційної бази банку.

Тематика розробки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Сфера використання: безпека банківської системи України, ринку вітчизняних фінансових посередників.

Основні переваги:

- ☑ удосконалення методичного інструментарію ідентифікації та оцінки банківських ризиків;
- ☑ визначення проблеми та перспективи інкорпорації контролінгу ризиків у систему стратегічного та оперативного управління в банку;
- ☑ обґрунтування вихідних положень організації контролінгу ризиків у банку з позиції кібернетично-процесного підходу;
- ☑ добір оптимального складу процедур імплементації базельських вимог у систему управління ризиками в банківській системі України.

Вирішує проблеми:

- ☑ адаптація застосування методології оцінки результативності контролінгу за системою критеріїв, що відображають його статус у банківському менеджменті;
- ☑ рекомендації щодо експансії технологій цифрового банкінгу при підготовці пропозицій щодо стимулювання розвитку національної економіки;
- ☑ розроблені методи мінімізації ризиків, планування та контроль ризиків у банку.

Пропонуємо: методології проєктного контролінгу та інформаційного менеджменту.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Юрій Едуард Олександрович

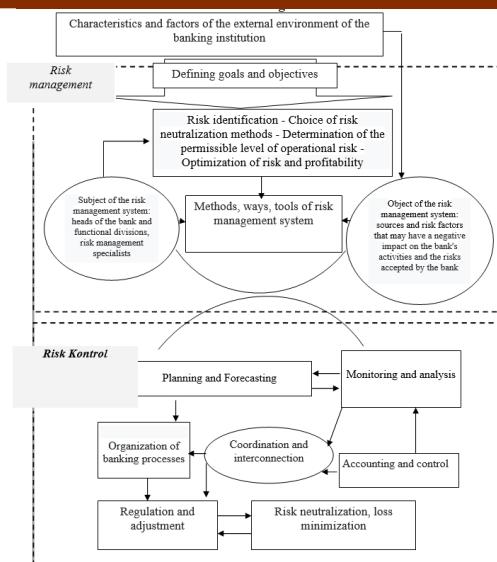
Завідувач кафедри,
кандидат економічних наук,
доцент

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

FINANCIAL POLICY OF THE STATE AND ECONOMIC ENTITIES: COEVOLUTION AND SYNERGETIC EFFECT



The proposed practice of risk management in banks involves the introduction of a risk control system, which focuses on monitoring and controlling the risk position of the bank to assess, forecast and minimize the potential for losses. The directions of modernization of the existing approaches to risk management for the purpose of minimization of losses in case of their realization are defined, in particular: development of operative mechanisms of monitoring of a risk position; development and installation of fuses and risk thresholds; reformatting the organizational structure of the bank with the separation of the service support unit and the development of an appropriate methodological framework for the management of various types of risks; introduction of strategic management tools according to the "plan-report-analysis" scheme; creation of a single information base of the bank.

The Subject of the Development: Basic research on the most important issues of scientific and technical, socio-economic, socio-political, human potential to ensure the competitiveness of Ukraine in the world and sustainable development of society and the state

The Area of Application: security of the banking system of Ukraine, the market of domestic financial intermediaries.

Main Benefits:

- ☑ improvement of methodological tools for identification and assessment of banking risks;
- ☑ identification of the problem and prospects of incorporation of risk controlling into the system of strategic and operational management in the bank;
- ☑ substantiation of the initial provisions of the organization of risk controlling in the bank from the standpoint of cyber-process approach;
- ☑ selection of the optimal composition of procedures for the implementation of Basel requirements in the risk management system in the banking system of Ukraine.

Problem Solutions:

- ☑ adaptation of the application of the methodology for assessing the effectiveness of controlling according to a system of criteria that reflect its status in banking management;
- ☑ recommendations for the expansion of digital banking technologies in the preparation of proposals to stimulate the development of the national economy;
- ☑ proposed methods of risk minimization, risk planning and control in the bank.

Our Suggestions: project controlling methodology and information management.



