

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Чернівецького національного
університету імені Юрія Федьковича

Роман ПЕТРИШИН

«__» лютого 2020 р.

**Інформація про наукову та науково-технічну діяльність
Чернівецького національного університету імені Юрія
Федьковича
за 2019 рік**

ЗМІСТ

Додаток 1.

I. Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти або наукової установи	3
II. Результати наукової та науково-технічної діяльності за науковими напрямками	5
а) важливі результати за усіма закінченими у 2019 році дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету	5
б) найважливіші наукові результати, отримані в результаті виконання перехідних науково-дослідних робіт	10
III. Розробки, які впроваджено у 2019 році за межами закладу вищої освіти або наукової установи	16
IV. Список наукових праць, опублікованих та прийнятих редакцією до друку у 2019 році у зарубіжних виданнях, які мають імпаکت-фактор	18
V. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених	58
VI. Наукові підрозділи, їх напрями діяльності, робота з замовниками	59
VII. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями	64
VIII. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу про патентно-ліцензійну діяльність	67
IX. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів	69
X. Розвиток матеріально-технічної бази досліджень	75
XI. Заключна частина	77
Додаток 2. Показники наукової та науково-технічної діяльності за 2015-2019 рр.	78

I. Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти або наукової установи

а) коротка довідка про заклад вищої освіти або наукову установу.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича заснований у 1875 році. Відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 29 березня 2013 року (протокол № 102, наказ МОН України від 05.04.2013 р. № 927-л) університет визнано акредитованим за статусом вищого навчального закладу IV рівня акредитації.

Підготовка фахівців в університеті здійснюється за 7 спеціальностями освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста за 81 спеціальностями ступеня вищої освіти бакалавр, 73 спеціальностями ступеня вищої освіти магістр та 26 спеціальностями ступеня вищої освіти доктора філософії.

Університет має в своїй структурі 2 інститути та 12 факультетів, коледж. Станом на 31.12.2019р. в університеті навчалось 10445 студентів денної форми навчання, 3861 студентів заочної форми та 1061 студентів коледжу.

Університет посідає 4 місце в рейтингу ВНЗ України за показниками наукометричної бази даних Scopus, у Консолідованому рейтингу – 13 місце, за рейтингом Webometrics – 16 місце, у рейтингу кращих класичних ВНЗ України – 8 місце, за рейтингом Топ-200 Україна – 24 місце.

З 2018 року Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича вперше ввійшов до рейтингу DOU, у 2019 році посідає в ньому 9-е місце.

У 2019 році співробітниками університету видано 146 монографія, 28 підручників 120 навчальних посібників, 340 стаття у міжнародних журналах (у т.ч. 177 статей опубліковано у рейтингових міжнародних журналах). За кордоном видано 49 монографій.

У 2019 році Чернівецькою обласною державною адміністрацією, департаментом фінансів обласної державної адміністрації надано субвенцію Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича для здійснення науково-дослідної роботи «Наукове обґрунтування принципів планування сталого якісного розвитку річки Пруту межах Чернівецької області», (фінансування 243,658 тис. грн.). Також у звітному році надано субвенцію для заходів із реалізації Регіональної програми «Буковинські студії VIII (археологія, історія та культура Буковини (1359-1940 рр.)) на 2017-2019 роки» - фінансування 315 тис. грн.

У 2019 році продовжено виконання госпдоговірної теми «Контроль аномальних процесів на металевих теплообмінних поверхнях оборотних систем екстракційного та компресорного цехів та регулювання їх перебігу відповідними інгібіторними композиціями» на замовлення ПАТ Чернівецький олійно-жировий комбінат (м. Чернівці).

У рамках державної програми уряду Китаю «Пошук по світу 1000 талантів у галузі освіти і науки» директор ІФТКН Ангельський О. В. та університет Taizhou Research Institute of Zhejiang University в м. Гуанчжоу (Китай) підписали меморандум про співпрацю. У грудні 2019 року підписано угоду про створення Україно-Китайського оптичного центру та затверджено всі відповідні документи. Термін дії угоди 5 років. Це перший оптичний центр, утворений Китаєм з Європейською країною. Професору Ангельському О.В. присвоєно звання «Видатний експерт провінції Джейджанг».

У жовтні 2019 р. укладено угоду про наукове співробітництво між кафедрою теоретичної фізики та комп'ютерного моделювання ЧНУ та кафедрою теоретичної й математичної фізики Каліфорнійського державного університету, м. Фресно (США).

У 2019 році укладено програму міжнародного співробітництва між факультетом економіки і управління установи освіти «Гродненський державний університет імені Янки Купали» (Республіка Білорусь) м. Чернівці (Україна) на 2018 - 2021 рр.

У вересні відбулася міжнародна наукова конференція «Correlation Optics 2019». У роботі конференції взяли участь провідні вчені з більше ніж 20 країн світу (США, Великобританії, Німеччини, Франції, Данії, Японії, Австралії, Польщі, Румунії, Чехії, Канади, Індії, Китаю, Литви, Камеруну, Ізраїлю, Фінляндії, Іспанії, Швеції та України).

Конференція організовується під егідою таких авторитетних у науковому світі міжнародних організацій, як Міжнародне товариство інженерів-оптиків (SPIE) із штаб-квартирою в США, Міжнародна комісія з оптики (ICO), Європейське оптичне товариство (EOS), Американське оптичне товариство (OSA).

Наукові дослідження, що проводяться Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича за кошти державного бюджету, здійснюються за наступними пріоритетними напрямками наукової діяльності:

1. 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

- Найважливіші фундаментальні проблеми фізико-математичних і технічних наук;
- Фундаментальні проблеми сучасного матеріалознавства;
- Найважливіші фундаментальні проблеми хімії та розвитку хімічних технологій;
- Фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій;

2. Раціональне природокористування

- Технології сталого використання, збереження і збагачення біоресурсів та покращення їх якості і безпечності, збереження біорізноманіття

3. Нові речовини і матеріали

- Цільові прикладні дослідження щодо отримання нових матеріалів, їх з'єднання і оброблення;
- Нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення, з'єднання, контролю якості; матеріалознавство, наноматеріали та нанотехнології.

В 2019 році нашим університетом було подано 3 заявки на проведення державної атестації в частині провадження наукової (науково-технічної) діяльності, за такими напрямками:

- Біологія та охорона здоров'я;
- Математичні науки та природничі науки;
- Технічні науки.

б) науково-педагогічні кадри

Кількість штатних наукових та науково-педагогічних кадрів у 2016 році чисельність штатних наукових та науково-педагогічних працівників складала 1316 осіб, у тому числі докторів наук – 151, кандидатів наук – 781, у 2017 році чисельність штатних наукових та науково-педагогічних працівників складала 1208 осіб, у тому числі докторів наук – 157, кандидатів наук – 765. У 2018 році кількість штатних наукових та науково-педагогічних кадрів складала 1127 осіб, докторів наук – 154, кандидатів наук – 751. У 2019 році чисельність штатних наукових та науково-педагогічних працівників складала 1216 осіб, у тому числі докторів наук – 160, кандидатів наук – 731.

в) кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки

У 2019 році в університеті виконувалося 113 науково-дослідних робіт, з яких 78 кафедральні, 26 – держбюджетних (20 – фундаментальних, 3 – прикладних, та 2 наукові роботи молодих учених), а також 6 госпдоговірних робіт та 3 гранти для молодих учених за кошти університету. Загальний обсяг фінансування за загальним фондом склав 13420,066 тис.грн., у тому числі 481, 966 тис.грн. на збереження об'єктів, що становлять національне надбання. За спецфондом обсяг фінансування склав 1061,5 тис.грн, у тому числі 941,5 тис.грн. – за госпдоговорами.

Таблиця 1

Категорії робіт	2016		2017		2018		2019	
	к-сть од.	тис.грн.	к-сть од.	тис.грн.	к-сть од.	тис.грн.	к-сть од.	тис.грн.
Фундаментальні	19	4687,2	28	8183,104	22	9733,46	20	11218,1
Прикладні	11	2170,70 8	5	1630,996	4	2100,0	3	1700,0
Госпдоговірні	2	233,8	4	498,35	3	772,2	6	941,5

В ЧНУ наявні 4 об'єкти що внесені до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання. У 2019 році для їх утримання МОН України виділило кошти у обсязі 482 тис.грн.

г) кількість відкритих у звітному році спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук та доктора наук, кількість захищених дисертацій;

У звітному 2019 році функціонувало 12 спеціалізованих учених рад (з яких 5 докторські). Нові спецради у 2019 році не відкривалися. У звітному році по всіх спеціалізованих вчених радах захищено 56 дисертацію, у тому числі 43 кандидатських та 13 докторських дисертацій.

Станом на кінець 2019 року підготовка здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснювалася за 27 ліцензованими спеціальностями; доктора наук – за 16 спеціальностями.

Аспірантами, докторантами, здобувачами – співробітниками університету за 2016 рік – 12 докторських та 45 кандидатських дисертацій, за 2017 рік – 12 докторських та 42 кандидатських дисертації, за 2018 рік – 9 докторських та 40 кандидатських дисертацій, за 2019 рік – 20 докторських та 46 кандидатських дисертацій.

II. Результати наукової та науково-технічної діяльності

а) важливі результати за усіма закінченими у 2019 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету

Науковий напрям: Математика

Назва НДР: Крайові задачі для нових класів диференціальних та диференціально-функціональних рівнянь різних типів

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат.н., професор Літовченко Владислав Антонович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 600,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 200,0 тис. грн.

Побудовано й досліджено аналоги просторів типу S і S' елементів скінченної гладкості та запропоновано один їх різновид. Означено загальні класи параболічних систем зі змінними коефіцієнтами і побудовано для них класичну теорію задачі Коші у цих просторах. Запропоновано новий метод дослідження функції Гріна задачі Коші для таких систем з незалежними від просторової змінної коефіцієнтами, який не використовує поняття роду системи і не потребує виходу в комплексний простір. Узагальнено класичний метод Хольмгрена встановлення єдиності розв'язку задачі Коші. Для гіперболічних за Шіловим систем встановлено згортковість функції Гріна у кожному просторі типу S та розширено відомий клас коректності задачі Коші, результати проілюстровано на прикладі коливання необмеженої струни. Оригінальним методом досліджено властивості функції Гріна для фрактальних рівнянь, що відповідають параболічним диференціальним та псевдодиференціальним рівнянням із

однорідними точково негладкими символами. У просторах Діні розв'язано задачі Діріхле та Неймана для рівняння теплопровідності з дробовою похідною, і задачу Коші для фрактального телеграфного рівняння. Розв'язано стохастичну параболічну багатоточкову задачу. Для стохастичних систем випадкової структури знайдено достатні умови стійкості в різних сенсах і умови існування оптимального керування. Досліджено стохастичну модель динаміки популяції, запропоновано обчислювальну схему.

Науковий напрям: Фізика

Назва НДР: Метод статико-голографічної асоціативної пам'яті подвійного фазового спряження для розв'язання задач інформаційної оптики, фундаментальне дослідження

Науковий керівник: д-р. ф-м.н., професор Полянський Петро В'ячеславович/ д-р. ф-м.н., професор Мохунь Ігор Іванович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1 800,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 600,0 тис. грн.

Побудовано теоретичні основи процесів асоціативного відновлення зображення з лінійної безопорної голограми. Встановлені теоретичні значення величин, які відповідають якості зображення, зокрема оцінено відношення сигнал/шум для різних типів лінійної безопорної голограми та експериментальних умов процесу запису голограми. Встановлені механізми формування результуючого поля під час суперпозиції двох хвиль з різними частотами та поляризацією. Показано, що кінець вектора напруженості поля рухається вздовж складних траєкторій, які можна інтерпретувати як фігури Ліссажу. Розроблені теоретичні основи формування енергетичних потоків та отримані співвідношення для компонент вектора Умова-Пойнтінга у випадку суперпозиції двох хвиль з різними частотами та у випадку повністю поліхроматичної хвилі. Проведено експериментальне підтвердження співвідношень на основі результатів отриманих в оптичному пінцеті із мультихвильовою оптичною пасткою. Побудовано теорію статико-голографічного подвійного фазового спряження у наближенні квадратичної голограми. Розвинуто графо-аналітичний метод визначення впливу нелінійностей на асоціативні властивості голограми. Здійснена експериментальна реалізація статико-голографічного подвійного фазового спряження. Розроблено метод просторового мультиплексування каналів в FSO-системах.

Результати, отримані при створенні теоретичних основ лінійної та нелінійної безопорної голографії, розробці методу подвійного фазового спряження дають можливість перейти до розробки високоефективних повністю оптичних асоціативно запом'ятовуючих пристроїв, з високими характеристиками, які можуть бути елементами реально діючих систем штучного інтелекту, а також можуть бути використані як елементи сучасних телекомунікаційних систем.

Науковий напрям: Фізика

Назва НДР: Квантова теорія електронного тунелювання крізь анізотропні резонансно-тунельні наноструктури квантових каскадних детекторів ближнього інфрачервоного діапазону

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., професор Ткач Микола Васильович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1039,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 339,0 тис. грн.

Вперше запропоновано новий підхід до теорії фотон-фонон-супровідного тунелювання електронів крізь анізотропні багатошарові резонансно-тунельні структури на основі відкритої моделі. Така модель дає можливість визначити повний набір фізичних параметрів (спектри резонансних енергій і ширин (або часів життя) квазістаціонарних станів електронів та активну динамічну провідність системи), що дозволяє однозначно встановити оптимальний дизайн каскаду квантового каскадного детектора та його складових елементів (активної зони і екстрактора). Цінність розвинутої теорії з практичної точки зору полягає в тому, що отримана в ній інформація дає можливість здійснювати належний вибір сполук анізотропних квантових ям і бар'єрів та розраховувати їх розміри так, щоб конфігурація резонансно-тунельної наноструктури, як каскаду наноприладу, однозначно забезпечувала оптимальне функціонування

квантових каскадних детекторів, що може максимально здешевити вартість створення квантових каскадних детекторів.

Вперше розвинений новий підхід до побудови послідовної квантової теорії взаємодії багаторівневих квазічастинок з поляризаційними фонами при адекватному врахуванні багатофононних процесів. У цьому підході подолана відома у квантовій теорії поля «проблема знаку» та винайдено ефективний метод парціального підсумовування безмежних рядів фейнманівських діаграм масового оператора у скелетонні діаграми для розрахунку перенормованих спектрів систем багаторівневих квазічастинок взаємодіючих з багатьма фонами. Розвинена теорія вперше ефективно врахувавши багатофононні процеси у широкому інтервалі енергій дозволила виявити квазіеквідистантні смуги енергій сателітних станів у околах порогових енергій випромінювання фонів. Ці смуги можуть заміщати відсутні щаблі «фононних драбинок» екстракторів квантових каскадних детекторів, що й пояснює їх успішне функціонування, встановлене експериментально.

Науковий напрям: Фізика

Назва НДР: X-променево-оптична томографія полікристалічних мереж біологічних шарів

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат.н., ст. наук співроб. Борча Мар'яна Драгошівна.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1200,000 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 400,000 тис. грн.

Розроблено методи та алгоритми відтворення порушень структури як кристалічних матеріалів так і біологічних полікристалічних мереж у різних масштабах їх геометричних розмірів з їх топо- та томографічних зображень. Зокрема, високоточні та швидкодіючі методи для обчислення усереднених профілів зображень, багаторівневої інтерполяції сигналів, підвищення візуальної якості та орієнтованої фільтрації зображень, суміщення зображень об'єктів з використанням генетичних алгоритмів, багато масштабного аналізу енергетичних спектрів, детектування просторового положення відрізків прямих, кіл та еліпсів на зображеннях. Одержали подальший розвиток високоточні методи фільтрації і деконволюції сигналів, швидкодіючий метод навчання штучних нейронних мереж.

Використання комплексного оброблення зображень множиною взаємопов'язаних методів забезпечує підвищення швидкодії та точності методів на порядок. Запропоновані підходи дають змогу відслідковувати динаміку структурних змін досліджуваних об'єктів з визначенням їх кількісних характеристик. Сформульовані об'єктивні критерії діагностики різних патологічних станів органів людини.

Науковий напрям: Хімія

Назва НДР: Наукові основи створення вискоефективних світлочутливих композиційних матеріалів багатофункціонального призначення.

Науковий керівник: д-р. хім.-мат. н., професор Кобаса Ігор Михайлович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 900,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 300,0 тис. грн.

Одержано й узагальнено експериментальні дані, що стосуються методів одержання світлочутливих редокс-систем з розширеним спектральним діапазоном шляхом створення гетероструктур на основі оксидів металів (TiO_2 та $\text{TiO}_2\text{-CdTe}$, $\text{TiO}_2\text{-Cu(In,Ga)Se}_2$) з поліметиновим барвником, які володіють перспективними оптичними і окисно-відновними властивостями. Обґрунтовано закономірності одержання вискоефективних світлочутливих композиційних матеріалів багатофункціонального призначення. Встановлено залежності фотокаталітичної активності новостворених матеріалів із їх якісним і кількісним складом та взаємодіями компонентів в композитних фотокаталізаторах – гетероструктурах TiO_2 та $\text{TiO}_2\text{-CdTe}$, $\text{TiO}_2\text{-Cu(In,Ga)Se}_2$ з поліметиновими барвниками. На основі спектральних, електрохімічних та енергетичних характеристик проведено термодинамічний аналіз енергетичних характеристик гетероструктур і розроблено наукові основи одержання нових редокс-систем з розширеним діапазоном світлочутливості. Проведено квантово-хімічні

розрахунки можливості використання поліметинових барвників як ефективних сенсibilізаторів. Установлено закономірності та механізм фотокаталітичних процесів у редокс-системах на основі напівпровідника і поліметинового барвника. Запропоновано нові ефективні фотокаталітичні системи для перетворення й акумулювання енергії випромінювання та фотокаталізаторів знешкодження токсичних відходів виробництва.

Науковий напрям: Охорона навколишнього середовища, науки про Землю

Назва НДР: Система оперативного біомоніторингу для зон надзвичайних екологічних ситуацій

Науковий керівник: д-р. біолог. н., професор Руденко Світлана Степанівна.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 693,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 231,0 тис. грн.

Розроблено систему оперативного біомоніторингу для зон надзвичайних екологічних ситуацій, яка обіймає популяційний та екосистемний рівні організації. Запропоновано спосіб поетапної оцінки екологічного стану довкілля за розмірно-віталітетною структурою популяцій *Arabidopsis thaliana*, який відрізняється монокритеріальністю, універсальністю, оперативністю і дозволяє з'ясувати природу чинників, що зумовлюють їх депресивний стан. Виявлено біоморфи *A. Thaliana* з різним типом тигмоморфогенезу, які можуть слугувати проксі-мірами здатності антропогенно трансформованих екотопів до самоочищення атмосфери, а також біоморфи цього ж виду з різним типом аксіальності, які рекомендовано для фітоскринінгу сольового забруднення ґрунтів та штучних субстратів. Запропоновано метод оцінки рівня забруднення повітря техногенних ландшафтів на основі когортного аналізу *D. melanogaster*, який передбачає визначення площ під кривими виживання когорт за допомогою комп'ютерної програми ImageJ. Здійснено теоретичне обґрунтування використання ENA- та SEM-моделювання в екології та нове розв'язання проблеми визначення механізмів порушення функціонування екосистем на їх основі. Побудовані моделі причинно-наслідкових взаємодій у наземних і водних екосистемах з різним типом та інтенсивністю антропогенного навантаження. Визначені механізми порушення емерджентних властивостей екосистем за умов втрат видового різноманіття продуцентів та інвазійної колонізації фітоценозів. Розроблені теоретико-методологічні основи екологічної CNP-стехіометрії річкових екосистем: визначено середні та порогові фонові значення молярного CNP-балансу в річковій воді модельного регіону, виявлено імперативні абіотичні, біотичні та антропогенні чинники, що впливають на CNP-баланс; встановлено закономірності регуляції CNP-гомеостазу в системі «річкова вода – живі організми».

Науковий напрям: Наукові проблеми матеріалознавства

Назва НДР: Дослідження фізико-хімічних нанопроцесів структурної релаксації та старіння високоміцних бетонів з комплексними модифікаторами нової генерації та методів їх діагностики

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., доцент Новіков Сергій Миколайович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1 200,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 400,0 тис. грн.