SCIENTIFIC ADVISOR

Eduard Yuriy

Head of the Department
PhD (Economics)
Associate Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ЛАНДШАФТИ РУСЕЛ І ЗАПЛАВ РІЧОК ПІВДЕННО-СХІДНОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ: СТАН, КОНФЛІКТИ, РИЗИКИ, ОПТИМІЗАЦІЯ

Розроблення рекомендацій з оптимізації управління молодим річковим ландшафтом та річковими басейновими системами південно-східного Передкарпаття. Річкові басейнові системи, ландшафти русел і заплав річок Українських Карпат, Передкарпаття динамічно розвиваються як у зв'язку із розвитком самого суспільства, так і у зв'язку з проявами природних процесів. Важливою задачею є удосконалення науково-методичного обґрунтування, бази прийняття рішень з оптимізації управління річковими природно-антропогенними системами, річковими басейновими системами. Зокрема, це стосується гідроморфологічних та фізико-хімічних показників. Головна увага приділяється молодому річковому ландшафту, що розвивається на основі однорідних ділянок русел та заплав річок.

Тематика розробки: Впровадження прогресивних технологій водозабезпечення, водокористування та водовідведення

Сфера використання: екологія, водне господарство, оптимальне управління станом водних геосистем.

Основні переваги:

- ☑ розгляд річкових геосистем на об'єктивній генетичній гідроморфологічній основі;
- ☑ об'єктивне оцінювання стану молодого річкового ландшафту;
- ☑ інтегрована концепція управління водними та земельними ресурсами – водоохоронні землі.

Вирішує проблеми:

- ☑ об'єктивного виділення територіального устрою русел і заплав річок;
- ☑ оцінювання закономірностей розвитку молодого річкового ландшафту;
- ☑ інтегрованого підходу до управління молодим річковим ландшафтом.

Пропонуємо: розроблення апаратних та програмних рішень, високоякісне проектування та виготовлення дослідного зразка детектора.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Ющенко Юрій Сергійович

Завідувач кафедри,
доктор географічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

GEOGRAPHY FACULTY

DEPARTMENT OF HYDROMETEOROLOGY
AND WATER RESOURCES

LANDSCAPES OF RIVERBEDS AND FLOODPLAINS OF THE RIVERS OF THE SOUTHEAST PRECARPATHIANS: CONDITION, CONFLICTS, RISKS, OPTIMIZATION

Development of recommendations for optimizing the management of the young river landscape and river basin systems of the south-eastern Precarpathians. River basin systems, landscapes of riverbeds and floodplains of the rivers of the Ukrainian Carpathians, are developing dynamically both in connection with the development of society itself and in connection with the manifestations of natural processes. An important task is to improve the scientific and methodological justification, the basis for decision-making to optimize the management of river natural and anthropogenic systems, river basin systems. In particular, this applies to hydromorphological and physicochemical parameters. The main attention is paid to the young river landscape, which develops on the basis of homogeneous sections of riverbeds and floodplains.

The Subject of the Development: Introduction of advanced technologies of water supply, water use and wastewater disposal

The Area of Application: ecology, water management, optimal management of aquatic geosystems, etc.

Main Benefits:

- ☑ consideration of river geosystems on the basis of objective genetic hydromorphological basis;
- ☑ objective assessment of the condition of the young river landscape;
- ☑ integrated concept of water and land resources management – water protection lands.

Problem Solutions:

- ☑ objective allocation of the territorial structure of riverbeds and floodplains;
- ☑ assessment of patterns of development of the young river landscape;
- ☑ an integrated approach to the management of the young river landscape.

Our Suggestions: conducting experimental research, developing new methods and techniques, performing work to order.



SCIENTIFIC ADVISOR

Yurii Yushchenko

Head of the Development
Doctor of Geographical Sciences
Professor

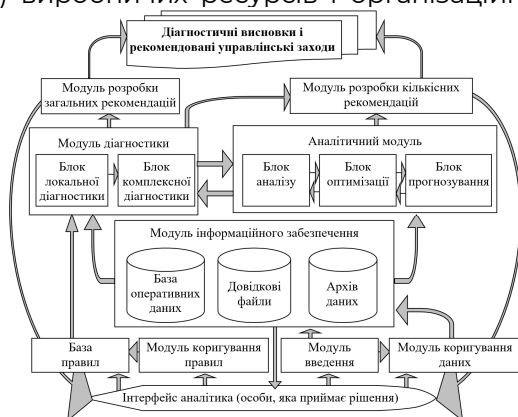
CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІАГНОСТИКИ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Обліково-аналітичне забезпечення орієнтовано на діагностику: (1) виробництва продукції (робіт, послуг); (2) попиту, стану ринку і обсягу реалізації продукції підприємства; (3) виробничих ресурсів і організаційно-технологічного рівня виробництва; (4) витрат і



собівартості продукції; (5) інвестиційної діяльності; (6) фінансових результатів діяльності підприємства; (7) фінансового стану підприємства. Обліково-аналітичне забезпечення діагностики являє собою комплекс взаємопов'язаних книг MS Excel, що уможливорює інтегрування з відповідними конфігураціями програм 1С: Підприємство і BAS Бухгалтерія. Структура вхідних оперативних файлів ідентична структурі первинних документів і фінансової звітності.

Тематика розробки: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Сфера використання: промислові підприємства, підприємства секцій А-Н за КВЕД-2010, комп'ютерні технології, інформаційні технології.

Основні переваги:

- ✓ автоматизація аналітичних розрахунків з використанням коефіцієнтного і факторного аналізу за всіма визначеними напрямками діагностики;
- ✓ автоматизація формування діагностичних висновків та вироблення рекомендацій щодо управлінських дій на підставі розробленої бази правил;
- ✓ наявність модельного інструментарію для оптимізації і прогнозування показників фінансово-господарської діяльності підприємства;
- ✓ доступність, простота і функціональність розробленого забезпечення дає змогу підприємствам самостійно здійснювати діагностику без зовнішнього супроводу та створювати додаткові модулі за необхідності.

Вирішує проблеми:

- ✓ своєчасного виявлення чинників негативного впливу та передбачення тенденцій у фінансово-господарській діяльності підприємства;
- ✓ адекватного управлінського реагування на динаміку, поточний та передбачуваний стан показників фінансово-господарської діяльності підприємства.

Пропонуємо: розроблення нових методів та методик, розроблення моделей, виготовлення розробки на замовлення, надання послуг.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Якимова Лариса Петрівна

Професор кафедри,
доктор економічних наук,
професор

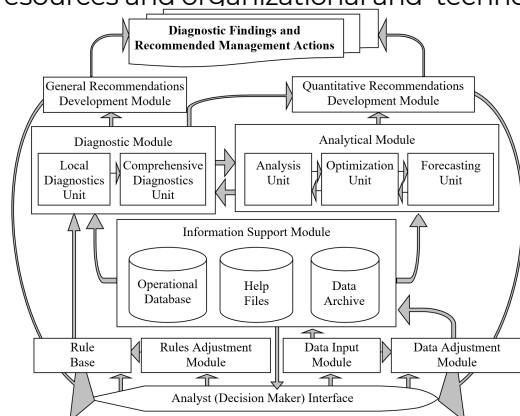
КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20
Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT FOR DIAGNOSTICS OF FINANCIAL AND ECONOMIC ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE

Accounting and analytical support is focused on diagnostics: (1) production of products (works, services); (2) demand, market conditions and sales of the enterprise; (3) production resources and organizational and technological production level; (4) costs and cost of goods sold; (5) investment activities; (6) financial results of the enterprise; and (7) the financial condition of the enterprise. Accounting and analytical support for diagnostics is a set of interconnected MS Excel workbooks, which allows integration with the corresponding configurations of 1C: Enterprise and BAS Accounting programs. The structure of incoming operational files is identical to the structure of primary documents and financial statements.



The Subject of the Development: Development of modern information, communication technologies, robotics

The Area of Application: industrial enterprises, enterprises of sections A-H according to NACE-2010, computer technology, IT.

Main Benefits:

- ☑ automation of analytical calculations using ratio analysis and factor analysis for all established areas of diagnostics;
- ☑ automation of the formation of diagnostic findings and the development of recommendations for management actions based on the developed rule base;
- ☑ availability of model tools for optimization and forecasting of indicators of the financial and economic activities of the enterprise;
- ☑ the availability, simplicity and functionality of the developed software allows enterprises to independently carry out diagnostics without external support, as well as create additional modules as needed.

Problem Solutions:

- ☑ early detection of factors with a negative impact and prediction of trends in the financial and economic activities of the enterprise;
- ☑ adequate management response to the dynamics, current and predicted indicators of the financial and economic activities of the enterprise.

Our Suggestions: development of new methods and methodology, design of models, performance of tasks to order, provision of services.