Проведено експериментальні випробування міцності бетонних зразків, отриманих на основі різних наповнювачів та визначено їх ефективний вміст. Проведено порівняльний мікроаналіз та елементний аналіз різних областей цементної матриці в бетонних композитах високої структурної міцності та щільності. За допомогою комплексу методів SEM, X-променевої дифракції, енергодисперсійної X променевої спектроскопії визначено особливості формування мікроструктури бетонних композитів високої структурної міцності та щільності. Досліджено вплив ультрадисперсних модифікаторів на процеси структуроутворення цементного каменю. Проаналізовано характер розкриття тріщин та фазовий склад поверхні зламу в процесі їх руйнування. Проведено комплексні дослідження механізмів та динаміки структурних змін фізико-хімічних процесів, які відбуваються у високоміцних бетонах при введенні ультрадисперсних наповнювачів. Розроблена ефективна методика визначення за допомогою оптично-кореляційного методу гранулометричного складу наноматеріалів. Підтверджено, що включення нанокремнезему приводить до подальшого ущільнення мікроструктури і

одночасного зменшення капілярної пористості бетонних сумішей і в свою чергу підвищує фізико-механічні властивості бетонного композиту. Розроблені складні комплекси дозволяють отримати бетонні композити високої міцності та щільності з показниками: міцність на стиск понад 120 МПа, водонепроникністю W10-W12, морозостійкістю понад F300-F400.

Науковий напрям: Наукові проблеми матеріалознавства

Назва НДР: Розробка новітніх методів і систем діагностики структурно-чутливих характеристик оптично-анізотропних напівпровідникових і біологічних шарів

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., професор Махній Віктор Петрович / д-р. фіз.-мат. н., професор Сльотов Михайло Михайлович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1 200,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 400,0 тис. грн.

Розроблена низка оригінальних способів легування та обробки підкладинок широкозонних напівпровідників, які дозволили отримати ефективну крайову люмінесценцію (у тому числі й екситонну) з високими температурною та радіаційною стійкостями. На їх основі створено лабораторні зразки сонячних елементів та УФ фотодетекторів, які за деякими параметрами перевищують існуючі аналоги. Розроблені нові методи Мюллер-матричного картографування розподілів лінійного двопронезаломлення із статистичним, кореляційним і фрактальним аналізом одержаних масивів значень орієнтаційних, орієнтаційно-фазових і фазових Мюлер-матричних зображень. Результати роботи будуть використані при розробці та виробництві напівпровідникових матеріалів і приладів на підприємствах електронного профілю України; розробці новітніх систем поляризаційного та Мюлер-матричного картографування полікристалічних неорганічних, органічних та біологічних шарів.

Науковий напрям: Наукові проблеми сільського, лісового і садово-паркового господарства, ветеринарії, харчових технологій та промислової біотехнології

Назва НДР: Застосування біотехнологічних підходів у штучному відтворенні аборигенних риб з метою реінтродукції», прикладне дослідження

Науковий керівник: д-р. біол. н., професор Марченко Михайло Маркович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1 200,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 400,0 тис. грн.

Доповнено інформацію щодо стану іхтіокомплексів Карпатського регіону та поширення раритетних видів риб. Вперше вилучених з природних умов особин стерляді прісноводної, вирезуба причорноморського, марени звичайної сформовано в неволі ремонтно-маточні поголів'я для отримання зарибку, призначеного для реінтродукції у природні водойми. В рециркуляційній аквакультурній системі, створеній у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича, відпрацьовано основні ланки технологічного процесу вирощування в умовах замкнутого водопостачання, починаючи від процедури доместикації та закінчуючи реінтродукцією отриманого зарибку. Для зменшення втрат при переведенні личинок на зовнішнє живлення та отримання зарибку аборигенних видів з підвищеною життєстійкістю запропоновано біотехнології створення функціональних стартових живих кормів із підвищеним вмістом поліненасичених жирних кислот та каротиноїдів. Для попередження нутрієнтної депривації живих кормів застосовано препарати на основі дріжджової та водоростевої біомаси. Запропоновані ефективні схеми біоінкапсуляції забезпечують підвищення вмісту цільових продуктів у кормових організмах; біоінкапсульовані стартові живі корми позитивно впливають на виживаність та ростові процеси личинок риб. Вирощування риб у рециркуляційних системах при незадовільній роботі біофільтра супроводжується накопиченням нітрит-іонів, що викликає посилене формування метгемоглобіну, частка якого може перевищувати 50%. Доведено, що ефективно звільнення води від розчинних форм Нітрогену забезпечує використання базальтового туфу з родовища «Полицьке 2», рекомендовано використовувати його для тонкої очистки води в рибоводних УЗВ, а також при культивуванні кормових організмів. Оформлено

акт впровадження результатів досліджень на ДУ «Херсонський виробничо-експериментальний завод по розведенню молоді частикових риб»

Результати роботи обґрунтовують доцільність застосування біотехнологічних прийомів штучного відтворення у заходах зі збереження видового різноманіття риб.

б) важливі результати, отримані під час виконання перехідних науково-дослідних робіт

Назва НДР: Створення нових матеріалів для детекторів іонізуючого випромінювання та оптоелектроніки на основі твердих розчинів системи Cd-Mn-Te

Науковий керівник: д-р. хім. н., професор Фочук Петро Михайлович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 2 400,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 800,0 тис. грн.

Вирощено кристали Cd-Mn-Te твердих розчинів різного складу, леговані In(Ga,Al). Досліджено температурні залежності концентрації носіїв заряду (провідність, рухливість і RH) в отриманих кристалах. Проведено виміри ВАХ, добутку, спектрів детектування τ_d ізотопу Am-241. Отримано термограми різних складів розплаву Cd-Mn-Te. Створено модель компенсації точкових дефектів. Додатково використано методи позитронної анігіляції та фотолюмінесценції для пояснення отриманих результатів.

Досліджено природу точкових дефектів у твердих розчинах $Cd_{1-x}Mn_xTe$ і CdTe, легованому манганом, в широких діапазонах концентрацій Mn, та їх електричних властивостей за допомогою високотемпературних (до 1073 K) вимірювань ефекту Холла. Вперше досліджено позитронну анігіляцію в кристалах Cd-Mn-Te та вплив термодинамічних умов післяростової термообробки на дефектну структуру кристалів $Cd_{1-x}Mn_xTe$.

Для створення сенсорів іонізуючого випромінювання на основі кристалів $Cd_{1-x}Mn_xTe$ були розроблені структури з омичними і з випрямляючими трьома контактами (In/Cd(Mn)Te/In та Ni/Cd(Mn)Te/In) з низькими темновими струмами. Отримані результати дозволили розробити технологічні схеми отримання детекторного матеріалу з необхідними параметрами.

Назва НДР: Біохімічні та лазерно-поляриметричні параметри комплексного прогнозування метаболічних порушень

Науковий керівник: д-р. біолог. н., професор Копильчук Галина Петрівна.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 2400,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 480,0 тис. грн.

Отримано нові результати про ключові ланки метаболічних порушень за умов токсичного ураження на тлі диференційного забезпечення нутрієнтами. Це дозволило обґрунтувати підходи до розробки нових біохімічних та лазерних поляриметричних критеріїв раннього комплексного прогнозування онко- та гепатопатологій за умов токсичного ураження на тлі аліментарної білкової недостатності зниженням вмісту цитруліну та активностей його катаболізму в печінці, що свідчить про порушення функціонування циклу сечовини та пояснює зменшення вмісту L-аргініну в гепатоцитах. Водночас протилежні зміни щодо даних показників у нирках можна розглядати як адаптаційний механізм підтримання фізіологічного пулу L-аргініну в організмі

Показано, що надлишкове утворення NO має виражену цитотоксичну дію внаслідок утворення пероксинітриту, здатного до деструкції практично всіх компонентів клітини. Аналітично обґрунтовано і експериментально апробовано сукупність нових методів і систем поляризаційно-фазової і дифузійної томографії на основі двомірного стохастичного картографування об'єктного поля частково деполаризуючих біологічних шарів.

Вперше розроблено нові методи і системи поляризаційно-фазової та дифузійної томографії шляхом використання диференціального мюллерматричного картографування частково деполаризуючих біологічних тканин і рідин внутрішніх органів щурів за умов вищезгаданих патологій.

Назва НДР: 5S рибосомальна ДНК: молекулярна організація та еволюція за зміни умов довкілля

Науковий керівник: д-р. біолог. н., професор Волков Роман Анатолійович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період –1800,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 600,0 тис. грн.

Результатом другого етапу НДР стала гербарна колекція та банк ДНК представників родів *Acer*, *Quercus* та кількох інших споріднених родів. Вперше клоновано та сиквеновано повтори 5S рДНК 62 рослин *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum* та 25 рослин *Quercus robur*, *Q. cerris* з 20 країн Європи та різних регіонів України, а також 15 інших видів *Acer*, *Quercus* та споріднених родів.

Здійснено біоінформатичний аналіз молекулярної організації та поліморфізму 5S рДНК, ідентифіковано потенційні зовнішні промоторні та термінаторні елементи; отримані послідовності ДНК анотовано та задепоновано у Genbank. Ідентифіковано структурні варіанти (гаплотипи) 5S рДНК та визначено вміст (кількість копій) різних структурних варіантів у геномах досліджуваних рослин.

Запропоновано схему міграції деревних рослин у Європі у післяльодовиковий період. Вперше побудовано дендрограми, які відображають генетичну спорідненість досліджуваних видів. Створено колекцію з 212 рекомбінантних клонів 5S рДНК видів *Acer*, *Quercus* та споріднених родів.

Назва НДР: Високоякісні поверхнево-бар'єрні структури на основі тонких плівок нітридів металів для електроніки та фотовольтаїки

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., професор Мар'янчук Павло Дмитрович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період –2400,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 480,0 тис. грн.

У результаті виконання першого етапу НДР отримано тонкі плівки нітридів металів (TiN, MoN, CrN, AlN, Zn₃N₂, W₂N, Fe₄N, Sn₃N₄) із заданими та відтворюваними властивостями, проведено дослідження їх фізичних властивостей. Зокрема, досліджено вплив відпалу на електричні та оптичні властивості тонких плівок нітриду хрому, які осаджували реактивним магнетронним розпиленням при постійному струмі при різних співвідношеннях між парціальними тисками азоту і аргону.

Досліджено оптичні та електричні властивості отриманих тонких плівок W₂N. Проаналізовано спектри пропускання тонких плівок нітриду вольфраму (нанесених на скляні підкладки).

Напилено тонкі плівки MoN на скляні та керамічні підкладки та визначено їх оптичні і електричні параметри. На основі цих плівок виготовлено планарні та наноструктуровані гетеропереходи MoN/n-Si і встановлено, що домінуючими механізмами струмопереносу є генераційно-рекомбінаційний і тунельний механізми (при прямому зміщенні) та тунелювання - при зворотньому зміщенні.

Досліджено фоточувливість гетероструктури до монохроматичного освітлення лазерами з довжиною хвилі електромагнітного випромінювання $\lambda = 405, 646$ та 780 нм. Отримано підтвердження того, що виготовлені гетероструктури можна використовувати як фоточутливий прилад.

Назва НДР: Гетеропереходи та діоди Шотткі з підвищеною радіаційною стійкістю

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., Майструк Едуард Васильович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1 800,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 600,0 тис. грн.

Під час другого етапу НДР вирощено структури ZnO:Al/p-Cd_{1-x}Zn_xTe. Отримані гетеропереходи відносяться до різних бар'єрних структур з нерівномірним розподілом акцепторної домішки в ОПЗ. Встановлено що фоточувливість відпаленої структури є кращою ніж невідпаленої, що обумовлено кращою структурною досконалістю відпалених підкладок pCd_{1-x}Zn_xTe.

Методом високочастотного магнетронного напилення було створено гетероструктуру p-Si/pCd₃In₂Te₆. За результатами рентгенофазних досліджень встановлено, що плівки Cu₂ZnSn(S,Se)₄ полікристалічні (розмір кристалітів 50–70 нм) і володіють кристалічною структурою кастериту.

Із раманівських спектрів Cu₂ZnSn(S,Se)₄ встановлено, що присутні фази властиві для плівок системи Cu₂ZnSnS₄ і Cu₂ZnSnSe₄, а також включення фаз Cu₂-xS, Sn₂S₃ і ZnS для плівок Cu₂ZnSnS₄ і фаз SnSe і Cu₂-xSe для плівок Cu₂ZnSnSe₄, відповідно. Результати дослідження спектрів комбінаційного розсіяння плівок добре узгоджуються з даними рентгенофазного аналізу.

Методом термічного випаровування одержано тонкі плівки (3ZnTe)_{0,5}(In₂Te₃)_{0,5}, при різних режимах випаровування (температура випаровувача, температура підкладки, легування компонентами). Також було одержано гетероструктуру p-Zn₃In₂Te₆/n-CdTe та визначено висоту її потенціального бар'єру та інші електрофізичні параметри.

Назва НДР: Застосування оптичних потоків енергії для розв'язання задач мікро- та нанооптики

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., професор Ангельський Олег Вячеславович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 3900,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 780,0 тис. грн.

При виконанні 1 етапу НДР, використовуючи комп'ютерне та фізичне моделювання, запропоновано можливість розв'язання оберненої задачі по відновленню фази у оптичних полях з сингулярностями із використанням флуоресцентних наночастинок. Розроблено алгоритми та програми для комп'ютерного моделювання світлорозсіюючих об'єктів трьох типів: шорстких поверхонь, фазово-неоднорідних об'єктів та дисперсні середовища. Продемонстровано ефективності застосування тестових частинок для діагностики сингулярних енергетичних потоків в оптичних полях.

Запропоновано методи відтворення просторового фазового розподілу в складних оптичних спеклполях: векторів градієнта інтенсивності, інтерполяції бікубічними сплайнами дискретного роз-поділу інтенсивності, двомірне перетворення Гільберта.

Розроблено метод візуалізації сингулярностей у складному полі за допомогою флуоресцентних наночастинок та підбрано їх оптимальний розмір. Розроблено кореляційнооптичного методу визначення локалізації нулів амплітуди в оптичному полі.

Запропоновано метод відновлення просторової структури поля за скелетоном сингулярностей з допомогою двомірного перетворення Гільберта. Продемонстровано можливості розпізнавання макроформи розсіюючого об'єкту за просторовим розподілом сингулярностей у спеклполі.

Назва НДР: Розробка новітніх поляризаційно-кореляційних і цифрових голографічних методів системи 3D інтроскопії полікристалічної структури біологічних шарів

Науковий керівник: канд. фіз.-мат. н. Дуболазов Олександр Володимирович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 3300,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 660,0 тис. грн.

Розроблено новий поляризаційно-кореляційний підхід до розроблення оригінальних методик і систем зображувальної мікроскопічної Мюллер-матричної поляриметрії. Даний підхід заснований на двох взаємопов'язаних теоретичних платформах. Перша - взаємно кореляційне порівняння ступеня узгодженості станів поляризації шляхом оцінювання величини параметрів вектора Стокса точок цифрового мікроскопічного зображення оптично анізотропного біологічного шару. Друга – взаємно кореляційне порівняння орієнтаційних (розподіл напрямів оптичних осей) і фазових (розподіл величини лінійного та циркулярного двопронезаломлення) параметрів полікристалічних мереж біологічних кристалів шляхом розроблення сукупності “двоточкових” Мюллерматричних кореляційних інваріантів оптично анізотропного біологічного препарату.

Розроблено дизайн сукупності нових поляризаційно кореляційних азимутальноінваріантних методик Стокс- та Мюллер-матричної поляриметрії, а також принципи лабораторної побудови їх реалізації на основі визначення координатних розподілів величини модуля і фази чотирьох параметрів “двоточкового” вектора Стокса цифрового мікроскопічного зображення біологічного шару, а також синтезу багатоканального поляризаційного зондування та багатоканальної поляризаційної фільтрації об’єктних полів біологічних шарів і визначення координатних розподілів величини модуля і фази шістнадцяти “двоточкових” Мюллер-матричних кореляційних інваріантів оптично анізотропного біологічного препарату.

Запропоновано оригінальні методики поляризаційнокореляційної Стоксполяриметрії та азимутальноінваріантної Мюллер-матричної інтроскопії були експериментально апробовані на серії гістологічних зрізів біологічних тканин із фібрилярною (міокард, м’яз, мозок) та паренхіматозною (печінка, селезінка, нирка) оптично анізотропною структурою шляхом створення лабораторних макетних версій систем поляризаційнокореляційного картографування.

Назва НДР: Застосування топологічних методів до розв’язування проблем про відображення на абстрактних просторах

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., професор Михайлюк Володимир Васильович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1500,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 300,0 тис. грн.

Доведено рівносильність різних видів компактності для частково метричних просторів; отримано оцінки норми в розкладі Калтона-Розенталя для операторів на просторі L_1 . Проведено опис операторів на просторах аналітичних функцій, які задовольняють узагальнене мультиплікативне співвідношення.

Отримано результати про строгу вузькість суми операторів на повному за Дедекіндом просторі \mathbb{R} . Доведено вузькість суми вузького і C -компактного латерально неперервного ортргонально адитивного операторів на повному за Дедекіндом просторі \mathbb{R} .

Побудовано компактний оператор на гільбертовому просторі, який переводить множину скінченної ентропії в множину нескінченної ентропії; доведено теореми про продовження фрагментовних функцій з лінделефового підпростору. Отримано узагальнення теореми Бера про берівську класифікацію ледь неперервних функцій та встановлено гомотопічні властивості гладких функцій. Крім того, встановлено рівносильність різних типів фрагментовності для функцій першого класу Бера на лінделефовому просторі і застосовано цю характеристизацію до побудови функції першого класу Бера на метризовному локально компактному просторі, яка не може бути продовжена до функції першого класу Бера на компактифікацію Стоуна-Чеха.

Назва НДР: Кореляційно-оптичні дослідження оптичних нелінійних ефектів у середовищах з вуглецевими наночастинками

Науковий керівник: д-р фіз.-мат. наук, професор Максимяк Петро Петрович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 2850 тис.грн. , зокрема на 2019 рік – 950,0 тис.грн.

При виконанні 2 етапу НДР досліджено нелінійності у середовищах з синтезованими вуглецевими наночастинками. Розроблено алгоритм та програму комп’ютерного моделювання руху поглинаючих броунівських частинок в інтерференційному полі та проведено модельне та експериментальне дослідження самодифракції оптичного випромінювання в дисперсному середовищі з вуглецевими сферичними наноточками (ВНТ). Результатом цих досліджень стала фізична модель, що описує формування амплітудних і фазових ґраток у поглинаючому дисперсному середовищі під дією інтерференційного розподілу інтенсивності поля (сили розсіювання) та сили Стокса.

Проведено порівняльний аналіз результатів комп’ютерного моделювання та експериментальних досліджень самодифракції та самофокусування оптичного випромінювання в сферичних наночастинок. Модельні та експериментальні дослідження нових особливостей самодифракції, самофокусування та просвітлення оптичного випромінювання в дисперсному

середовищі з поглинаючими частинками дозволять розробити просторово-часові модулятори оптичного випромінювання та оцінити можливість оптико-акустичної діагностики сильнорозсіюючих біологічних об'єктів.

Назва НДР: Математичні методи якісного аналізу динамічних систем, керування в умовах конфлікту та невизначеності

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат.н., професор Петришин Роман Іванович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 900,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 300,0 тис. грн.

Розглянуто застосування методу розв'язуючих функцій при дослідженні задачі про кероване переслідування двох осіб, що описується системою лінійних функціонально-диференціальних рівнянь нейтрального типу.

Досліджено особливості зв'язку методу розв'язуючих функцій і прямого методу Понтрягіна при вивченні конфліктно керованих процесів.

Для лінійних сингулярно збурених систем з двома малими параметрами досліджено побудову асимптотичних розкладів інтегральних многовидів, за допомогою яких здійснюється розщеплення вихідної сингулярної збуреної системи.

Одержано достатні коефіцієнтні умови існування розв'язку крайової задачі для лінійних та нелінійних інтегро-диференціальних рівнянь із багатьма запізненнями, які є зручними для практичної перевірки.

Досліджено схему знаходження наближених розв'язків крайових задач для лінійних та нелінійних інтегро-диференціальних рівнянь із багатьма запізненнями з урахуванням можливих розривів їхніх похідних.

Назва НДР: Розробка новітніх методів і систем Мюллер-матричної томографії полікристалічної структури дифузних біологічних шарів

Науковий керівник: д-р фіз.-мат. наук, професор Ушенко Олександр Григорович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 2400 тис.грн., зокрема на 2019 рік – 800,0 тис. грн.

Розроблений та аналітично обґрунтований підхід до аналізу полікристалічної складової оптично-товстого (дифузного) біологічного препарату у вигляді сукупності послідовно розташованих планарних оптично анізотропних шарів з різними типами фазової (лінійне та циркулярне двопронезаломлення) та амплітудної (лінійний та циркулярний дихроїзм) анізотропії було покладено в основу розроблення нових методів і систем 3D Мюллерматричної томографії.

Вперше в системах Мюллер-матричної Стокс-поляриметрії використано синтез двох підходів: поляриза ційно-інтерференційного з використанням когерентної опорної з варіаціями лінійно та циркулярно поляризованих станів лазерного випромінювання; цифрового голографічного відтворення фазових розподілів полів комплексних амплітуд, сформованих біологічним шаром. У результаті розроблена нова Мюллер-матрична техніка багатоканальної цифрової голографічної 3D поляриметрії, яка була експериментально апробована у відтворенні пошарових топографічних розподілів сукупності Мюллерматричних зображень та Мюллер-матричних інваріантів.

Шляхом міжгрупового статистичного порівняльного аналізу репрезентативних вибірок зразків частково деполаризуючих біологічних шарів досягнуто підвищення на 5%-10% рівня збалансованої точності у порівнянні з традиційними методами Мюллерматричної Стокс-поляриметрії.

Назва НДР: Нові підходи у розвитку структурно-чутливої X-променевої спектрометрії та дифрактометрії складних кристалічних сполук, тонкоплівкових та нанорозмірних шаруватих систем

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат.н., професор Фодчук Ігор Михайлович

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 2700,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 540,0 тис. грн.

В процесі виконання етапу розроблена концепція багаторівневого підходу до створення нових методів неруйнуючої структурно-чутливої Х-променевої діагностики складних за кристалічною будовою твердих розчинів, тонких плівок та багатошарових нанрозмірних систем та приповерхневих шарів напівпровідників, підданих зовнішнім впливам, для яких існуючі на даний час методики малоприменні або недостатньо ефективні. Зокрема, було створено нові методи неруйнуючої діагностики нанорозмірних дефектів у кристалічних матеріалах А2В6 та багатошарових системах на основі сполук А3В5 (визначення зміни параметрів ґратки, розподілів внутрішніх напруг, параметрів точкових і об'ємних дефектів). Проаналізовано нові можливості теоретичного моделювання просторових карт оберненого простору та окремих перерізів розподілу інтенсивності навколо вузлів оберненої ґратки. Це дало можливість отримати дані про деформаційний стан, розподіл компонент за висотою квантових точок, інформацію про форму і симетрію їх граней в багатошарових нанорозмірних системах.

Розроблено новий метод для оцінки величини деформації в окремих локальних областях кристалів алмазу. Для аналізу змін форми і площі профілю інтенсивності смуг Кікучі використано дискретне двовимірне Фур'є-перетворення картин Кікучі і їх енергетичний Фур'єспектр. Це значно підвищило інформативність і однозначність трактування змін в геометрії форми профілю смуг Кікучі, отже, на кількісному рівні проводити оцінку змін в тонкій структурі алмазів.

Назва НДР: Радіаційностійкі матеріали і фотоприймачі оптичного та іонізуючого випромінювання на основі твердих розчинів телуридів

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., професор Склярчук Валерій Михайлович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період – 1 500,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 500,0 тис. грн.

Шляхом модернізації технології вирощування та термічної обробки в парах власних компонентів, встановлено оптимальні технологічні режими і отримано монокристали $\text{Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6$, як n- так і р-типу провідності з питомим опором $3 \cdot 10^2 - 3 \cdot 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{см}$. Отримано монокристали $\text{Hg}_2\text{MnInGaTe}_6$, $\text{Hg}_2\text{CdInGaTe}_6$, $\text{Cd}(\text{Zn})\text{Te}$.

Хімічним травленням та відпалом створено поруваті шари на підкладках $\text{Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6$, як n- так і р-типу провідності і вивчені їх АСМ-топограми.

Виготовлено діодні структури $\text{Ni}/\text{n-Cd}(\text{Zn})\text{Te}/\text{In}$ та $\text{Cr}/\text{n-Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6/\text{Cr}$, досліджені і вивчені їх важливі характеристики та параметри. Вперше в світовій практиці створено діоди $\text{Cr}/\text{n-Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6/\text{Cr}$ з робочими напругами 300В. Проведено випробування діодів $\text{Cr}/\text{n-Hg}_3\text{In}_2\text{Te}_6/\text{Cr}$ до дії іонізуючого випромінювання дозою 107 Грей. Змін в межах (5-10)% темного струму і, що важливо, напруги при прямому зміщенні, не виявлено.

Розроблено метод хімічної обробки поверхні кристалів $\text{Cd}(\text{Zn})\text{Te}$ (заявка на отримання патенту № U201907451 від 04.07.2019р.), що дало можливість створити якісні омичні контакти до напівізолюючих кристалів.

Назва НДР: Розробка новітніх методів і систем 3D Джонс-матричної мікроскопії полікристалічних плівок біологічних рідин

Науковий керівник: д-р. фіз.-мат. н., доцент Ушенко Юрій Олександрович.

Фактичний обсяг фінансування за повний період - 2400,0 тис. грн., зокрема на 2019 рік – 800,0 тис. грн.

Розроблено нову поляризаційнофазову 3D Джонс-матричну томографічну оптичну технологію, яка включає синтез представлення полікристалічної структури плівок біологічних рідин у вигляді послідовно розташованих за глибиною залягання парціальних розподілів лінійного та циркулярного двопронезаломлення мереж біохімічних і молекулярних кристалів та використання принципів цифрової дискретизації поляризаційноінтерференційних розподілів фазово-неоднорідних об'єктних полів полікристалічних плівок біологічних рідин. На цій основі

одержано теоретичний вигляд сукупності комплексних елементів матриці Джонса і визначено набір аналітичних взаємозв'язків між величинами модуля і фази таких елементів, а також величинами фазових зсувів, які за рахунок оптичної анізотропії формуються між ортогонально (лінійно- та циркулярно-) поляризованими складовими амплітуд у точках об'єктного поля.

Запропоновано алгоритми Джонс-матричної поляризаційно-фазової реконструкції тримірних розподілів величини циркулярного та лінійного двоприменезаломлення полікристалічних мереж біологічних рідин, а також поляризаційно-кореляційних КСВА мап. Розроблена лабораторна макетна реалізація Джонс-матричної і КВСА оптичної технології експериментально апробована шляхом дослідження низки зразків полікристалічних плівок біологічних рідин різних органів людини – цільна кров, спинномозкова (ліквор) і синовіальна рідина, жовч, сеча. У результаті одержано альбом пошарових томограм лінійного та циркулярного двоприменезаломлення та поляризаційно-кореляційних КСВА мап.

III. Розробки, які впроваджено у 2019 році за межами закладу вищої освіти або наукової установи

№ з/п	Назва та автори розробки	Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами, економічний, соціальний ефект	Місце впровадження (назва організації, відомча належність, адреса)	Дата акту впровадження	Практичні результати, які отримано ВНЗ/науковою установою від впровадження (обладнання, обсяг отриманих коштів, налагоджено співпрацю для подальшої роботи тощо)
1.	Результати науково-дослідної роботи «Біохімічні та лазерно-поляриметричні параметри комплексного прогнозування метаболічних порушень», науковий керівник НДР Галина Копильчук.	Результати досліджень мають теоретичне і практичне значення і можуть бути використані для пошуку біохімічних показників як критеріїв для ранньої діагностики онко- та гепатопатологій на тлі дисбалансу нутрієнтів (амінокислот, кретинотидів, кальциферолів, полі ненасичених жирних кислот) у комплексі зі встановленими методом лазерної поляриметрії	Тернопільський Національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2	20.11.2019 б-н	Налагоджено співпрацю між ЧНУ та Тернопільським Національним педагогічним університетом імені Володимира Гнатюка

		структурними змінами у тканинах та біологічних рідинах			
2.	Результати науково-дослідної роботи "Розробка новітніх методів і систем діагностики структурно-чутливих характеристик оптично-анізотропних напівпровідникових і біологічних шарів", науковий керівник НДР Михайло Сльотов.	Основним результатом є розробка методу поляризаційної мікроскопії у діагностиці оптичної анізотропії комплектуючих систем пожежної безпеки	Приватне підприємство «Артон», 58008, м. Чернівці, вул. Прутська, 6.	Договір 36.00-1 від 20.12.2019	Налагоджено співпрацю між ЧНУ та Приватним підприємством «Артон»
3.	Результати науково-дослідної роботи "Застосування біотехнологічних підходів у штучному відтворенні аборигенних риб з метою реінтродукції", науковий керівник НДР Михайло Марченко.	В результаті виконання НДР складено науково-біологічне обґрунтування обсягів зариблення Дністровського водосховища молоддю щуки, судака та сома європейського у 2019-2020 рр., з урахуванням гідрохімічної характеристики водойми, аналізу структури іхтіокомплексу водосховища, структури угруповань та рівня розвитку природної кормової бази риб, розрахунків потенційної рибопродуктивності та оптимальних обсягів зариблення водосховища	Управління державного агентства рибного господарства у Чернівецькій області, 60141, Чернівецька обл., Кельменецький р-н, с. Дністрівка, урочище "Атаки-81"	25.04.2019 б-н	Налагоджено співпрацю між ЧНУ та Управлінням державного агентства рибного господарства у Чернівецькій області для підвищення ефективності рибогосподарського та рекреаційного використання ресурсів Дністровського водосховища.
4.	Результати	Розроблені	Приватне	Договір	Налагоджено

	науково-дослідної роботи «Багатопараметричні поляризаційно-фазові методи цифрової голографічної томографії полікристалічних мереж тканин і рідин органів людини», науковий керівник НДР Олександр Ушенко.	алгоритми поляризаційно-фазової реконструкції тримірних розподілів параметрів лінійного та циркулярного двопронезаломлення і дихроїзму	підприємство «Юнітрейд Про», 58005, м.Чернівці, вул. Миколайчука, 3	35-806-807-2 від 20.12.2019	наукове співробітництво між ЧНУ та приватним підприємством «Юнітрейд Про»
5.	Результати науково-дослідної роботи «Розробка новітніх методів і систем 3D Джонс-матричної мікроскопії полікристалічних плівок біологічних рідин», науковий керівник НДР Юрій Ушенко.	Розроблені статистичні комп'ютерні методи оцінювання інформаційних баз даних за допомогою 3D Джонс-матричної мікроскопії полікристалічних плівок біологічних рідин	Приватне підприємство «КМтрейд», 58000, м.Чернівці, вул. В.Сімовича, 21-А	Договір 35-806-807-3 від 23.12.2019	Налагоджено співпрацю між ЧНУ та приватним підприємством «КМтрейд»

IV. Список наукових праць, опублікованих та прийнятих редакцією до друку у 2019 році у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор

№ з/п	Автори	Назва роботи	Назва видання, де опубліковано роботу	Том, номер (випуск, перша-остання сторінки роботи)
Статті у зарубіжних виданнях, які входять у базу Scopus				
1.	Ivashko, V. , Angelsky, O. , Maksimyak, P.	Monte Carlo modeling of ferromagnetism of nano-graphene monolayer within Ising model	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	v.492, p.165617
2.	Rusnak, O.V. , Lytvyn, R.Z. , Skripskaya, O.V. , (...), Yagodinets, P.I. , Obushak, M.D.	Synthesis and Antimicrobial Activity of 4-(4-Acetylphenyl)-3-Hydroxy-2H-Chromen-2-One Derivatives	Pharmaceutical Chemistry Journal	v. 53(9), p. 797-802
3.	Vacaru, S.I. , Bubuianu, L.	Classical and quantum geometric information flows and entanglement of relativistic mechanical	Quantum Information Processing	v. 18(12), p.376

		systems		
4.	Nasieka, I., Strelchuk, V., Fochuk, P., (...), Sulima, S., Kovalenko, N.	Increased radiation hardness of detector-grade Cd_{0.96}Zn_{0.04}Te crystals by doping with In and Ge	Radiation Physics and Chemistry	v. 165, p.108448
5.	Brus, V.V., Maslyanchuk, O.L., Solovan, M.M., (...), Melnychuk, S.V., Aoki, T.	Graphene/semi-insulating single crystal CdTe Schottky-type heterojunction X- and γ-Ray Radiation Detectors	Scientific Reports	v.9(1), p.1065
6.	Maslyuchenko, V.K., Filipchuk, O.I.	Discontinuity Points of Separately Continuous Mappings with at Most Countable Set of Values	Ukrainian Mathematical Journal	v.71(6), p. 912-920
7.	Litovchenko, V.A.	Fundamental Solution of the Cauchy Problem for $p \rightarrow h \rightarrow$-Parabolic Systems with Variable Coefficients	Journal of Mathematical Sciences (United States)	v. 243(2), p. 230-239
8.	Pukal's'kyi, I.D., Yashan, B.O.	Nonlocal Multipoint (In Time) Problem for Parabolic Equations with Degeneration	Journal of Mathematical Sciences (United States)	v. 243(1), p. 34-44
9.	Kholiavchuk, D., Cebulska, M.	Correction to: The highest monthly precipitation in the area of the Ukrainian and the Polish Carpathian Mountains in the period from 1984 to 2013 (Theoretical and Applied Climatology, (), 138, 3-4, (1615-1628), 10.1007/s00704-019-02910-z)	Theoretical and Applied Climatology	v. 138(3-4), p. 1629-1630
10.	Kholiavchuk, D., Cebulska, M.	The highest monthly precipitation in the area of the Ukrainian and the Polish Carpathian Mountains in the period from 1984 to 2013	Theoretical and Applied Climatology	v. 138(3-4), p. 1615-1628
11.	Pyvovar, Y., Mykolenko, O., Detiuk, A., Yurchyshyn, V., Olena, P.	Educational governmental order as an administrative contract: Argumentation of its nature, application prospects in Ukraine	International Journal of Scientific and Technology Research	v. 8(11), p. 595-602
12.	Margasova, V., Muravskiy, O., Vodolazska, O., (...), Fedyshyn, M., Dovgan, L.	Commercial banks as a key element in regulating cash flows in the business environment	International Journal of Recent Technology and Engineering 2019	v. 8(4), p. 4537-4543
13.	Ushenko, V.A., Sdobnov, A.Y., Mishalov, W.D.,	Biomedical applications of Jones-matrix tomography to polycrystalline films of biological fluids	Journal of Innovative Optical Health Sciences 2019	v. 12(6), p.1950017

	(...),Wanchuliak, O.Y., Meglinski, I.			
14.	Pukalskyi, I.D.,Yashan, B.O.	Boundary-Value Problem with Impulsive Action for a Parabolic Equation with Degeneration	Ukrainian Mathematical Journal	v. 71(5), p. 735-748
15.	Liu, P.,Shepetyuk, B.,Nesteruk, I.	Stability of slender axisymmetric ventilated cavities closing on cylindrical hulls	Chinese Journal of Physics	v. 61, p. 29-37
16.	Veinger, A.I.,Kochman, I.V.,Frolov, D.A., (...),Govorkova, T.E.,Paranchich, L.D.	Microwave Magnetic Absorption in HgSe with Co and Ni Impurities	Semiconductors	v. 53(10), p. 1375-1380
17.	Bondarenko, S.,Laburtseva, O.,Sadchenko, O., (...), Haidukova, O., Kharchenko, T.	Modern lead generation in internet marketing for the development of enterprise potential	International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering	v. 8(12), p. 3066-3071
18.	Yarmak, O.,Buhaienko, T.,Zhukov, O., (...),Lidiia, B., Blagii, O.	Specificity of the relationship between the volume of physical activity and the physical condition of 18-19-year-old girls	Journal of Physical Education and Sport	v. 19(3),224, p. 1550-1555
19.	Sklyarchuk, V.M., Gnatyuk, V.A., Aoki, T.	Depletion Region in Cr/CdTe/Au Schottky Diode X- And γ -Ray Detectors	IEEE Transactions on Nuclear Science	v. 66(9),8804236, p. 2140-2144
20.	Bondarenko, S.,Verbivska, L.,Dobrianska, N., (...), Pavlova, V.,Mamrotska, O.	Management of enterprise innovation costs to ensure economic security	International Journal of Recent Technology and Engineering	v. 8(3), p. 5609-5613
21.	Vyklyuk, Y.,Radovanović, M.M.,Milovanović, B., (...), Matsiuk, N.,Mukherjee, S.	Space weather and hurricanes Irma, Jose and Katia	Astrophysics and Space Science	v. 364(9), p. 154
22.	Grosu, V.,Hrubliak, O.,Anisie, L., Ratsa, A.	Managerial accounting solutions: Lean Six Sigma application in the woodworking industry. A Practical aspect	Economic Annals-XXI	v. 176(3-4), p. 118-130
23.	Das, A.,Nesterenko, V.	On decomposition of continuity, B-quasicontinuity and closed graph	Topology and its Applications	v. 263, p. 325-329
24.	Kobasa, I.M.,Kondratyeva, I.V., Odosiy, L.I.,Kropelnytska,	Sensitization of TiO2 by a symmetric anionic polymethine dye with three conjugated chromophores	Research on Chemical Intermediates	v. 45(8), p. 4043-4052

	Y.V.			
25.	Gray, A., Brodschneider, R., Adjlane, N., (...), Zammit-Mangion, M., Soroker, V.	Loss rates of honey bee colonies during winter 2017/18 in 36 countries participating in the COLOSS survey, including effects of forage sources	Journal of Apicultural Research	v.58(4), p. 479-485
26.	Yagodinets, P.I., Rusnak, O.V., Lytvyn, R.Z., (...), Pitkovych, K.Y., Obushak, M.D.	4-(4-Acethylphenyl)-3-hydroxycoumarin in the Synthesis of Nitrogen-containing Heterocycles with a Neoflavonoid Moiety	Russian Journal of Organic Chemistry	v. 55(8), p. 1145-1152
27.	Gudyma, I., Maksymov, A.	The cooperativity in 3D spin-crossover nanocrystals with ferromagnetic and antiferromagnetic surface	Applied Surface Science	v. 483, p. 779-784
28.	Koziarskyi, I.P., Maistruk, E.V., Koziarskyi, D.P.	Influence of temperature on optical properties of Cd3In2Te6	IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON 2019 - Proceedings	v. 8879865, p. 718-721
29.	Sych, A.	Post war (Wwi) central and eastern europe: Time of civilizational choice [L'Europe Centrale et Orientale après la Première guerre mondiale: Le temps d'un choix civilisateur]	Codrul Cosminului	v. 25(1), p. 12-18
30.	Dobrzhanskyi, O	Nikolaj von wassilko. Bukovinian statesman and diplomat [Nikolaj von Wassilko – politicien et diplomate bucovinien]	Codrul Cosminului	v. 25(1), p. 181-202
31.	Politanskyi, R., Klymash, M.	Application of Artificial Intelligence in Cognitive Radio for Planning Distribution of Frequency Channels	3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT 2019 - Proceedings	v. 8847908, p. 390-394
32.	Oliynyk, M., Tymchuk, L., Fedirchuk, T., Marusynets, M.	Adult learning and education development in Bukovina (1861-1940): A case study of the Ukrainian-speaking community [L'évolution de l'éducation et de l'instruction	Codrul Cosminului	v. 25(1), p. 63-86

		des adultes en Bucovine (1861-1940): Etude de cas de la communauté ukrainienne]		
33.	Andrieieva, O. , Hakman, A. , Kashuba, V. , (...), Koshura, A. , Istyniuk, I.	Effects of physical activity on aging processes in elderly persons	Journal of Physical Education and Sport	v19 (190), p. 1308-1314
34.	Cherevatov, O.V. , Panchuk, I.I. , Kerek, S.S. , Volkov, R.A.	Molecular Diversity of the CoI–CoII Spacer Region in the Mitochondrial Genome and the Origin of the Carpathian Bee	Cytology and Genetics	v. 53(4), p. 276-281
35.	Ivanova-Tolpintseva, A. , Tynkevych, O. , Diaconu, A. , Rotaru, A. , Khalavka, Y.	Synthesis and light-induced aggregation of benzoate-stabilized silver nanoparticles	Applied Nanoscience (Switzerland)	v. 9(5), p. 709-714
36.	Kushnir, M. , Semenko, A. , Kosovan, G. , Bokla, N. , Shestopal, Y.	Increasing the Cryptosecurity of Telecommunication Systems with Spread Spectrum by Using Pseudorandom Sequences Based on Two Ergodic Chaotic Signals	3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT 2019 - Proceedings	v. 8847913, p. 455-458
37.	Zybarena, O. , Verbivska, L. , Lopashchuk, I. , (...), Derkach, T. , Smentyna, N.	Strategically-oriented enterprise management through information systems	International Journal of Recent Technology and Engineering	v. 8(2), p. 3014-3017
38.	Kosar, S. , Pihosh, Y. , Bekarevich, R. , (...), Kondo, M. , Turkevych, I.	Highly efficient photocatalytic conversion of solar energy to hydrogen by WO₃/BiVO₄core–shell heterojunction nanorods	Applied Nanoscience (Switzerland)	v. 9(5), p. 1017-1024
39.	Stamenković, O. , Stojković Piperac, M. , Milošević, D. , (...), Nikolić, D. , Simić, V.	Anthropogenic pressure explains variations in the biodiversity of pond communities along environmental gradients: a case study in south-eastern Serbia	Hydrobiologia	v. 838(1), p. 65-83
40.	Angelstam, P. , Manton, M. , Elbakidze, M. , (...), Törnblom, J. ,	LTSER platforms as a place-based transdisciplinary research infrastructure: learning landscape approach	Landscape Ecology	v. 34(7), p. 1461-1484