SCIENTIFIC ADVISOR

Larysa Yakymova

Professor of the Department
Doctor of Economic Sciences
Professor

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20
fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua



ГУМАНІТАРНІ НАУКИ та МИСТЕЦТВО

Humanities and Arts



«ДУНАЮ, ДУНАЮ...» (ДУНАЙ В УКРАЇНСЬКОМУ ПІСЕННОМУ ФОЛЬКЛОРІ)

Пропонований проєкт «Дунаю, Дунаю ...» (Дунай в українському пісенному фольклорі) – перша спроба на шляху до детального опрацювання культурно і ментально значущого гідроніма Дунай як назви однієї з найбільших річок Європи. Об'єктом дослідження обрано засвідчений українськими народними піснями потамонім Дунай – один із найулюбленіших і найуживаніших уснопоетичних символів українського народу. Мета пропонованого проєкту: на основі наявних науково вагомих світових публікацій і важкодоступних раритетних видань українського пісенного фольклору здійснити системний опис усіх наявних у пісенному фольклорі контекстів із фольклоронімом Дунай та зробити на основі цього глибокі теоретичні україноцентричні висновки.

Сфера використання: прикладна лінгвістика, освіта.

Основні переваги:

- ☑ «Словник контекстів...» – це важливий крок у дослідженні світогляду й аксіології українців, україномовної категоризації світу та вербалізації Дунаю як вагомого фрагмента мовної картини світу українців. Науково опрацьовані та систематизовані в «Словнику контекстів...» матеріали дадуть змогу сформувати цілісне уявлення про кількісне та якісне багатство функціонування лексеми Дунай в національній уснопоетичній творчості українців як найбагатше у слов'янському фольклорі.

Вирішує проблеми:

- ☑ зіставного й кроскультурного аналізів у межах усього слов'янського фольклоронімічного обшину. Укладений словник стане солідним джерелом для українознавчих і славістичних студій.

Пропонуємо: підлаштування розробки під вимоги замовника, розроблення нових методів та методик, виготовлення розробки на замовлення.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Колесник Наталія Степанівна

Доктор філологічних наук,
професор

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20

Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

PHILOLOGY FACULTY

DEPARTMENT OF HISTORY AND CULTURE
OF UKRAINIAN LANGUAGE

"THE DANUBE, THE DANUBE..." (THE DANUBE IN UKRAINIAN SONG FOLKLORE)

The proposed project "The Danube, the Danube..." (The Danube in Ukrainian Song Folklore) is the first attempt on the way to a detailed study of cultural and mentally important hydronym the Danube as a name of one of the largest rivers in Europe. The object of the study is selected a potamonym the Danube that is used in folk songs, one of the most liked and used folklore symbols of the Ukrainian people. The objective of the proposed project is to study on the basis the world renowned publications and rare books of the Ukrainian song folklore and carry out a systemic analysis of all present in song folklore contexts with folklorem the Danube and draw based on the findings definitive theoretical Ukrainocentric conclusions.

The Area of Application: applied linguistics, education.

Main Benefits:

- ☑ The dictionary of contexts is an important step in the study of worldview and axiology of Ukrainians, Ukrainian categorization of the world and verbalization of the Danube as an important fragment of linguistic worldview of the Ukrainians. Scientifically опрацьовані and systematized materials in the "Dictionary of contexts..." will enable to form an integral picture about quantitative and qualitative richness of functioning of the lexeme the Danube in national Ukrainian folklore as the most productive in Slavic folklore.

Problem Solutions:

- ☑ solves the problems of comparative and cross-cultural analyses within Slavic folklorem space. The dictionary will become a solid source for Ukrainian and Slavic studies.

Our Suggestions: adjustment of the development according to the client's demands, development of new methods and methodology, creation of the customised development.



SCIENTIFIC ADVISOR

Natalia Kolesnyk

Professor

CONTACTS

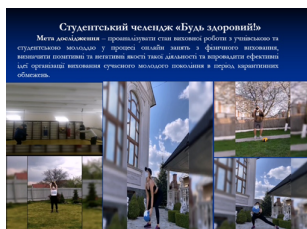
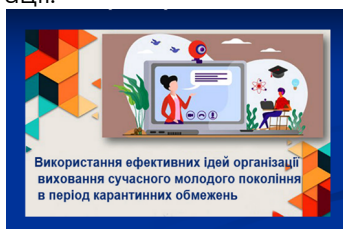
tel.: +38 (0372)58-47-20

fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

МОНІТОРИНГ СТАНУ ВИХОВНОЇ РОБОТИ З УЧНІВСЬКОЮ ТА СТУДЕНТСЬКОЮ МОЛОДДЮ У ПРОЦЕСІ ОНЛАЙН ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В ПЕРІОД КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ

Здійснюватиметься експериментальна перевірка ефективності виховної роботи в контексті фізичного виховання студентської та учнівської молоді. У результаті дослідження буде узагальнено методологію запровадження моніторингу оцінки якості виховної роботи з учнівською та студентською молоддю у процесі онлайн занять з фізичного виховання в період карантину з метою її використання у школах, закладах вищої освіти різних рівнів акредитації.



Тематика розробки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України та сталого розвитку суспільства і держави

Сфера використання: заклади середньої та вищої освіти різного рівня акредитації України.

Основні переваги:

- ✓ проведено моніторинг стану виховної роботи з учнівською та студентською молоддю у процесі онлайн занять з фізичного виховання в період карантинних обмежень;
- ✓ теоретично обґрунтовано концепцію моніторингу оцінки якості виховної роботи та узагальнено методологію запровадження моніторингу оцінки якості виховної роботи з учнівською та студентською молоддю у процесі онлайн занять з фізичного виховання в період карантину.

Вирішує проблеми:

- ✓ дефіциту фізичної активності молодого покоління під час карантинних обмежень;
- ✓ визначення показників моніторингу виховної роботи з учнівською та студентською молоддю в процесі онлайн занять з фізичного виховання під час карантинних обмежень;
- ✓ поглибленої оцінки результатів моніторингу виховної роботи в процесі онлайн занять з фізичного виховання під час карантинних обмежень.

Пропонуємо: практичні рекомендації щодо використання ефективних ідей організації виховання сучасного молодого покоління в період карантинних обмежень з метою оптимізації виховної роботи в умовах пандемії COVID-19.



КЕРІВНИК НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ

Слобожанінов Павло Андрійович

Кандидат педагогічних наук

КОНТАКТИ

Тел.: +38 (0372)58-47-20

Факс: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua

MONITORING THE STATE OF EDUCATIONAL WORK WITH PUPILS AND STUDENTS IN THE PROCESS OF ONLINE PHYSICAL EDUCATION CLASSES DURING QUARANTINE RESTRICTIONS

An experimental test of the effectiveness of educational work in the context of physical education of student youth will be carried out. The study will summarize the methodology of monitoring the quality of educational work with pupils and students in the process of online physical education classes during quarantine for use in schools, higher education institutions of different levels of accreditation.



The Subject of the Development: Basic research on the most important issues of scientific and technical, socio-economic, socio-political, human potential to ensure the competitiveness of Ukraine and sustainable development of society and the state

The Area of Application: заклади середньої та вищої освіти різного рівня акредитації України.

Main Benefits:

- ☑ the state of educational work with pupils and students in the process of online physical education classes during the quarantine restrictions was monitored;
- ☑ the concept of monitoring the assessment of the quality of educational work is theoretically substantiated and the methodology of introducing monitoring of the assessment of the quality of educational work with pupils and students in the process of online physical education classes during quarantine is generalized.

Problem Solutions:

- ☑ lack of physical activity of the younger generation during quarantine restrictions;
- ☑ determination of indicators of monitoring of educational work with pupils and students in the process of online physical education classes during quarantine restrictions;
- ☑ in-depth assessment of the results of monitoring educational work in the process of online physical education classes during quarantine restrictions.

Our Suggestions: practical recommendations for the use of effective ideas for the organization of education of the modern young generation in the period of quarantine restrictions in order to optimize educational work in a pandemic COVID-19.



SCIENTIFIC ADVISOR

Pavlo Slobozhaninov

Candidate of Pedagogical Sciences

CONTACTS

tel.: +38 (0372)58-47-20

fax: +38 (0372)58-47-08

nd-office@chnu.edu.ua



КАТАЛОГ НАУКОВИХ РОЗРОБОК

Каталог буде цікавим, як керівникам державних і приватних підприємств та організацій виробничого профілю, так і очільникам об'єднаних територіальних громад, органам місцевого самоврядування, які прагнуть розробляти та реалізовувати інноваційні проекти та шукають надійних професійних партнерів. Інформація про наукові розробки та пропозиції в каталозі систематизована відповідно до напрямів наукової діяльності університету: біологія та охорона здоров'я; математичні науки та природничі науки; технічні науки; гуманітарні науки та мистецтво; суспільні науки; аграрні науки та ветеринарія.

Організаційне сприяння та редакція – А.П. Саміла

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

58002, Україна,
м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

тел. +38 (0372) 58-47-20

+38 (0372) 58-48-18

<http://www.chnu.edu.ua>

e-mail: nd-office@chnu.edu.ua

ЗАВАНТАЖИТИ КАТАЛОГ



Друк: Видавництво Чернівецького національного університету