	Yamelynets, T.	through evaluation		
41.	Orletskyi, I.G., Ilashchuk, M.I., Solovan, M.M., (...), Maistruk, E.V., Andrushchak, G.O.	Effect of fabrication conditions on charge transport and photo-response of n-ITO/p-Cd_{1-x}Zn_xTe heterojunctions	Materials Research Express	v. 6(8), p. 086219
42.	Vorontsov, D.S., Okrepka, G.M., Khalavka, Y.B.	Effect of Nature of the Inorganic Salt Matrix on the Optical Properties and Photostability of CdTe/CdS Quantum Dots	Theoretical and Experimental Chemistry	v. 55(2), p. 110-114
43.	Kobasa, I.M., Kondratyeva, I.V., Kropelnytska, Y.V.	Sensitization of TiO₂ by the symmetric cationic polymethine dye for the photocatalytic reduction of methylene blue	Functional Materials Letters	v. 12(3), p. 1950038
44.	Hryhorkiv, V., Buiak, L., Verstiak, A., (...), Verstiak, O., Berdnuk, A.	Mining Credit Interest Rate Data from Multiple Data Sources	9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2019 - Proceedings	v. 8780034, p. 265-268
45.	Butyrskyi, A., Nikolenko, L., Poliakov, B., (...), Donchak, L., Butyrska, I.	Economic, investment and legal paradigm of shale gas development: World experience and prospects for ukraine	Montenegrin Journal of Economics	v. 15(2), p. 165-179
46.	Karlova, O.	A generalization of a Baire theorem concerning barely continuous functions	Topology and its Applications	v. 258, p. 433-438
47.	Hotra, Z., Mahlovanyy, A., Mykytyuk, Z., (...), Ivakh, M., Politanskyi, R.	Schematic realization of flexible algorithm in treatment diagnostic devices	IEEE 15th International Conference on the Perspective Technologies and Methods in MEMS Design, MEMSTECH 2019 - Proceedings	v. 8817378, p. 140-143
48.	Angelsky, O.V., Maksymyak, P.P., Zenkova, C.Y.,	Peculiarities of control of erythrocytes moving in an evanescent field	Journal of Biomedical Optics	v. 24(5), p. 055002

	(...),Hanson, S.G.,Ivanskyi, D.D.			
49.	Borovkova, M.,Trifonyuk, L.,Ushenko, V., (...), Bykov, A.,Meglinski, I.	Mueller-matrix-based polarization imaging and quantitative assessment of optically anisotropic polycrystalline networks	PLoS ONE	v. 14(5), p.e0214494
50.	Tkach, M., Seti, J., Pytiuk, O.,Voitsekhivska, O.	Renormalized Spectrum of Three-Level Localized Quasiparticle Interacting with Polarization Phonons at Cryogenic Temperature	Journal of Low Temperature Physics	v.195(1-2), p. 26-36
51.	Strebezhev, V.M.,Strebezhev, V.V., Yuriychuk, I.M., (...),Vorobets, G.I.,Fochuk, P.M.	Preparation of CdxMn1-xTe Crystal Surface by Laser Irradiation for Formation of Barrier Structures	IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology , ELNANO 2019 - Proceedings	v. 8783834, p. 330-334
52.	Gutsul, O.V.,Slobodyan, V.Z.	Electrodeless Investigation of Conductivity of Liquid in Capillaries with due Regard for Skin Effect	Radioelectronics and Communication s Systems	v.62(4), p. 173-180
53.	Konarovskiy, V.,von Renesse, M.-K.	Modified Massive Arratia Flow and Wasserstein Diffusion	Communication s on Pure and Applied Mathematics	v.72(4), p. 764-800
54.	Khyzhun, O.Y.,Fochuk, P.M.,Fedorchuk, A.O., (...),Piskach, L.V.,Parasyuk, O.V.	Preparation, electronic structure and piezooptical properties of solid solutions Tl3 PbBr 5-x I x	Materials Chemistry and Physics	v.227, p. 255-264
55.	Maistruk, E.V.,Orletsky, I.G.,Ilashchuk, M.I., (...),Marianchuk, P.D., Parfenyuk, O.A.	Influence of heat treatment of the base material on the electrical properties of anisotyped heterojunctions n-ZnO:Al/p-CdZnTe	Semiconductor Science and Technology	v.34(4), p.045016
56.	Zvarych, V.,Nakonechna, A., Marchenko, M., (...),Kushniryk, O.,Novikov, V.	Hydrogen Peroxide Oxygenation of Furan-2-carbaldehyde via an Easy, Green Method	Journal of Agricultural and Food Chemistry	v. 67(11), p. 3114-3117

57.	Elenich, O.V. , Lytvyn, R.Z. , Blinder, O.V. , (...), Obushak, M.D. , Yagodinets, P.I.	Synthesis and Antimicrobial Activity of 3-Phenyl-1-Methylquinolin-2-One Derivatives	Pharmaceutical Chemistry Journal	v. 52(12), p. 969-974
58.	Veinger, A.I. , Kochman, I.V. , Okulov, V.I. , (...), Andriichuk, M.D. , Paranchich, L.D.	Specific Features of the Electron Spin Resonance of an Iron Impurity in HgSe Crystals	Semiconductors	v. 53(3), p. 298-303
59.	Makhniy, V.P. , Vakhnyak, N.D. , Kinzerska, O.V. , Pyryatynsky, Y.P.	Luminescence of (ZnSe:Al):Yb Crystals at 4.2 K	Semiconductors	v. 53(3), p. 310-312
60.	Pidluzhna, A. , Ivaniuk, K. , Stakhira, P. , (...), Minaev, B.F. , Ågren, H.	Multi-channel electroluminescence of CdTe/CdS core-shell quantum dots implemented into a QLED device	Dyes and Pigments	v. 162, p. 647-653
61.	Orletskyi, I.G. , Ilashchuk, M.I. , Mastruk, E.V. , (...), Maryanchuk, P.D. , Nichyi, S.V.	Electrical properties of sis heterostructures n-sns 2 /cdteo 3 /p-cdznte	Ukrainian Journal of Physics	v. 64(2), p. 164-172
62.	Karlova, O. , Mykhaylyuk, V.	Extension of fragmented Baire-one functions on Lindelöf spaces	Topology and its Applications	v. 253, p. 85-94
63.	Maslyuchenko, O. , Popov, M.	More on representation of operators on L1	Journal of Mathematical Analysis and Applications	v. 470(2), p. 679-689
64.	Gerasimenko, N. , Ridush, B. , Avdeyenko, Y.	Late Pleistocene and Holocene environmental changes recorded in deposits of the Bukovynka Cave (the East-Carpathian foreland, Ukraine)	Quaternary International	v. 504, p. 96-107
65.	Vaskan, I. , Koshura, A. , Kurnyshev, Y. , (...), Yarmak, O. , Galan, Y.	Orienteering in the system of recreational and health-improving activity of student youth	Journal of Physical Education and Sport	v. 19(71), p. 489-494
66.	Okrepka, G. , Khalavka, Y. , Seti, Y.	Influence of the KBr matrix on the luminescence properties of CdTe quantum	Luminescence	v. 34(1), p. 125-126

		dots		
67.	Baidiuk, M. , Koshura, A. , Kurnyshev, Y. , (...), Gorodynskyi, S. , Yarmak, O.	The influence of table tennis training on the physical condition of schoolchildren aged 13-14 years	Journal of Physical Education and Sport	v. 19(72), p. 495-499
68.	Bezverkhnia, H. , Fedirchuk, T. , Tsybul'ska, V. , (...), Ichenko, S. , Hakman, A.	Formation of motivation for professional and applied physical training in future elementary teachers	Journal of Physical Education and Sport	v.19,45, p. 299-304
69.	Kulinich, A.V. , Derevyanko, N.A. , Ishchenko, A.A. , (...), Romańczyk, P.P. , Kurek, S.S.	Structure and redox properties of polymethine dyes: Electrochemical and DFT/TD-DFT study	Dyes and Pigments	v. 161, p. 24-33
70.	Ivanushchak, N. , Kunanets, N. , Pasichnyk, V.	Mathematical Modeling and Analysis of Destabilization Threats in Computer Networks	2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2018 - Proceedings	v. 8632038, p. 191-196
71.	Vovchuk, D. , Haliuk, S. , Khobzei, M. , Robulets, P.	Simple Principles of Antennas Modification Based on Metamaterials (Survey)	2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2018 - Proceedings	v. 8632059, p. 277-280
72.	Voloshchuk, O.N. , Kopylchuk, G.P. , Holinei, T.Y.	Biochemical markers of the functional state of liver in rats fed diets with different protein and sucrose content	Voprosy pitania	v. 88(6), p. 61-67

73.	Chuchko, M.K.	Metropolis of Bukovina of the Romanian Orthodox Church (interwar period) [БУКОВИНСЬКА МИТРОПОЛІЯ У СКЛАДІ ПОМІСНОЇ РУМУНСЬКОЇ ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ (МІЖВОЄННИЙ ПЕРІОД)]	Rusin	v. 57, p. 131-156
74.	Samila, A.P., Lastivka, G.I., Tanasyuk, Y.V.	Actual problems of computer parametric identification of the NMR and NQR spectra: A review	Journal of Nano- and Electronic Physics	v. 11(5), p. 05036
75.	Gavrylyak, M.S., Maksymyak, P.P.	Investigation of stochastization of optical radiation scattered by graphene nanosheets	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v. 11088, p.110880U
76.	Maksymyak, P.P., Nehrych, A.L.	Interference coloring of nematic liquid crystals with carbon nanotubes	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11088, p.110880T
77.	Motrich, A.V., Dubolazov, A.V., Ushenko, O.G.	Analytical modeling of polarization transformation of laser radiation of various spectral ranges by birefringent structures	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v. 11105, p.111051A
78.	Zenkova, C.Y., Ivanskyi, D.I., Tkachuk, V.M.	Red blood cells motion peculiarities under the action of vertical spin of evanescent wave	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v. 11083, p. 110833Q
79.	Tkach, M.V., Seti, J.O., Voitsekhivska, O.M., Gutiv, V.V.	Method of successive separation and summing of multiplicative diagrams of mass operator for the multi-level quasiparticle interacting with polarization phonons	Condensed Matter Physics	V.22 (3), 15p

80.	Bilokurskyy, R. , Verstiak, A. , Vinnychuk, I.	Sectoral analysis of environmental economics: The view from Ukraine	Scientific Annals of Economics and Business	v.66(3), p. 321-334
81.	Kushnir, M. , Galiuk, S. , Rusyn, V. , Kosovan, G. , Vovchuk, D.	Computer modeling of information properties of deterministic chaos	CHAOS 2014 - Proceedings: 7th Chaotic Modeling and Simulation International Conference	p. 265-276
82.	Osovska, I. , Tomniuk, L.	Modern German prison discourse: Mental resource	SKASE Journal of Theoretical Linguistics	v. 16 (2), p.61-87
83.	Yakymova, L. , Kuz, V.	The use of discriminant analysis in the assessment of municipal company's financial health	Economics and Sociology	v.12(2), p. 64-78
84.	Balovsyak, S.V. , Novikov, S.M. , Fodchuk, I.M. , Yaremchuk, I.V.	Анализ рентгеновских муаровых изображений деформированных кристаллов по радиальным распределениям энергетического спектра Фурье	Metallofizika i Noveishie Tekhnologii	v.41(3), p. 389-402
85.	Ketsa, O.V. , Marchenko, M.M.	Effect of essential lipophilic nutrients on free radical processes in liver mitochondrial fraction of the tumor-bearing rats	Voprosy Pitaniia	v.88(2), p. 32-39
86.	Litovchenko, V. , Unguryan, G.2	Some properties of Green's functions of Shilov-type parabolic systems 019	Miskolc Mathematical Notes	v.20(1), p. 365-379
87.	Korbutiak, A. , Lysenko, Z. , Sokrovolska, N. , Oleksyn, A. , Yurii, E.	United territorial communities in Ukraine in the context of fiscal decentralization	Problems and Perspectives in Management	v.17(2), p. 217-227

88.	Rusyn, V.,Khrapko, S.	Memristor: Modeling and research of information properties	Springer Proceedings in Complexity	p. 229-238
89.	Makhniy, V.P.,Berezovskiy, M.M.,Kinzerska, O.V.	Defect formation mechanisms of zinc selenide layers doped by isovalent impurities of the II group	Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika)	v.78(8), p. 715-723
90.	Zhikharevich, V.,Hazdiuk, K.,Ostapov, S.	Simulation of bio-like systems and processes using movable cellular automata	CEUR Workshop Proceedings	v.2353, p. 796-809
91.	Mastruk, E.V.,Koziarskyi, I.P.,Koziarskyi, D.P.,Maryanchuk, P.D.	Electrical properties of the Cu₂O/Cd_{1-x}Zn_xTe heterostructure	Journal of Nano- and Electronic Physics	v.11(2),p. 02007
92.	Makhniy, V.P.,Kinzerska, O.V.,Senko, I.M.	?-irradiation influence on the urbach rule criteria in ZnSe<math>\text{Te}</math> crystals	Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika)	v.78(2), p. 153-159
93.	Koziarskyi, I.P.,Mastruk, E.V.,Koziarskyi, D.P.	Thin ZnO:al and CdS films' optical properties	Lecture Notes in Mechanical Engineering	p. 267-275
94.	Makhniy, V.P.,Berezovskiy, M.M.,Kinzerska, O.V.,Senko, I.M.	Effect of chemical treatment of the surface on optical properties of ZnSe<math>\text{Al}</math> substrates	Journal of Nano- and Electronic Physics	v. 11(1), p. 01023
95.	Holovatsky, V.,Yakhnevych, M.,Chubrey, M.	Influence of a magnetic field and an off-center impurity on the electron energy spectrum in a spherical multilayer nanosystem [Вплив магнітного поля та нецентральної домішки на енергетичний спектр електрона в сферичній багат шаровій наносистемі]	Journal of Nano- and Electronic Physics	v. 11(1), p.01007
96.	Verezhak,	Stabilization of Solutions of a	Journal of	v. 236(3), p. 238-

	H.P.,Horodets'kyi, V.V.	Nonlocal Problem Multipoint in Time for One Class of Evolutionary Pseudodifferential Equations	Mathematical Sciences (United States)	264
97.	Isaryuk, I.M.,Pukal's'kyi, I.D.	Boundary-Value Problems with Impulsive Conditions for Parabolic Equations with Degenerations	Journal of Mathematical Sciences (United States)	v.236(1), p. 53-70
98.	Rozhdov, O.I.,Yuriychuk, I.M.,Deibuk, V.G.	Building a generalized peres gate with multiple control signals	Advances in Intelligent Systems and Computing	v.754, p. 155-164
99.	Balovsyak, S.V.,Odaiska, K.S.	Hardware and software complex for automatic level estimation and removal of gaussian noise in images	Advances in Intelligent Systems and Computing	v.754, p. 144-154
100.	Balovsyak, S.V.,Derevyanchuk, O.V., Fodchuk, I.M.	Method of calculation of averaged digital image profiles by envelopes as the conic sections	Advances in Intelligent Systems and Computing	v.754, p. 204-212
101.	Plyatsko, S.V.,Gromovyi, Yu.S.,Stril'chuk, O.M.,Rashkovets'kyi, L.V., Zaharuk, Z.I.	Laser-induced Point Defects in CdTe:Mn Single Crystals Irradiated by IR Laser	Journal of Nano- and Electronic Physics	v.11(6), p.06005
102.	Gorsky, M.P.,Maksimyak, P.P.	Dynamic coherent light scattering during consolidation of polycrystalline structure with short carbon fibers	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11136, p.1113611
103.	Kozak, A.I.,Fedoruk, A.V.	Foreign Commanders in the Service of the Bosporan Kingdom (the end of 4th — middle of 3rd c. BC)	Stratum Plus	v.2019 (3), p. 407-424
104.	Grytsyuk, M.,Tomka, Y.,Gorsky, M., (...),Litvinenko, O.,Dubolazov, O.	Muller-matrix invariants of linear and circular birefringence of polycrystalline films of biological liquids pathologically and necrotic changed human bodies	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087, p.110870N
105.	Vanchulyak, O.,Ushenko,	Stokes-correlometry of polycrystalline films of	Proceedings of SPIE - The	v. 11105,p. 1110519

	O.,Zhytaryuk, V., (...),Pavlyukovich, N.,Penteleichuk, N.P.	biological fluids in the early diagnostics of system pathologies	International Society for Optical Engineering	
106.	Grytsyuk, M.,Ushenko, Y.,Galochkin, O., (...),Pavlyukovich, O.,Pavlyukovich, N.	Muller-matrix correlating invariants of phase and amplitude anistropy of biological layers	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087, p.110870R
107.	Tomka, Y.,Gorsky, M.,Soltys, I., (...),Bodnar, B.,Shaplavskiy, M.	Spectral and selective laser autofluorescent microscopy of blood films	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11105,p.1110515
108.	Pavlyukovich, O.,Pavlyukovich, N., Ushenko, Y., (...), Golub, S.,Dubolazov, O.	Fractal analysis of patterns for birefringence biological tissues in the diagnostics of pathological and necrotic states	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11105, p.1110518
109.	Vanchulyak, O.,Ushenko, Y.,Galochkin, O., (...), Litvinenko, O., Bodnar, G.	Azimuthal fractalography of networks of biological crystals	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11105, p.1110517
110.	Kvasniuk, D.I.,Maksimyak, A.P.,Maksimyak, P.P.	Use of carbon nanodots for visualization of the degenerative area of aricular cartilage	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087,p.1108715
111.	Dubolazov, A.V.,Olar, O.V.,Pidkamin, L.Y., (...),Pavliukovich, O.V.,Pavliukovich, N.	Differential components of Muller matrix partially depolarizing biological tissues in the diagnosis of pathological and necrotic changes	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087,p.1108713
112.	Ushenko, O.,Zhytaryuk, V.,Dvorjak, V., (...),Vanchulyak, O.Y., Foglinskiy, S.	Multifunctional polarization mapping system of networks of biological crystals in the diagnostics of pathological and necrotic changes of	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087,p.110870S

		human organs	Engineering	
113.	Angelsky, O.V., Ivashko, V.V., Maksimyak, P.P.	Study of magnetic properties of a nano-graphene monolayer within Ising ferromagnetic model with mixed spins	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11085,p.1108513
114.	Angelsky, O., Zenkova, C., Ivanskyi, D., Tkachuk, V.M.	Gold nanoparticles motion controlled by transverse spin momentum of evanescent waves in biomedical applications	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11083,p.110833P
115.	Angelsky, O.V., Kurek, E.I., Kurek, I.G., Maksimyak, A.P., Maksimyak, P.P.	Self-converging and multiplex optical traps	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11083,p.1108337
116.	Vitlinskyi, V., Makhanets, L.	Modeling the stability of the country's financial system	CEUR Workshop Proceedings	v.2422, p. 335-344
117.	Olena, K., Tomáš, V.	Remarks on the determining sets of strongly separately continuous functions on 'p	18th Conference on Applied Mathematics, APLIMAT 2019	v.1, p. 609-616
118.	Shkarlet, S., Dubyna, M., Hrubliak, O., Zhavoronok, A.	Theoretical and applied provisions of the research of the state budget deficit in the countries of Central and Eastern Europe	Administratie si Management Public	v.32, p. 120-138
119.	Angelsky, O.V., Zenkova, C.Y., Maksymyak, P.P., (...), Ivanskyi, D.I., Tkachuk, V.M.	Peculiarities of Energy Circulation in Evanescent Field. Application for Red Blood Cells	Optical Memory and Neural Networks (Information Optics)	v.28(1), p. 11-20
120.	Baddouh, A., Amaterz, E., Ibrahimi, B.E., (...), Tkach, V., Bazzi, L.	Enhanced electrochemical degradation of a basic dye with Ti/Ru 0.3 Ti 0.7 O 2 anode using flow-cell	Desalination and Water Treatment	v.139, p. 352-359
121.	Karlova,	Upper and Lower Lebesgue	Ukrainian	v.70(8), p. 1264-

	O.,Mykhailiuk, V.	Classes of Multivalued Functions of Two Variables	Mathematical Journal	1274
122.	Kozhokar, M.,Vaskan, I.,Palagniuk, T., (...), Balatska, L.,Yarmak, O.	The complex effects of health-improving fitness on the physical condition of students	Journal of Physical Education and Sport	v.19(320), p. 2133-2138
123.	Galan, Y.,Moseichuk, Y.,Kushnir, I., (...),Potop, V.,Yarmak, O.	Assessment of the functional state and physical performance of young men aged 14-16 years in the process of orienteering training	Journal of Physical Education and Sport	v.19(319), p. 2127-2132
124.	Balovsyak, S.V.,Derevyanchuk, O.V., Fodchuk, I.M., (...), Kotyra, A., Abisheva, A.	Adaptive oriented filtration of digital images in the spatial domain	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11176,p.111761A
125.	Ivanskyi, D.I.,Tkachuk, V.M.,Omiotek, Z.,Zhunissova, U.	Peculiarities of red blood cells motion under the action of vertical spin of evanescent wave	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11176,p.111762I
126.	Angelsky, O.V.,Ivanskyi, D.I.,Wójcik, W.,Ormanbekova, A.	Controlling of gold nanoparticles by the help of transverse spin momentum of evanescent waves in biomedical applications	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11176,p.111765H
127.	Shuper, V.A.,Shuper, S.V.,Rykova, Ju.O., (...), Shumko, G.I., Reva, T.V.	Diagnosis of the cardiac autonomic neuropathy in diabetic patient	Problemi Endokrinnoi Patologii	v.3, p. 91-97
128.	Bachinskiy, V.,Sarkisova, Y.,Vanchulyak, O., (...), Litvinenko, O., Hoholeva, T.	Polarization correlometry of microscopic images of layers of biological tissues and films of biological liquids in the diagnostics of pressure of death	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087,p.110870Q
129.	Dubolazov, A.V.,Olar, O.V.,Pidkamin, L.Y., (...), Sarkisova,	Polarization-phase reconstruction of polycrystalline structure of biological tissues	Proceedings of SPIE - The International Society for	v.11087,p.1108714

	Y.,Penteleichuk, N.		Optical Engineering	
130.	Dubolazov, A.V.,Olar, O.V.,Pidkamin, L.Y., (...), Litvinenko, O., Foglinskiy, S.	Methods and systems of diffuse tomography of optical anisotropy of biological layers	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11087,p.110870P
131.	Kozlovskiy, S.,Grynyuk, R.,Baidala, V.,Burdiak, V.,Bakun, Y.	Economic security management of Ukraine in conditions of European integration	Montenegrin Journal of Economics	v.15(3), p. 137-153
132.	Grushka, O.G.,Maslyuk, V.T.,Chupyra, S.M.,Myslyuk, O.M.,Slyotov, O.M.	The influence of γ-irradiation on electrical properties of CdIn₂Te₄ crystals	Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika)	v.78(12), p. 1027-1032
133.	Galan, Y.,Andrieieva, O.,Olenayarmak	The relationship between the indicators of morpho-functional state, physical development, physical fitness and health level of girls aged 12-13 years	Journal of Physical Education and Sport	v.19(2), p. 1158-1163
134.	Galan, Y.,Ivanchuk, M.,Kushnir, I., (...),Baidiuk, M.,Olenayarmak	The factor structure of the physical condition of the 13 year-old young men going in orienteering	Journal of Physical Education and Sport	v.19(2), p. 1236-1241
135.	Fodchuk, I.M.,Solodkyi, M.S.,Borcha, M.D.,Balovsyak, S.V.,Tkach, V.M.	Определение величины локальных деформаций и их анизотропии в поликристаллическом Ge по данным дифракции обратно рассеянных электронов	Metallofizika i Noveishie Tekhnologii	v.41(3), p. 403-415
136.	Chikrii, A.A.,Petryshyn, R.,Cherevko, I.,Bigun, Y.	Method of Resolving Functions in the Theory of Conflict—Controlled Processes	Studies in Systems, Decision and Control	v.203, p. 3-33

137.	Anatychuk, L.I. , Pasyechnikova, N.V. , Naumenko, V.A. , (...), Kobylianskyi, R.R. , Zadorozhnyy, O.S.	Intraoperative changes in intraocular temperature during vitrectomy procedures with irrigating solutions differing in temperature	Oftalmologiches kii Zhurnal	v.1(2019), p. 33-38
138.	Ishchenko, O.O. , Panchuk, I.I. , Andreev, I.O. , Kunakh, V.A. , Volkov, R.A.	Erratum to: Molecular Organization of 5S Ribosomal DNA of Deschampsia antarctica (Cytology and Genetics, (2018), 52, 6, (416-421), 10.3103/S0095452718060105)	Cytology and Genetics	v.53(1), c. 97
139.	Stanojević, G.B. , Miljanović, D.N. , Doljak, D.L. , (...), Malinović-Milićević, S.B. , Hauriak, O.	Spatio-temporal variability of annual PM2.5 concentrations and population exposure assessment in Serbia for the period 2001–2016	Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijic SASA	v.69(3), p. 197-211
140.	Banakh, T. , Maslyuchenko, O.	Linearly continuous functions and σ-measurability	European Journal of Mathematics	2019, p.12-18
141.	Galan, Y. , Korzh, Y. , Zavgorodnia, T. , (...), Tsybanyuk, O. , Kozhokar, M.	Correction of the psychophysiological state of young men aged 11-12 years by means of hiking tourism	Journal of Physical Education and Sport	v.19(318), p. 2120-2126
142.	Hakman, A. , Andrieieva, O. , Kashuba, V. , (...), Danylchenko, V. , Levinskaia, K.	Technology of planning and management of leisure activities for working elderly people with a low level of physical activity	Journal of Physical Education and Sport	v.19(324), p. 2159-2166
143.	Anatychuk, L.I. , Pasyechnikova, N.V. , Naumenko, V.A. , (...), Kobylianskyi, R.R. , Gavrilyuk, N.V.	A thermoelectric device for ophthalmic heat flux density measurements: Results of piloting in healthy individuals	Oftalmologiches kii Zhurnal	v.3, p. 45-51
144.	Maslyuchenko, O. , Popov, M.	On sums of strictly narrow operators acting from a riesz space to a banach space	Journal of Function Spaces	v.2019, p.8569409

145.	Kapush, O. , Budzulyak, S.I. , Korbutyak, D.V. , (...), Yemets, A.I. , Valakh, M.Y.	Influence of the dispersion medium on the properties of CdTe micro- and nanocrystals in a colloidal solution	Bakhtiniana	v.14(1), p. 27-34
146.	Kapush, O. , Budzulyak, S.I. , Korbutyak, D.V. , (...), Yemets, A.I. , Valakh, M.Y.	Influence of the dispersion medium on the properties of CdTe micro- and nanocrystals in a colloidal solution	Functional Materials	v.26(1), p. 27-34
147.	Trofimenko, V. , Oksana, R. , Olena, A. , (...), Yarmak, O. , Galan, Y.	Analysis of the dynamics of physical development and functional state of 9-12-year-old schoolchildren playing volleyball	Journal of Physical Education and Sport	v.19(1),is.107, p. 748-755
148.	Ushenko, A. , Sdobnov, A. , Dubolazov, A. , (...), Bykov, A. , Meglinski, I.	Stokes-Correlometry Analysis of Biological Tissues with Polycrystalline Structure	IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics	v.25(1), p.8438957
149.	Zenkova, C.Y. , Ivanskyi, D.I. , Panas, P. , Kalizhanova, A.	Optical force and optical torque action in birefringent medium under the total internal reflection	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11176,p. 111760P
150.	Pavlyukovich, N. , Pavlyukovich, O.V. , Dubolazov, O.V. , (...), Kotyra, A. , Kozbakova, A.	Methods and means of single-point phasometry of microscopic images of optical-anisotropic biological objects	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11176,p.1117630
151.	Kozlovskiy, S. , Butyrskiy, A. , Poliakov, B. , (...), Lavrov, R. , Ivanyuta, N.	Management and comprehensive assessment of the probability of bankruptcy of Ukrainian enterprises based on the methods of fuzzy sets theory	Problems and Perspectives in Management	v.17(3), p. 370-381
152.	Kotsyubynsky, A.O. , Moklyak, V.V. , Fodchuk, I.M. , (...), Lytvyn, P.M. , Grubyak, A.B.	Magnetic microstructure of epitaxial films of LaGa-substituted yttrium iron garnet	Metallofizika i Noveishie Tekhnologii	v.41(4), p. 529-548

153.	Fotiy, O. , Gumenchuk, A. , Krasikova, I. , Popov, M.	On sums of narrow and compact operators	Positivity	pp. 1–12
154.	Dubolazov, O.V. , Ushenko, A.G. , Ushenko, Y.A. , (...), Dzierzak, R. , Mamyrbayev, O.	The complex degree of coherence of the laser images of blood plasma and the diagnostics of oncological changes of human tissues	Information Technology in Medical Diagnostics II - Proceedings of the International Scientific Internet Conference on Computer Graphics and Image Processing and 48th International Scientific and Practical Conference on Application of Lasers in Medicine and Biology, 2018	p. 185-194
155.	Borcha, M.D. , Solodkyi, M.S. , Balovsyak, S.V. , (...), Liubchenko, O.I. , Świątek, Z.	Features of structural changes in mosaic Ge:Sb according to x-ray diffractometry and electron backscatter diffraction data	Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics	v.22(4), p. 381-386
156.	Dubolazov, O.V. , Ushenko, A.G. , Ushenko, Y.A. , (...), Kaczmarek, C. , Kalizhanova, A.	Laser microscopy of polycrystalline human blood plasma films	Information Technology in Medical Diagnostics II - Proceedings of the International Scientific Internet Conference on Computer Graphics and Image Processing and 48th International Scientific and Practical	p. 205-217

			Conference on Application of Lasers in Medicine and Biology, 2018	
157.	Dubolazov, O.V. , Ushenko, A.G. , Ushenko, Y.A. , (...), Omiotek, Z. , Mamyrbayev, O.	Laser müller matrix diagnostics of changes in the optical anisotropy of biological tissues	Information Technology in Medical Diagnostics II - Proceedings of the International Scientific Internet Conference on Computer Graphics and Image Processing and 48th International Scientific and Practical Conference on Application of Lasers in Medicine and Biology, 2018	p. 195-203
158.	Gnatyuk, V.A. , Zelenska, K.S. , Sklyarchuk, V.M. , Pecharapa, W. , Aoki, T.	Gamma-Ray Spectroscopic Performance of Large-Area CdTe-Based Schottky Diodes	Lecture Notes in Networks and Systems	v.53, p. 58-65
159.	Mishalov, V.D. , Bachinsky, V.T. , Vanchuliak, O.Y. , (...), Kociubiński, A. , Kalimoldayev, M.	Jones matrix mapping of polycrystalline networks of layers of main types of amino acids	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	v.11176, p.1117606
160.	Trifonyuk, L. , Sdobnov, A. , Baranowski, W. , (...), Gorsky, M. , Meglinski, I.	Differential Mueller matrix imaging of partially depolarizing optically anisotropic biological tissues	Lasers in Medical Science	pp. 1- 15, (2019)
161.	Stefaniak, K. , Lipecki, G. , Nadachowski, A. , (...), Gagat, P. , Mackiewicz, P.	Diversity of muskox <i>Ovibos moschatus</i> (Zimmerman, 1780) (Bovidae, Mammalia) in time and space based on cranial morphometry	Historical Biology	Pp.12-18

	Статті у зарубіжних виданнях, які входять тільки у базу Web of Science			
1.	Ivashko, V(Ivashko, Viktor); Angelsky, O (Angelsky, Oleg); Maksimyak, P (Maksimyak, Petro)	Monte Carlo modeling of ferromagnetism of nano-graphene monolayer within Ising model	Journal Of Magnetism And Magnetic Materials	v. 492 p. UNSP165617
2.	Rusnak, OV (Rusnak, O. V.); Lytvyn, RZ (Lytvyn, R. Z.); Skripskaya, OV (Skripskaya, O. V.); Blinder, OO (Blinder, O.O.); Pitkovych, KE (Pitkovych, Kh. E.); Yagodinets, PI (Yagodinets, P. I.); Obushak, MD (Obushak, M. D.)	Synthesis and Antimicrobial Activity of 4-(4-Acetylphenyl)-3-Hydroxy-2H-Chromen-2-One Derivatives	Pharmaceutical Chemistry Journal	v.3, p.797–802
3.	Osovska, I (Osovska, Iryna); Tomniuk, L (Tomniuk, Liudmyla)	Cognitive Mapping Of The Contemporary German Matrimonial Confrontational Discourse	Lege Artis- Language Yesterday Today Tomorrow	v.4(2), p.168-215
4.	Vacaru, SI (Vacaru, Sergiu I.); Bubuianu, L (Bubuianu, Laurentiu)	Classical and quantum geometric information flows and entanglement of relativistic mechanical systems	Quantum Information Processing	v.18(12), p.376
5.	Nasieka, I (Nasieka, Iu); Strelchuk, V (Strelchuk, V); Fochuk, P (Fochuk, P.); Kanak, A (Kanak, A.); Solodin, S (Solodin, S.); Zakharuk, Z (Zakharuk, Z.); Sulima, S (Sulima, S.); Kovalenko, N (Kovalenko, N.)	Increased radiation hardness of detector-grade Cd _{0.96} Zn _{0.04} Te crystals by doping with In and Ge	Radiation Physics And Chemistry	v.165, p. 108448
6.	Kholiavchuk, D (Kholiavchuk, Dariia); Cebulska, M (Cebulska, Marta)	The highest monthly precipitation in the area of the Ukrainian and the Polish Carpathian Mountains in the period from 1984 to 2013	Theoretical and applied climatology	v.138 (3-4), p.1615-1628
7.	Ushenko, VA	Biomedical applications of	Journal Of	v.12(6), p.1950017

	(Ushenko, V. A.); Sdobnov, AY (Sdobnov, A. Yu); Mishalov, WD (Mishalov, W. D.); Dubolazov, AV (Dubolazov, A., V); Olar, OV (Olar, O., V); Bachinskyi, VT (Bachinskyi, V. T.); Ushenko, AG (Ushenko, A. G.); Ushenko, YA (Ushenko, Yu A.); Wanchuliak, OY (Wanchuliak, O. Ya); Meglinski, I (Meglinski, I)	Jones-matrix tomography to polycrystalline films of biological fluids	Innovative Optical Health Sciences	
8.	Pukalskyi, ID (Pukalskyi, I. D.); Yashan, BO (Yashan, B. O.)	Boundary-Value Problem with Impulsive Action for a Parabolic Equation with Degeneration	Ukrainian Mathematical Journal	v. 71(5), p. 11253
9.	Liu, PA (Liu, Pingan); Shepetyuk, B (Shepetyuk, Bogdan); Nesteruk, I (Nesteruk, Igor)	Stability of slender axisymmetric ventilated cavities closing on cylindrical hulls	Chinese Journal Of Physics	v. 61, p.29-37
10.	Veinger, AI (Veinger, A., I); Kochmana, IV (Kochmana, I., V); Frolov, DA (Frolov, D. A.); Okulov, VI (Okulov, V., I); Govorkova, TE (Govorkova, T. E.); Paranchich, LD (Paranchich, L. D.)	Microwave Magnetic Absorption in HgSe with Co and Ni Impurities	Semiconductors	v.53(10), p. 1375- 1380
11.	Chuchko, MK (Chuchko, M. K.)	Metropolis Of Bukovina Of The Romanian Orthodox Church (Interwar Period)	Rusin	v. 57, p.131-156
12.	Features of Authenticity Development in Future Psychologists	Radchuk, H (Radchuk, Halyna); Adamska, Z (Adamska, Zoryana); Oliynyk, M (Oliynyk, Mariya)	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensiona la	v.11(3), p.213-223
13.	Tymchuk, L (Tymchuk, Liudmyla); Perepeliuk, I	Organizational and Pedagogical Conditions of Preschool Educational Institution and Family	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensiona	v.11(3), p.290-307

	(Perepeliuk, Inna); Marusynets, M (Marusynets, Marianna); Mykyteihcuk, K (Mykyteihcuk, Khrystyna)	Partnership in the Republic of Poland	la	
14.	Vyklyuk, Y(Vyklyuk, Yaroslav); Radovanovic, MM (Radovanovic, Milan M.); Milovanovic, B (Milovanovic, Bosko); Milenkovic, M (Milenkovic, Milan); Petrovic, M (Petrovic, Marko); Doljak, D (Doljak, Dejan); Milicevic, SM (Milicevic, Slavica Malinovic); Vukovic, N (Vukovic, Natalia); Vujko, A (Vujko, Aleksandra); Matsiuk, N (Matsiuk, Nataliia); Mukherjee, S (Mukherjee, Saumitra)	Space weather and hurricanes Irma, Jose and Katia	Astrophysics And Space Science	v.364(9), p.154
15.	Sklyarchuk, VM (Sklyarchuk, V. M.); Gnatyuk, VA (Gnatyuk, V. A.); Aoki, T (Aoki, T.)	Depletion Region in Cr/CdTe/Au Schottky DiodeX- and gamma-Ray Detectors	Ieee Transactions On Nuclear Science	v.66(9), p.2140-2144
16.	Liubarshchuk, I (Liubarshchuk, Ievgen); Bihun, Y(Bihun, Yaroslav); Cherevko, I (Cherevko, Igor)	Non-stationary Differential- Difference Games of Neutral Type	Dynamic Games And Applications	v.9(3,SI), p.771-779
17.	Managerial accounting solutions: Lean Six Sigma application in the woodworking industry. A Practical aspect	Grosu, V(Grosu, Veronica); Anisie, L (Anisie, Laureniu); Hrubliak, O (Hrubliak, Oksana); Ratsa, A(Ratsa, Alexandr)	Economic Annals-Xxi	v.176(3-4), p.118- 130
18.	Das, A (Das, Arkabrata); Nesterenko, V	On decomposition of continuity, B-quasicontinuity and closed graph	Topology And Its Applications	v.263, p.325-329

	(Nesterenko, Vasyl')			
19.	Yagodinets, PI (Yagodinets, P., I); Rusnak, OV (Rusnak, O., V); Lytvyn, RZ (Lytvyn, R. Z.); Skrypska, OV (Skrypska, O., V); Pitkovych, KY (Pitkovych, Kh Ye); Obushak, MD (Obushak, M. D.)	4-(4-Acethylphenyl)-3- hydroxycoumarin in the Synthesis of Nitrogen- containing Heterocycles with a Neoflavonoid Moiety	Russian Journal Of Organic Chemistry	v.55(8), p.1145-1152
20.	Kobasa, IM (Kobasa, I. M.); Kondratyeva, IV (Kondratyeva, I. V.); Odosiy, LI (Odosiy, L. I.); Kropelnytska, YV (Kropelnytska, Yu. V.)	Sensitization of TiO ₂ by asymmetric anionic polymethine dye with three conjugated chromophores	Research On Chemical Intermediates	v.45(8,SI), p. 4043- 4052
21.	Orletskyi, IG (Orletskyi, I. G.); Ilashchuk, MI (Ilashchuk, M. I.); Solovan, MM (Solovan, M. M.); Maryanchuk, PD (Maryanchuk, P. D.); Mastruk, EV (Mastruk, E., V); Andrushchak, GO (Andrushchak, G. O.)	Effect of fabrication conditions on charge transport and photo-response of n- ITO/p-Cdl-xZnxTe heterojunctions	Materials Research Express	v.6(8), p.086219
22.	Gudyma, I (Gudyma, lu); Maksymov,A(Maksy mov, A.)	The cooperativity in 3D spin- crossover nanocrystals with ferromagnetic and antiferromagnetic surface	Applied Surface Science	v.483, p.779-784
23.	Cherevatov, OV (Cherevatov, O. V.); Panchuk, II (Panchuk, I. I.); Kerek, SS (Kerek, S. S.); Volkov, RA (Volkov, R. A.)	Molecular Diversity of the Col-Coil Spacer Region in the Mitochondrial Genome and the Origin of the Carpathian Bee	Cytology And Genetics	v.53(4), p.276-281
24.	Ivanova-Tolpintseva, A (Ivanova- Tolpintseva, Alina); Tynkevych, O (Tynkevych, Olena); Diaconu, A	Synthesis and light-induced aggregation of benzoate- stabilized silver nanoparticles	Applied Nanoscience	v.9(5), p.709-714

	(Diaconu, Andrei); Rotaru, A (Rotaru, Aurelian); Khalavka, Y (Khalavka, Yuriy)			
25.	Kosar, S (Kosar, Sonya); Pihosh, Y(Pihosh, Yuriy); Bekarevich, R (Bekarevich, Raman); Mitsuishi, K (Mitsuishi, Kazutaka); Mawatari, K(Mawatari, Kazuma); Kazoe, Y (Kazoe, Yutaka); Kitamori, T (Kitamori, Takehiko); Tosa, M (Tosa, Masahiro); Tarasov, AB (Tarasov, Alexey B.); Goodilin, EA (Goodilin, Eugene A.); Struk, YM (Struk, Yaroslav M.); Kondo, M (Kondo, Michio); Turkevych, I (Turkevych, Ivan)	Highly efficient photocatalytic conversion of solar energy to hydrogen by W03/BiV04 core-shell heterojunction nanorods	Applied Nanoscience	v.9(5), p.1017-1024
26.	Angelstam, P (Angelstam, Per); Manton, M (Manton, Michael); Elbakidze, M (Elbakidze, Marine); Sijtsma, F (Sijtsma, Frans); Adamescu, MC (Adamescu, Mihai Cristian); Avni, N (Avni, Noa); Beja, P (Beja, Pedro); Bezak, P (Bezak, Peter); Zyablikova, I (Zyablikova, Iryna); Cruz, F (Cruz, Fatima); Bretagnolle, V (Bretagnolle, Vincent); Diaz- Delgado, R (Diaz- Delgado, Ricardo); Ens, B (Ens, Bruno); Fedoriak, M	LTSER platforms as a place- based transdisciplinary research infrastructure: learning landscape approach through evaluation	Landscape Ecology	v. 34(7), p.1461- 1484

	(Fedoriak, Mariia); Flaim, G (Flaim, Giovanna); Gingrich, S (Gingrich, Simone); Lavi- Neeman, M (Lavi- Neeman, Miri); Medinets, S (Medinets, Sergey); Melecis, V (Melecis, Viesturs); Munoz- Rojas, J (Munoz- Rojas, Jose); Schackermann, J (Schackermann, Jessica); Stocker- Kiss, A (Stocker- Kiss, Andrea); Setala, H (Setala, Heikki); Stryamets, N (Stryamets, Natalie); Taka, M (Taka, Maija); Tallec, G (Tallec, Gaelle); Tappeiner, U (Tappeiner, Ulrike); Tornblom, J (Tornblom, Johan); Yamelynets, T (Yamelynets, Taras)			
27.	Stamenkovic, O (Stamenkovic, Olivera); Piperac, MS (Piperac, Milica Stojkovic); Milosevic, D (Milosevic, Djurdj); Buzhdygan, OY (Buzhdygan, Oksana Y.); Petrovic, A (Petrovic, Ana); Jenackovic, D (Jenackovic, Dragana); Durdevic, A (Durdevic, Aca); Cerba, D (Cerba, Dubravka); Vlaicevic, B (Vlaicevic, Barbara); Nikolic, D (Nikolic, Danijela); Simic, V (Simic, Vladica)	Anthropogenic pressure explains variations in the biodiversity of pond communities along environmental gradients: a case study in south-eastern Serbia	Hydrobiologia	v.838(1), p.65-83

28.	Vorontsov, DS (Vorontsov, D. S.); Okrepka, GM (Okrepka, G. M.); Khalavka, YB (Khalavka, Yu. B.)	Effect of Nature of the Inorganic Salt Matrix on the Optical Properties and Photostability of CdTe/CdS Quantum Dots	Theoretical And Experimental Chemistry	v. 55(2), p.110-114
29.	Kobasa, IM (Kobasa, I. M.); Kondratyeva, IV (Kondratyeva, I., V); Kropelnytska, YV (Kropelnytska, Yu, V)	Sensitization of TiO2 by the symmetric cationic polymethinedye for the photocatalytic reduction of methylene blue	Functional Materials Letters	v. 12(3), p.1950038
30.	Gray, A (Gray, Alison); Brodschneider, R (Brodschneider, Robert); Adjlane, N (Adjlane, Nouredine); Ballis, A (Ballis, Alexis); Brusbardis, V (Brusbardis, Valters); Charrire, JD (Charriere, Jean-Daniel); Chlebo, R (Chlebo, Robert); Coffey, MF (Coffey, Mary F.); Cornelissen, B (Cornelissen, Bram); da Costa, CA (da Costa, Cristina Amaro); Cski, T (Csaki, Tamas); Dahle, B (Dahle, Bjorn); Danihlk, J (Danihlik, Jiri); Drazic, MM (Drazic, Marica Maja); Evans, G (Evans, Garth); Fedoriak, M (Fedoriak, Mariia3); Forsythe, I (Forsythe, Ivan); de Graaf, D (de Graaf, Dirk); Gregorc, A (Gregorc, Ales); Johannesen, J (Johannesen, Jes); Kauko, L (Kauko, Lassi); Kristiansen, P (Kristiansen, Preben);	Loss rates of honey bee colonies during winter 2017/18 in 36 countries participating in the COLOSS survey, including effects of forage sources	Journal Of Apicultural Research	v.58(4), p.479-485

	<p>Martikkala, M (Martikkala, Maritta); Martn-Hernndez, R (Martin-Hernandez, Raquel); Medina-Flores, CA (Aurelio Medina-Flores, Carlos); Mutinelli, F (Mutinelli, Franco); Patalano, S (Patalano, Solenn); Petrov, P (Petrov, Plamen); Raudmets, A(Raudmets, Aivar); Ryzhikov, VA (Ryzhikov, Vladimir A.); Simon-Delso, N (Simon-Delso, Noa); Stevanovic, J (Stevanovic, Jevrosima); Topolska, G (Topolska, Grazyna); Uzunov, A (Uzunov, Aleksandar); Vejsnaes, F (Vejsnaes, Flemming); Williams, A (Williams, Anthony); Zammit-Mangion, M (Zammit-Mangion, Marion); Soroker, V (Soroker, Victoria)</p>			
31.	<p>Borovkova, M (Borovkova, Mariia); Trifonyuk, L (Trifonyuk, Larysa); Ushenko, V (Ushenko, Volodymyr); Dubolazov, O (Dubolazov, Olexander); Vanchulyak, O (Vanchulyak, Oleg); Bodnar, G (Bodnar, George); Ushenko, Y (Ushenko, Yurii); Olar, O (Olar, Olena); Ushenko, O (Ushenko,</p>	<p>Mueller-matrix-based polarization imaging and quantitative assessment of optically anisotropic polycrystalline networks</p>	<p>PLOS One</p>	<p>v.14(5),p.€0214494</p>

	Olexander); Sakhnovskiy, M (Sakhnovskiy, Michael); Bykov, A (Bykov, Alexander); Meglinski, I (Meglinski, Igor)			
32.	Karlova, O (Karlova, Olena)	A generalization of a Baire theorem concerning barely continuous functions	Topology And Its Applications	v.258, p.433-438
33.	Angelsky, OV (Angelsky, Oleg, V); Maksymyak, PP (Maksymyak, Peter P.); Zenkova, CY (Zenkova, Claudia Y.); Maksymyak, AP (Maksymyak, Andrew P.); Hanson, SG (Hanson, Steen G.); Ivanskyi, DD (Ivanskyi, Dimitrov D.)	Peculiarities of control of erythrocytes moving in an evanescent field	Journal of biomedical optics	v.24(5), p.055002
34.	Tkach, M (Tkach, Mykola); Seti, J (Seti, Julia); Pytiuk, O (Pytiuk, Olesya); Voitsekhivska, O (Voitsekhivska, Oxana)	Renormalized Spectrum of Three-Level Localized Quasiparticle Interacting with Polarization Phonons at Cryogenic Temperature	Journal Of Low Temperature Physics	v.195(1-2), p.26-36
35.	Khyzhun, OY (Khyzhun, O. Y.); Fochuk, PM (Fochuk, P. M.); Fedorchuk, AO (Fedorchuk, A. O.); Piasecki, M (Piasecki, M.); Kityk, IV (Kityk, I. V.); Myronchuk, GL (Myronchuk, G. L.); Levkovets, SI (Levkovets, S. I.); Piskach, LV (Piskach, L. V.); Parasyuk, OV (Parasyuk, O. V.)	Preparation, electronic structure and piezooptical properties of solid solutions Tl ₃ PbBr ₅ -xI _x	Materials Chemistry And Physics	v.227, p.255-264
36.	Kozachuk, O (Kozachuk, Oleh)	Putin's War Against Ukraine: Revolution, Nationalism, and Crime	Nations And Nationalism	v.25(2), p.746-747

37.	Maistruk, EV (Maistruk, E., V); Orletsky, IG (Orletsky, I. G.); Ilashchuk, MI (Ilashchuk, M. I.); Koziarskyi, IP (Koziarskyi, I. P.); Koziarskyi, DP (Koziarskyi, D. P.); Marianchuk, PD (Marianchuk, P. D.); Parfenyuk, OA (Parfenyuk, O. A.)	Influence of heat treatment of the base material on the electrical properties of anisotyped heterojunctions n-ZnO:Al/p-CdZnTe	Semiconductor Science And Technology	v.34(4), p.045016
38.	Konarovskyi, V (Konarovskiy, Vitalii); von Renesse, MK (von Renesse, Max-K.)	Modified Massive Arratia Flow and Wasserstein Diffusion	Communications On Pure Andapplied Mathematics	v.72(4), p.764-800
39.	Zvarych, V (Zvarych, Viktor); Nakonechna, A (Nakonechna, Анна); Marchenko, M (Marchenko, Mykhailo); Khudyi, O (Khudyi, Oleksii); Lubenets, V (Lubenets, Vira); Khuda, L (Khuda, Lidiia); Kushniryk, O (Kushniryk, Olga); Novikov, V (Novikov, Volodymyr)	Hydrogen Peroxide Oxygenation of Furan-2-carbaldehyde via an Easy, Green Method	Journal Of Agricultural And Food Chemistry	v.67(11), p.3114-3117
40.	Veinger, AI (Veinger, A. I.); Kochman, IV (Kochman, I. V.); Okulov, VI (Okulov, V. I.); Govorkova, TA (Govorkova, T. A.); Andriichuk, MD (Andriichuk, M. D.); Paranchich, LD (Paranchich, L. D.)	Specific Features of the Electron Spin Resonance of an Iron Impurity in HgSe Crystals	Semiconductors	v.53(3), p.298-303
41.	Makhniy, VP (Makhniy, V. P.); Vakhnyak, ND (Vakhnyak, N. D.); Kinzerska, OV (Kinzerska, O. V.);	Luminescence of (ZnSe:Al):Yb Crystals at 4.2 K	Semiconductors	v.53(3), p.310-312

	Pyryatynsky, YP (Pyryatynsky, Yu. P.)			
42.	Elenich, OV (Elenich, O. V.); Lytvyn, RZ (Lytvyn, R. Z.); Blinder, OV (Blinder, O. V.); Skripskaya, OV (Skripskaya, O. V.); Lyavinets, OS (Lyavinets, O. S.); Pitkovych, KE (Pitkovych, Kh. E.); Obushak, MD (Obushak, M. D.); Yagodinets, PI (Yagodinets, P. I.)	Synthesis and Antimicrobial Activity of 3-Phenyl-1- Methylquinolin-2-One Derivatives	Pharmaceutical Chemistry Journal	v.52(12), p.969-974
43.	Fedirchyk, T (Fedirchyk, Tetiana); Nikula, N (Nikula, Natalia)	Formation of Methodology Culture of Would-be Elementary School Teachers in the Context of Introduction of "New Ukrainian School" Concept	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensiona la	v.11(1), p.41-56
44.	Fesun, H (Fesun, Halyna)	Relationship between the Syndrome of Emotional Burnout and Characterological Qualities of a Person, Comparative Aspect	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensiona la	v.11(1), p.57-72
45.	Koltunovych, T (Koltunovych, Tetiana); Polishchuk, O (Polishchuk, Oksana)	Personality Characteristics of Preschool Education Students with Different Levels of Emotional Intelligence	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensiona la	v.11(1), p.100-116
46.	Pidluzhna, A (Pidluzhna, A.); Ivaniuk, K (Ivaniuk, K.); Stakhira, P (Stakhira, P.); Hotra, Z (Hotra, Z.); Chapran, M (Chapran, M.); Ulanski, J (Ulanski, J.); Tynkevych, O (Tynkevych, O.); Khalavka, Y (Khalavka, Y.); Baryshnikov, GV (Baryshnikov, G. V.); Minaev, BF (Minaev, B. F.); Agren, H	Multi-channel electroluminescence of CdTe/CdS core-shell quantum dots implemented into a QLED device	Dyes and pigments	v.162, p.647-653

	(Agren, H.)			
47.	Karlova, O (Karlova, Olena); Mykhaylyuk, V (Mykhaylyuk, Volodymyr)	Extension of fragmented Baire-one functions on Lindelof spaces	Topology And Its Applications	v.253, p.85-94
48.	Maslyuchenko, O (Maslyuchenko, Oleksandr); Popov, M (Popov, Mikhail)	More on representation of operators on L-1	Journal Of Mathematical Analysis And Applications	v.470(2), p.679-689
49.	Gerasimenko, N (Gerasimenko, Natalia); Ridush, B (Ridush, Bogdan); Avdeyenko, Y (Avdeyenko, Yulia)	Late Pleistocene and Holocene environmental changes recorded in deposits of the Bukovynka Cave (the East-Carpathian foreland, Ukraine)	Quaternary International	v.504, p.96-107
50.	Okrepka, G (Okrepka, Galyna); Khalavka, Y (Khalavka, Yuriy); Seti, Y (Seti, Yulia)	Influence of the KBr matrix on the luminescence properties of CdTe quantum dots	Luminescence	v.34(1), p.125-126
51.	Kulinich, AV (Kulinich, Andrii, V); Derevyanko, NA (Derevyanko, Nadezhda A.); Ishchenko, AA (Ishchenko, Alexander A.); Gusyak, NB (Gusyak, Nataliia B.); Kobasa, IM (Kobasa, Igor M.); Romanczyk, PP (Romanczyk, Piotr P.); Kurek, SS (Kurek, Stefan S.)	Structure and redox properties of polymethine dyes: Electrochemical and DFT/TD-DFT study	Dyes And Pigments	v.161, p.24-33
52.	Brus, W (Brus, V. V.); Maslyanchuk, OL (Maslyanchuk, O. L.); Solovan, MM (Solovan, M. M.); Maryanchuk, PD (Maryanchuk, P. D.); Fodchuk, I (Fodchuk, I.);Gnatyuk, VA(Gnatyuk,V. A.); Vakhnyak, ND (Vakhnyak, N. D.); Melnychuk,SV	Graphene/semi-insulating single crystal CdTe Schottky-type heterojunction X- and gamma-Ray Radiation Detectors	Scientific Reports	v.9, p.1065

	(Melnychuk, S. V.);Aoki,T (Aoki,T.)			
53.	Kovalyuk, Y (Kovalyuk, Yurii)	IDIOMS IN ACTION: A CASE OF CONCEPTUAL METAPHOR THEORY VS BLENDING THEORY	Advanced Education	v.13, p.97-102
54.	Hryhorkiv, V (Hryhorkiv, VasyI); Buiak, L (Buiak, Lesia); Verstiak, A (Verstiak, Andrii); Hryhorkiv, M (Hryhorkiv, Mariia); Verstiak, O (Verstiak, Oksana); Berdnuk, A (Berdnuk, Andrii)	Mining Credit Interest Rate Data from Multiple Data Sources	2019 9th International Conference On Advanced Computer Information Technologies (Acit'2019)	p. 265-268
55.	Cherlinka, V(Cherlinka, VasyI); Dmytruk, Y(Dmytruk, Yuriy); Barabas, D (Barabas, Dusan)	Methods of verification of soils prediction maps: a case study from Chernivtsi region, Ukraine	Geographiacasso viensis	v.13(2), p.141-160
56.	Strebezhev, VM (Strebezhev, V. M.); Strebezhev, W (Strebezhev, V. V.);Yuriychuk, IM (Yuriychuk, I. M.); Dobrovolskyi, YG (Dobrovolskyi, Yu. G.); Nichyi, SV (Nichyi, S. V.); Vorobets, GI (Vorobets, G. I.); Fochuk, PM (Fochuk, P. M.)	Preparation of Cd _x Mn _{1-x} Te Crystal Surface by Laser Irradiation for Formation of Barrier Structures	2019 Ieee 39th International Conference On Electronics And Nanotechnology (Elnano)	p. 330-334
57.	Angelsky, OV (Angelsky, O., V); Ivashko, W (Ivashko, V. V.); Maksimyak, PP (Maksimyak, P. P.)	Study of magnetic properties of a nano-graphene monolayer within Ising ferromagnetic model with mixed spins	Low-dimensional materials and devices 2019 Серія книг: Proceedings of SPIE	v.11085, p. 1108513
58.	Angelsky, O (Angelsky, O.); Zenkova, C (Zenkova, C.); Ivanskyi, D	Gold nanoparticles motion controlled by transverse spin momentum of evanescent waves in biomedical applications	Optical Trapping And Optical Micromanipulation Xvi Серія Книг:	v.11083, p.110833P

	(Ivanskyi, D.);Tkachuk, VM (Tkachuk, V. M.)		Proceedings Of Spie	
59.	Angelsky, OV (Angelsky, O., V); Kurek, EI (Kurek, E., I); Kurek, IG (Kurek, I. G.); Maksiniyak, AP (Maksiniyak, A. P.); Maksiniyak, PP (Maksiniyak, P. P.) Отредактировано: Dholakia K; Spalding GC	Self-converging and multiplex optical traps	Optical Trapping And Optical Micromanipulation Xvi Серія Книг: Proceedings Of Spie	v.11083, p.1108337
60.	Zenkova, CY (Zenkova, C. Yu); Ivanskyi, DI (Ivanskyi, D. I.); Tkachuk, VM (Tkachuk, V. M.)	Red blood cells motion peculiarities under the action of vertical spin of evanescent wave	Optical Trapping And Optical Micromanipulation Xvi Серія Книг: Proceedings Of Spie	v.11083, p.110833Q
61.	Kozlovskyi, S (Kozlovskyi, Serhii); Grynyuk, R (Grynyuk, Roman); Baidala, V (Baidala, Viktoriia); Burdiak, V (Burdiak, Vira); Bakun, Y (Bakun, Yuriy)	Economic Security Management of Ukraine in Conditions of European Integration	Montenegrin Journal Of Economics	v.15(3), p.137-153
62.	Kolisnichenko, T (Kolisnichenko, Tetyna)	Tourism Advertising Discourse: Characteristics	Slavia-Casopis Pro Slovanskou Filologii	v.88(2), p.202-209
63.	Solovan, M (Solovan, Mykhailo); Kovaliuk, T (Kovaliuk, Taras); Maryanchuk, P (Maryanchuk, Pavlo)	Effect Of Silicon Surface Treatment On The Electrical And Photoelectric Properties Of Nanostructured Moox/N-Si Heterojunctions	East European Journal Of Physics	v.2, p.33-38
64.	Chorna, IV (Chorna, I., V); Dronik, GB (Dronik, G. B.); Lukashiv, TO (Lukashiv, T. O.); Yuzkova, VD (Yuzkova, V. D.)	Oxidatively modified proteins in kidneys of rats fed with glyphosate-resistant genetically modified soybean and the herbicide Roundup	Regulatory Mechanisms In Biosystems	v.10(3), p.319-325
65.	Sklyarchuk, VM (Sklyarchuk, V. M.); Zakharuk, ZI	Effect of Compensation Degree on the Detecting Properties of In-doped	Physics Andchemistry Of Solid State	v.20(3), p.257-263

	(Zakharuk, I., I); Kolisnyk, MH (Kolisnyk, M. H.); Rarenko, AI (Rarenko, A., I); Sklyarchuk, OF (Sklyarchuk, O. F.); Fochuk, PM (Fochuk, P. M.)	Cd _{0.9} Zn _{0.1} Te crystals		
66.	Kroytor, VA (Kroytor, V. A.); Kukhariev, OY (Kukhariev, O. Ye); Reznichenko, SV (Reznichenko, S., V); Getmantsev, OV (Getmantsev, O., V)	Economic And Legal Components Of Succession Of The Right To Investment In The Bank (Financial Institution)	Financial And Credit Activity- Problems Of Theory And Practice	v.3(30), p.16-25
67.	Tkach, MV (Tkach, M., V); Seti, JO (Seti, Ju O.); Voitsekhivska, OM (Voitsekhivska, O. M.); Gutiv, W(Gutiv, V. V.)	Method of successive separation and summing of multiplicative diagrams of mass operator for the multi- level quasiparticle interacting with polarization phonons	Condensed Matter Physics	v.22(3), p.33703
68.	Ciubotariu, M (Ciubotariu, Marius); Socoliuc, M (Socoliuc, Marian); Mihaila, S (Mihaila, Svetlana); Savchuk, D (Savchuk, Dmytro)	Companies Image: Marketing And Financial Communications	Marketing And Management Of Innovations	v.3, p.223-241
69.	Cosmulese, CG (Cosmulese, Cristina Gabriela); Grosu, V (Grosu, Veronica); Hlaciuc, E (Hlaciuc, Elena); Zhavoronok, A (Zhavoronok, Artur)	The Influences Of The Digital Revolution On The Educational System Of The Eu Countries	Marketing And Management Of Innovations	v.3, p.242-254
70.	Osovska, I (Osovska, Iryna); Tomniuk, L (Tomniuk, Liudmyla)	Modern German Prison Discourse: Mental Resource	Skase Journal Of Theoretical Linguistics	v.16(2), p.64-90
71.	Butyrskyi, A (Butyrskyi, Andrii); Nikolenko, L (Nikolenko, Liudmyla); Poliakov,	Economic, Investment and Legal Paradigm of Shale Gas Development: World Experience and Prospects for Ukraine	Montenegrin Journal Of Economics	v.15(2), p.165-179

	B (Poliakov, Borys); Ivanyuta, N (Ivanyuta, Natalya); Donchak, L (Donchak, Lesia); Butyrska, I (Butyrska, Iryna)			
72.	Kotsyubynsky, AO (Kotsyubynsky, A. O.); Moklyak, W (Moklyak, V. V.); Fodchuk, IM (Fodchuk, I. M.)	The Magnetic Microstructure of YIG / GGG Films: Mossbauer Studies in the External Magnetic Fields	Physics Andchemistry Of Solid State	v.20(2), p.202-208
73.	Labinska, B (Labinska, Bohdana); Tumak, O (Tumak, Oksana)	Implementation Of Grammar- Translation Method Of Teaching Foreign Languages In English Textbooks Of Bukovyna (1872-1900)	Advanced Education	v.12, p.44-48
74.	Mykytiuk, I (Mykytiuk, Iryna); Lesinska, O (Lesinska, Oksana)	English colour lexemes in j. K. Rowling's novels	Advanced Education	v.12, p.159-167
75.	Bondar, K (Bondar, Kseniia); Ridush, B (Ridush, Bogdan); Baryshnikova, M (Baryshnikova, Mariia); Popiuk, Y (Popiuk, Yana)	On palaeomagnetic dating of fluvial deposits in the section of Neporotove gravel quarry on the Middle Dniester	Journal Of Geology Geography And Geoecology	v.28(2), p.241-249
76.	Vengrenovich, RD (Vengrenovich, R. D.); Ivanskii, BV (Ivanskii, B., V); Stasyk, MO (Stasyk, M. O.); Yarema, SV (Yarema, S., V); Moskaliuk, AV (Moskaliuk, A., V); Panko, II (Panko, I.I.); Kryvetskyi, VI (Kryvetskyi, V., I); Fesiv, IV (Fesiv, I., V)	Ostwald Ripening of Nanodispersed Phases in Metal Alloys	Physics Andchemistry Of Solid State	v.20(2), p.101-119
77.	Solodin, S (Solodin, S.); Nikoniuk, Y (Nikoniuk, Ye); Rarenko, G (Rarenko, G.); Fochuk, P (Fochuk,	Electro-Physical Properties of Ge-doped Cd _{1-x} Mn _x Te (x < 0,1) Crystals	Physics Andchemistry Of Solid State	v.20(2), p.144-148

	P.)			
78.	Kozak, AI (Kozak, A. I.); Fedoruk, AV (Fedoruk, A. V.)	Foreign Commanders in the Service of the Bosporan Kingdom (the end of 4th - middle of 3rd c. BC)	Stratum Plus	v.3, p.407-424
79.	Rusyn, VB (Rusyn, V. B.); Pavlyukevich, I (Pavlyukevich, I); Pribylova, L (Pribylova, L.); Skiadas, HC (Skiadas, H. Ch)	Design, modeling and research of the new non-autonomous chaotic generator	Visnykntuu Kpi Seriiia-Radiotekhnika Radioaparotobuduvannia	v.77, p.13-16
80.	Yakymova, L (Yakymova, Larysa); Kuz, V (Kuz, Vasyl)	The Use Of Discriminant Analysis In The Assessment Of Municipal Company's Financial Health	Economics & Sociology	v.12(2), p.64-78
81.	Konstantinovich, IA (Konstantinovich, I. A.); Konstantinovich, AV (Konstantinovich, A., V)	Radiation Spectrum of Sequence of Electrons Moving in Spiral in Medium	Physics And Chemistry Of Solid State	v.20(1), p.5-12
82.	Makhniy, VP (Makhniy, V. P.); Horley, PP (Horley, P. P.); Berezovskiy, MM (Berezovskiy, M. M.)	Application of modulation spectroscopy for defining band gap of CdI-xMnxTe solid solution	Physics Andchemistry Of Solid State	v.20(1), p.46-49
83.	Krechun, MM (Krechun, M. M.)	Galvanic Interconnects for Thermoelectric Cooling Modules	Physics Andchemistry Of Solid State	v.20(1), p.83-88
84.	Maslyuchenko, O (Maslyuchenko, Oleksandr); Popov, M (Popov, Mikhail)	On Sums of Strictly Narrow Operators Acting from a Riesz Space to a Banach Space	Journal Of Function Spaces	p.8569409
85.	Kapush, O (Kapush, O.); Budzulyak, SI (Budzulyak, S., I); Korbutyak, DV (Korbutyak, D., V); Vakhnyak, ND (Vakhnyak, N. D.); Boruk, SD (Boruk, S. D.); Dzhagan, VM (Dzhagan, V. M.); Yemets, AI (Yemets, A., I); Valakh, MY	Influence of the dispersion medium on the properties of CdTe micro- and nanocrystals in a colloidal solution	Functional Materials	v.26(1), p.27-34

	(Valakh, M. Ya)			
86.	Litovchenko, V (Litovchenko, V.); Unguryan, G (Unguryan, G.)	Some Properties Of Green's Functions Of Shilov-Type Parabolic Systems	Miskolc Mathematical Notes	v.20(1), p.365-379
87.	Zabolotna, O (Zabolotna, Oksana); Shchudlo, S (Shchudlo, Svitlana); Medina, T (Medina, Tetiana); Panchenko, I (Panchenko, Ielyzaveta); Kozlov, D (Kozlov, Dmytro)	Teaching Ukrainian As A Non-Native Language To National Minorities In Ukraine: Challenges For Evidence-Based Educational Policies	Advanced Education	v.11, p.60-67
88.	Ishchenko, OO (Ishchenko, O. O.); Panchuk, II (Panchuk, I. I.); Andreev, IO (Andreev, I. O.); Kunakh, VA (Kunakh, V. A.); Volkov, RA (Volkov, R. A.)	Molecular Organization of 5S Ribosomal DNA of <i>Deschampsia antarctica</i> (vol52, pg416,2018)	Cytology And Genetics	v.53(1), p.97-97
89.	Bigych, OB (Bigych, Oksana B.); Rusnak, DA (Rusnak, Diana A.)	Authentic Media-Resources As A Tool For Development Of Prospective French Language Teacher's Intercultural Communicative Competency	Information Technologies And Learning Tools	v.70(2), p.165-179
90.	Fedyshyn, MF (Fedyshyn, M. F.); Abramova, AS (Abramova, A. S.); Zhavoronok, AV (Zhavoronok, A., V); Marych, MG (Marych, M. G.)	Management Of Competitiveness Of The Banking Services	Financial And Credit Activity- Problems Of theory And Practice	v.1(28), p.64-74
91.	Popova, LV (Popova, L., V); Kovalchuk, NO (Kovalchuk, N. O.); Polagnyn, DD (Polagnyn, D. D.)	Scientific Approach To A Complex Assessment Of Determinants Of The Insurance Market Development Of Ukraine	Financial And Credit Activity- Problems Of Theory And Practice	v.1(28), p.402-413
92.	Vdovichen, V (Vdovichen, Vitalii); Voroniatnikov, O (Voroniatnikov, Oleksandr)	Franchise Agreement In Romania As A Form To Provide Economic Efficiency Of Business Activity	Baltic Journal Of Economic Studies	v.5(1), p.27-32

93.	Baddouh,A(Baddouh , Ali); Amaterz, E (Amaterz, Elhassan); El Ibrahim, B (El Ibrahim, Brahim); Rguitti, MM (Rguitti, Mohamed M.); Errami, M (Errami, Mohamed); Tkach, V (Tkach, Volodymyr); Bazzi, L (Bazzi, Lahcen)	Enhanced electrochemical degradation of a basic dye with Ti/Ru0.3Ti0.7O2 anode using flow-cell	Desalination And Water Treatment	v.139, p.352-359
94.	Orletskyi, IG (Orletskyi, I. G.); Ilashchuk, MI (Ilashchuk, M. I.); Mastruk, EV (Mastruk, E., V); Solovan, MM (Solovan, M. M.); Maryanchuk, PD (Maryanchuk, P. D.); Nichyi, SV (Nichyi, S., V)	Electrical Properties Of SiSnS2/CdTe03/p-CdZnTe n-	Ukrainian Journal Of Physics	v.64(2), p.164-172
95.	Karlova, O (Karlova, O.); Mykhailyuk, V (Mykhailyuk, V.)	Upper And Lower Lebesgue Classes Of Multivalued Functions Of Two Variables	Ukrainian Mathematical Journal	v.70(8), p.1264-1274
96.	Ushenko, A (Ushenko, Alexander); Sdobnov, A (Sdobnov, Anton); Dubolazov, A (Dubolazov, Alexander); Grytsiuk, M (Grytsiuk, Marta); Ushenko, Y (Ushenko, Yuriy); Bykov, A (Bykov, Alexander); Meglinski, I (Meglinski, Igor)	Stokes-Correlometry Analysis of Biological Tissues With Polycrystalline Structure	IEEE Journal Of Selected Topics In Quantum Electronics	v.25(1), p.7101612

V. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених, у тому числі діяльність Ради молодих учених та інших молодіжних структур

У 2019 році 6649 студентів брали участь у виконанні НДР. Основні наукові результати, що отримані студентами, висвітлені в 1258 публікаціях, у тому числі 1125 самостійних. За відмінну навчальну та науково-дослідну діяльність студенти університету отримали 10 стипендій Президента України.

Під час проведення у 2018/2019 навчальному році I етапу Всеукраїнської студентської олімпіади, участь прийняли 562 студентів, у II етапі – 103, а переможцями стали 12 студентів. У Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук у 2018/2019 навчальному році в I турі 31 робіт було обрано найкращими. Із них 17 робіт зайняли призові місця.

Роки	Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях (відсоток від загальної кількості студентів)	Кількість молодих учених, які працюють у ВНЗ або науковій установі	Відсоток молодих учених, які залишаються у ВНЗ або установі після закінчення аспірантури
2016	7587 (64,8%)	460 (35%)	58%
2017	6113 (54,3%)	410 (34%)	51%
2018	4841 (43,7%)	428 (34%)	56%
2019	6649 (63,7 %)	170 (14%)	38%

Щорічно Кабінет Міністрів України за значні успіхи в навчанні та науковій роботі відзначає стипендією кращих студентів та аспірантів. Цього року згідно із розпорядженням Кабінету Міністрів від 19 червня 2019 р. № 445-р «Про призначення академічної стипендії Кабінету Міністрів України студентам закладів вищої освіти та аспірантам» стипендіатами стали 100 студентів та 33 аспірантів. Серед них стипендія Кабінету Міністрів призначена аспіранту 2-го року денної форми навчання загальної хімії та хімічного матеріалознавства Інституту біології, хімії та біоресурсів Сергію Володимировичу Солодіну та аспірантці кафедри прикладної математики та інформаційних технологій математичного факультету Книгницькій Тетяні Василівні.

Згідно указу президента України №209/2019 Про призначення стипендій Президента України для молодих майстрів народного мистецтва на 2019 рік призначено стипендії таким студентам архітектурного факультету кафедри декоративно-прикладного та образотворчого мистецтва: Галюльку Володимирі Михайловичу, Порхун Марії Юріївні та Сопіту Степану Віталійовичу.

Проект «ScientificFun – Наукові пікніки в Україні» – це інтерактивні експерименти для жителів різних міст України з метою популяризації науки серед молоді. Наукові пікніки є сучасним методом роботи в галузі освіти, в основному завдяки своєму інтерактивному методу залучення молоді до проведення науково-дослідної діяльності. 22 вересня на Соборній площі Чернівців відбулися «Наукові пікніки з Ніколою Тесла». Цьогоріч участь у заході взяли близько 30-ти учасників.

Студенти факультету фізичної культури та здоров'я людини брали участь у спортивних змаганнях. Зокрема здобули призові на:

Чемпіонаті світу з панкратіону (14–20 листопада 2019 р., м. Рим, Італія): Тарицану Марк (серед юніорів) (1 місце), Чижевський Юрій (2 місце), Яковенко Ольга (2 місце)

Чемпіонаті Європи з жиму лежачи серед юніорок (16–18.10.19 р., м. Тампере, Фінляндія): Демян Зіна (1 місце)

Чемпіонаті Європи з жиму лежачи серед жінок відкритої вікової групи (16-18.10.19 р., м. Тампере, Фінляндія): Демян Зіна (2 місце)
Чемпіонаті Європи з кикбоксингу (11-12.05.19р., м. Оргієв, Молдова): Горячий Віталій (1 місце);
Чемпіонаті Європи з «Карате-До» (9-10.02.19р., м. Ольборг, Данія): Заплітний Андрій (3 місце);
Чемпіонаті Європи з таеквон-до (9-13.10.19 р., м. Сараєво, Боснія та Герцоговина): Кузик Павло (3 місце);
Чемпіонаті Європи з класичного пауерліфтингу та класичного жиму лежачи (27.04.19–04.05.2019 р., м. Пльзень, Чехія): Демян Зіна (1 місце) – тренер Циба Ю.Г.;
Міжнародній гонці С1 крос-кантрі (29.06.19 р., м. Кимпулунг, Румунія): Равлик Євгеній (2 місце);

Студентка економічного факультету Собіль О.І. та студент інституту фізико технічних та комп'ютерних наук Хобзей М.М. стали переможцями конкурсу стипендіальної програми «Завтра.іа» фонду Віктора Пінчука.

З метою стимулювання роботи молодих науковців Радою молодих вчених університету було започатковано внутрішньо університетські гранти для молодих вчених. Для реалізації перспективних наукових робіт університетом було виділено 120 тис. грн.. У 2019 році у конкурсі взяли участь 7 проектів, 4 з яких здобули перемогу та були профінансовані (1 проект вартістю 40 тис. грн. 2 проект вартістю 30 та ще 2 проекти вартістю по 25 тис. грн. кожен).

Згідно Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження переліку проектів наукових робіт, науково-технічних (експериментальних) розробок, які працюють (навчаються) у закладах вищої освіти та наукових установах, що належить до сфери управління Міністерства освіти і науки України, які пройшли конкурсний відбір та фінансування яких розпочнеться з січня 2020 року за рахунок коштів державного бюджету» три проекти молодих вчених Чернівецького національного університету доц.Галана Я. П., доц.Солована М.М., доц.Самілі А.П. стали переможцями конкурсу проектів молодих вчених МОН України.

VI. Наукові підрозділи (лабораторії, центри тощо), їх напрями діяльності, робота з замовниками

У процесі своєї наукової діяльності Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича має на меті створення перспективної наукової продукції, яка в майбутньому може бути використана в різних галузях науки, техніки та промисловості. Вагомий внесок у продукування наукового доробку університету складають його наукові та науково-навчальні центри.

Навчально-науковий центр "Технологія функціональних матеріалів"

(Наукові напрями: Хімія; Наукові проблеми матеріалознавства, Фізика)

Для підготовки висококваліфікованих наукових кадрів протягом звітнього періоду було впроваджено в навчальний процес доопрацьовані і доповнені, згідно навчальних планів, лабораторні практикуми до спецкурсу «Лабораторні спеціалізації», який поєднує в собі спецкурси «Фізико-хімічний аналіз», «Технологія напівпровідників», а також «Хімія напівпровідників». На базі лабораторій центру, доцентом Халавкою Ю.Б. проводився оновлений і доповнений спецкурс «Оптична мікроскопія» для магістрів 5 курсу спеціальності 102 Хімія.

Співробітниками центру, було досліджено і розв'язано наступні заплановані завдання:

- синтезовано та вирощено вертикальним методом Бріджмена нелеговані та леговані Індієм кристали твердих розчинів $Cd_{0,85}Mn_{0,10}Zn_{0,05}Te$;
- проведено дослідження їх високотемпературних електричних властивостей;
- встановлено зміну електропровідності, концентрації та рухливості носіїв заряду зразків вказаних твердих розчинів зі зміною температури;
- встановлено температурні інтервали термообробки зразка та інтервали тисків пари Cd, за яких проявляється донорна дія домішки Індію або забезпечується власна провідність матеріалу;
- Отримано лінійну залежність ширини забороненої зони кристалів $Cd_{0,95-x}Mn_xZn_{0,05}Te$ від атомної частки Mn у сплавах;

- досліджено електрофізичні властивості кристалів Cd(Mn)Te, легованих Ge;
- виготовлено структури на основі n-Cd(Mn)Te як з омичними так і з випрямляючими контактами та проведено аналіз механізмів темного струму в цих структурах;
- підібрано склад пасивуючого розчину та умови проведення процесу хімічної обробки для отримання на поверхні кристалів CdZnTe та CdMnTe плівки з високим опором, що запобігає протіканню струму по поверхні зразка;
- досліджено вплив окиснюючого агента на електричні властивості поверхні та кристалу в цілому. Встановлено, що після проведеної хімічної обробки опір зразків збільшується приблизно на порядок;
- надруковано 6 статей і 7 тез конференцій;

Отримані результати будуть використані при підготовці 1 кандидатської та 2 магістерських робіт.

Національний контактний пункт рамкової програми ЄС «Горизонт 2020» «Нанотехнології, сучасні матеріали та передові промислові виробництва»

(Наукові напрями: Хімія; Наукові проблеми матеріалознавства, Фізика)

27-28 березня 2019 відбувся прес тур для ЗМІ Західного регіону організований Представництвом Європейського Союзу в Україні. Керівник НКП Юрій Халавка прочитав лекцію «Програма «Горизонт 2020»: можливості для малого та середнього бізнесу» та провів зустріч із учасниками туру.

24 квітня в КНУ ім. Т.Шевченка відбувся Інформаційний захід-тренінг. Презентація Перспективні конкурси робочої програми Горизонт 2020: Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology and Advanced Manufacturing and Processing на 2020 рік. Захід включав в себе тренінгову частину: Написання проектів поради та рекомендації.

31 травня відбувся захід Falling Walls Lab у якому були представлені інноваційні проекти молодих винахідників, головою журі якого був керівник НКП Халавка Ю.Б.

Тренінг від НКП Горизонт 2020 і Ради молодих вчених ЧНУ з подання статей в індексовані престижними базами журнали та грантових заявок відбувся 7 червня. Учасники дізнаються типовий шлях подання статті, зможете підібрати відповідний журнал для неї, та типові системи для подачі грантових заявок.

У серпні 2019 року Керівник НКП Юрій Халавка взяв участь у міжнародній конференції NANO-2019 (м.Львів). На конференції він представив стенд НКП, та провів ряд консультацій із учасниками конференції щодо участі в Програмі.

В листопаді НКП виступив організатором Регіонального форуму "Бізнес можливості 2.0" у якому взяло участь понад 60 учасників. Під час форуму було проведено доповідь по інструментам SME, ряд приватних консультацій та панельну дискусію стосовно розвитку інновацій в Чернівецькій області. Участь у Форумі взяли міський голова Олексій Каспрук та в.о. голови ОДА Михайло Павлюк. Форум отримав широке висвітлення в ЗМІ.

Впродовж року проводилися тренінги із написання проектів для молодих вчених ЧНУ. Інформація щодо актуальних конкурсів Програми та заходи НКП оголошувалася на науково-технічній раді ЧНУ.

Науково-дослідний інститут Європейської інтеграції та регіональних досліджень

(Науковий напрям: Соціально-історичні науки, гуманітарні науки, журналістика)

НДІ ЄІРД запрошено до участі у реалізації проекту «Стимулювання місцевого економічного зростання в прикордонних регіонах у процесі інтеграції до ЄС: кращі практики країн Східного партнерства» (№ 599948-EPP-1-2018-1-UA-EPPJMO-SUPPA), який виконує ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України», разом із Інститутом єврорегіональних досліджень Університету Орадя (Румунія) та іншими партнерами. Термін реалізації проекту - 01.09.2018 р. – 31.08.2021 р.

Упродовж звітнього періоду тривала роботи з організації та проведення круглих столів, насамперед у співпраці з Чернівецьким регіональним Центром перепідготовки та підвищення

кваліфікації працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ та організацій, іншими органами влади та місцевого самоврядування.

6 травня 2019 року НДІ забезпечив підготовку та проведення публічної експертної дискусії «Європейський поступ України: від Угода про Асоціацію до повноцінної інтеграції», яка відбулась у ЧНУ імені Юрія Федьковича за участю Чернівецької ОДА та Чернівецького ЦППК. На заході, крім експертів Інституту та інших фахівців виступили високопосадовці регіону та представники дипломатичного корпусу.

31 травня 2019 р. Науково-дослідницький інститут Європейської інтеграції та регіональних досліджень, разом із Комітетом виборців України (КВУ), спільно з кафедрою політології та державного управління факультету історії, політології та міжнародних відносин ЧНУ ім. Ю.Федьковича провів круглий стіл з обговорення питань виявлення та протидії дезінформації з боку Росії у виборчий період.

З 25 серпня по 31 серпня 2019 року в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича успішно проходила робота Літньої школи «Потенціал, ризики та обіцянки етнічного розмаїття».

12 вересня 2019 р. в Науково-дослідницькому інституті Європейської інтеграції та регіональних досліджень (НДІ ЄІРД) відбувся круглий стіл «Паспорт безпеки України: Чернівецький регіональний вимір». Захід проведений у рамках дослідницького проекту Національного інституту стратегічних досліджень (НІСД), присвяченого вивченню проблем безпеки українських регіонів.

Інформаційний центр Європейського Союзу

(Науковий напрям: Соціально-історичні науки, гуманітарні науки, журналістика)

За звітний період в ІІ ЄС було зареєстровано 740 відвідувачів, яким видано 625 примірників різноманітних публікацій. Відвідувачі Центру скористалися вільним доступом до інформаційних ресурсів ЄС через Інтернет, таких як: Інтернет сайт «Європа», Сайт Представництва ЄС в Україні, Офіційний портал законодавства ЄС (в електронному вигляді наявні усі види правових актів ЄС, Офіційний бюлетень ЄС та інша документація), Інформаційна служба наукових досліджень ЄС – CORDIS (наявні результати десятків тисяч наукових досліджень, профінансованих ЄС), Книжковий магазин ЄС (більшість публікацій безкоштовно завантажуються в pdf форматі) та багато інших.

Протягом року в ІІ ЄС було розгорнуто книжкові виставки: «Європейська ідентичність України»; «Єдність у різноманітності» (до Дня європейських мов); «Усе про спільні політики Європейського Союзу»; «Європейські столиці»; «Екологічна політика ЄС». На виставках представлено 142 друкованих документа.

Упродовж року в Інформаційному центрі ЄС проведено/реалізовано різноманітні заходи та проекти. Всього у заходах взяло участь 865 учасників.

8 березня 2019 року – Інформаційний центр Європейського Союзу відчинив свої двері для учасників 36-го візиту до міста Чернівці, в рамках Всеукраїнського руху «Твоя країна». Учасники проекту, молодь від 18 до 27 років, вперше навідалися до Чернівців, щоб познайомитися з містом, з активними людьми, які живуть, навчаються та працюють тут.

До Дня Європи в Україні Інформаційним центром ЄС підготовлений та реалізований проект «EU for You» (Європейський Союз для тебе), з метою формування та підвищення знань про Європейський Союз та євроінтеграцію України у сільської молоді Чернівецької області. Захід проходив 17 травня 2019 року на базі Банилово-Підгірнівської гімназії Сторожинецького району Чернівецької області.

8 жовтня 2019 року – в Науковій бібліотеці ЧНУ відбувся День кар'єри ЄС «Робота для молоді». Захід організували Інформаційний центр Європейського Союзу в ЧНУ та управління молоді та спорту Чернівецької обласної державної адміністрації, за підтримки Представництва ЄС в Україні.

Центр румунських студій

(Науковий напрям: Соціально-історичні науки, гуманітарні науки, журналістика)

В рамках своєї діяльності протягом звітного періоду було проведено наступні заходи.

22 березня 2019 р. проведено міжнародну науково-практичну конференцію «Європейський Союз: сучасність і майбутнє» у співпраці з Генеральним консульством Румунії в м. Чернівці.

24 травня 2019 року на базі Центру румунських студій відбулася V Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції регіональної співпраці: україно-румуно-молдовський вимір».

8 червня 2019 р. проведено міжнародний науковий колоквиум «Буковина та буковинці в ХХ столітті: ідентичності та альтеритети» у співпраці з Центром Буковинознавства.

21 червня 2019 року проведено круглий стіл «Емінеску мовами світу. Переклад, критичний та академічний прийом» («Eminescu în limbile lumii. Traduceri, receptare critică și academică») (III).

Протягом липня 2019 р. студенти спеціальностей «Міжнародні відносини» та «Міжнародна інформація» пройшли літню школу «Міжкультурність та толерантність: цінності для майбутнього Європи» в Сучавському університеті імені Штефана Великого.

З 3 по 5 жовтня 2019 р. представлено виставку «Міста Союзу - міста пам'яті» (Orașele Unirii – orașe ale memoriei, Orașele unirii: proiecte și evoluții urbanistice după anul 1918) у співпраці з факультетом історії, археології та музеєзнавства Університету «1 грудня 1918» в м. Алба Юлія. Інформація за посиланням: <https://alba7.ro/conferinta-orasele-unirii-la-alba-iulia/>.

Центр славістичних студій

(Науковий напрям: Соціально-історичні науки, гуманітарні науки, журналістика)

У березні 2019 р. було організовано стажування за програмою Erasmus+ для професора з Інституту польської філології Люблінського католицького університету Івана-Павла II (проф. Генрик Дуда) та професора фізико-математичного факультету Щецинського університету (проф. Катерина Скляр).

У травні-червні організовано журналістську практику для 20 студентів та 4 викладачів філологічного ф-ту Чернівецького національного університету в Жешівському університеті та Педагогічному університеті в Кракові.

У березні та вересні організовано поїздку 3-х аспірантів філол. ф-ту на 7-денне стажування за програмою PROM (академічні обміни аспірантів і викладачів) до Інституту слов'янської філології та Інституту польської філології Люблінського католицького університету.

У лютому проведено робочу зустріч із керівництвом Ягеллонського університету та Кафедри україністики з метою підписання оновленої програми про подвійні дипломи з української мови та літератури.

«Центр славістичних студій» («Centrum Studiów Slawistycznych») як структурний підрозділ Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича – 28 травня 2019 року виборов право на фінансування проекту «Підтримка полоністичної діяльності «Центру славістичних студій SLAVIA»» Nr 35/Kultura/2019 в рамках програми національної програми Республіки Польща «Kultura i Dziedzictwo Polskie» («Культура та Польська культурна спадщина»). Завдяки фінансовій підтримці Сенату Республіки Польща та фонду «Pomoc Polakom na Wschodzie» в рамках проекту було закуплено значну кількість найновішої навчально-методичної та наукової літератури.

Центр німецькомовних студій

(Науковий напрям: Соціально-історичні науки, гуманітарні науки, журналістика)

У рамках роботи Центру Gedankendach у 2019 році було здійснено науково-освітні та культурні проекти, серед яких презентація книги, дві виставки, літня школа, міжнародний

семінар, перформанс, зустріч із письменником, семінар для тележурналістів(ок) дитячих програм, концерт класичної музики, фестиваль німецького кіно.

З 20 до 22 червня Центр Gedankendach спільно з Фондом Prix Jeunesse International провів семінар для тележурналістів(ок) дитячих програм під керівництвом д-ра Маттіаса Гуффа, редактора програм нон-фікшн на німецькому дитячому каналі KiKA. У семінарі брали участь тележурналіст(к)и з Сум, Запоріжжя, Тернополя та Чернівців.

З 26 серпня до 8 вересня відбулася літня школа на тему «Від заморського дядечка до «мами по Скайпу». Історія(ї) еміграції з Буковини», реалізована в рамках програми Go-East Німецької служби академічних обмінів (DAAD), а також підтримана Інститутом німецької культури та історії Південно-Східної Європи при Мюнхенському університеті імені Людвіга-Максиміліана (IKGS).

З 15 по 19 листопада у приміщенні Буковинського Медіа-центру “Belle Vue” Центр Gedankendach удев’яте проводив фестиваль Нове німецьке кіно у ході якого більше ніж 200 глядачів(ок) переглянули підбірку із 5 нових німецьких стрічок. Нове німецьке кіно є проєктом Goethe-Institut в Україні спільно з українською дистрибуційною компанією Arthouse Traffic.

Упродовж року Центр організував конкурси в рамках програми Партнерства між інститутами германістики (GIP) між ЧНУ, університетами Аугсбурга (Німеччина) та Пільзена (Чехія) для студентів та викладачів, котрі подавали заявки на наявні стипендії, а також для літніх курсів німецької мови (5 місць, фінансованих адміністрацією округу Швабія, Баварія).

Центр економічних досліджень імені Йозефа Шумпетера

(Науковий напрям: Економічні та правові науки)

Організовано навчальні візити з метою здійснення наукового стажування із соціального підприємництва до Інститут доктора Яна-У. Сандала (Осло, Норвегія) 4 студентів економічного факультету (квітень-травень 2019 р).

Спільно із Інститутом доктора Яна-У. Сандала (Королівство Норвегія) з 23 вересня по 04 жовтня 2019 р. організовано та проведено Школу соціального підприємництва, в якій 20 студентів економічного факультету прослухали три англomовні курси (Social Entrepreneurship, Innovation Management, Service Vision Management) та отримали сертифікати від норвезького партнера.

Проведено Саміт соціального підприємництва (04 жовтня 2019 р.).

Центр Канадських студій

(Науковий напрям: Соціально-історичні науки, гуманітарні науки, журналістика)

Проведено II міжнародну конференцію з Канадознавства «Канада – Україна: минуле, сучасне, майбутнє» 12-13 вересня 2019 р. Присутні на конференції, окрім науковців з України, представники з Канади, Польщі, Австрії та Нідерландів.

Під час конференції, у присутності ректора та декана факультету історії, політології та міжнародних відносин, обговорено можливість підписання Угоди про взаєморозуміння між гуманітарним факультетом Альбертського університету та факультетом історії, політології та міжнародних відносин нашого університету.

Відбуваються перемовини з Канадським інститутом українських студій Альбертського університету щодо поновлення отримання одноразових стипендій з Фонду Петра Малофія для студентів із Снятинського району, які навчаються в Чернівецькому університеті.

Ботанічний сад (навчально-наукова база)

(Науковий напрям: Охорона навколишнього середовища, науки про Землю)

На колекційній базі Ботанічного саду систематично виконуються студентські наукові роботи кафедри ботаніки, лісового і садово-паркового господарства та кафедри молекулярної генетики та біотехнології Інституту біології, хімії та біоресурсів ЧНУ.

Колекції Ботанічного саду використовуються в якості наочного матеріалу при викладанні на кафедрі ботаніки, лісового і садово-паркового господарства акредитованих предметів і спецкурсів, а також при проведенні лабораторних спеціалізацій і навчальних практик.

За час екскурсійного сезону 2019 року (з березня по грудень) проведено 110 тематичних та оглядових екскурсій для учнів, студентів та дорослих відвідувачів з міст і сіл Буковини та інших областей України. Цього року Ботанічний сад відвідало з організованими екскурсіями близько 3200 чоловік з різних областей України, а також з Німеччини, Італії, Австрії, Іспанії, Китаю та Канади. Для БМЦ реабілітації інвалідів та вихованців школи-інтернату проведені безкоштовні екскурсії.

На базі відділу рослин захищеного ґрунту Ботанічного саду функціонує гурток КЗ ЧОТЕНЦУМ «Квітникарство».

07 листопада 2019 року на базі Ботанічного саду обласним департаментом освіти була проведена «Педагогічна гутірка», співробітники Саду підготували і провели для вчителів методичну екскурсію «Використання кімнатних рослин в озелененні шкільних приміщень». Також 21.11.2019 на базі Ботанічного саду організовано виїзний семінар вчителів біологів Острицької ОТГ. Учасникам семінару проведено екскурсію в оранжерейний комплекс.

VII. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями

Міжнародна діяльність в системі освіти була і залишається важливою складовою функціонування сучасного університету. Міжнародне співробітництво здійснюється університетом в наступних основних напрямках: видання спільних наукових публікацій (монографій, підручників, навчальних посібників, статей), участь у складі редколегій, проведення конференцій, стажування науковців, обмін студентами, спільна участь у грантових проектах.

За останні 5 років у закордонних відрядженнях побували близько 4 000 співробітників, науковців та студентів ЧНУ, які взяли участь у наукових конференціях, симпозиумах, семінарах, стажуваннях, навчанні, у виконанні спільних наукових досліджень і проектів, читанні лекцій та інше.

Кількість індивідуальних міжнародних грантів отриманих на наукову роботу від міжнародних фондів – понад 150. Також в університеті у 2019 році діяли понад 180 угод про науково-технічне співробітництво із зарубіжними ВНЗ, установами, організаціями. Співробітництво охоплює понад 30 країн, зокрема Польщу, Німеччину, Румунію, Австрію, Молдову, Білорусь, Китай, Литву, Чехію, Словаччину.

Загальна кількість угод по країнам

№	Країна/ Консорціум	до 2014	Рік					Всього на 12.2019
			2015	2016	2017	2018	2019	
1	Консорціуми, освітні організації та ін.	4			1	1		6
2	Австрія	3	1	1				5
3	Словацька Республіка	5				1		6
4	Білорусь	4	1	1		1		7

5	Молдова	6	1	1		1	2	11
6	Росія	7						7
7	Румунія	10	1	2	1	5	1	20
8	Німеччина	12	3	1	5	1	4	26
9	Польща	29	3	4	3	1	3	43
10	Інші	28	5	2	6	7	2	50
Кількість за 32 країнами		108	15	12	16	18	12	181

Наш університет брав участь в 6 проектах програми Еразмус Мундус, а також у 8 TEMPUS проектів. Розпочалася робота по програмі Еразмус + КА1 – 30 проектів, КА2 – 5 проекти. ЧНУ увійшов в ТОП5 закладів вищої освіти, які отримали найбільшу кількість проектів з академічної мобільності в рамках Програми ЄС Еразмус+.

В університеті продовжує активно працювати національний контактний пункт програми «Горизонт 2020» «Нанотехнології, сучасні матеріали та передові промислові виробництва». (Керівник – к.х.н., доцент Юрій Халавка).

Детальні дані щодо тематики співробітництва з зарубіжними партнерами наведено в таблиці:

Країна партнер (за алфавітом)	Установа партнера	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати та публікації
Австрія	Австрійська служба обмінів (АСО-ТзОВ)	Науково-технічне співробітництво	04.06.2014 – безстрокова угода	Надання стипендій на навчання та наукове стажування, спільні наукові проекти
Австрія	Клагенфуртський університет Альпен-Адрія	Міжвузівське співробітництво	2015 - безстрокова угода	Обмін науковим досвідом, проведення спільних наукових досліджень
Великобританія	Британська Рада	Науково-технічне співробітництво	24.11.2015 - 31.12.2019	Участь в спільних науково-дослідних проектах, конференціях
Китай	Ланьчжоуський університет мистецтв та наук	Міжвузівське співробітництво	31.10.2018 - 2023	Академічні обміни, спільні магістерські програми, обмін науковим досвідом
Китай	Науково-дослідний інститут	Міжвузівське співробітництво	2019 – 2024	Участь в спільних науково-дослідних проектах, конференціях,

	університету Чжецзян-Тайчжоу			обмін інформацією
Латвія	Ризький технічний університет	Науково-технічне співробітництво	17.07.2014 - 31.12.2019	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Литва	Вільнюський технічний університет Гедиміна	Міжвузівське співробітництво	23.12.2015 23.12.2018	Спільна наукова діяльність
Молдова	Бельцький державний університет імені Алеку Руссо	Міжвузівське співробітництво	23.10.2009 - безстрокова угода	Спільна участь у міжнародних проєктах
Німеччина	Технічний університет м. Любек	Міжвузівське співробітництво	2011 – безстрокова угода	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Німеччина	Німецька академічна служба обмінів (ДААД)	Науково-технічне співробітництво	1999 - безстрокова угода	Надання стипендій на навчання та наукове стажування, спільні наукові проєкти
Німеччина	Інститут німецької культури історії Південно-Східної Європи при Мюнхенському університеті ім. Людвіга-Максиміліана	Наукове співробітництво	25.06.2014 – безстрокова угода	Спільні проєкти, проведення наукових конференцій
Польща	Університет м. Щецин	Міжвузівське співробітництво	2014 – безстрокова угода	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Польща	Університет м. Лодзь	Науково-технічне співробітництво	2011 – 2021	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Польща	Люблінський католицький університет Іоана Павла II	Міжвузівське співробітництво	2014 – 2020	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією

Румунія	Сучавський університет "Штефан чел Марє"	Міжвузівське співробітництво	16.11.2001 - безстрокова угода	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, академічні обміни, мобільність у рамках програми Erasmus+
Румунія	Університет «Бабеш-Бойя», м. Клуж-Напока	Міжвузівське співробітництво	2013 - безстрокова угода	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, академічні обміни, мобільність у рамках програми Erasmus+
Румунія	Ясський національний університет "Джордже Єнеску"	Міжвузівське співробітництво	06.06.2018 - 2020	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Словацька Республіка	Університет ім. Павола Йозефа Шафарика, м. Кошице	Міжвузівське співробітництво	2012 – 2022	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Франція	Університет Лотарингії (колишній Університет Поля Верлена м. Метц)	Міжвузівське співробітництво	05.06.2015 - 2020	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією
Чехія	Карловий університет в м. Прага	Міжвузівське співробітництво	01.07.2015 - 2020	Участь в спільних науково-дослідних проєктах, конференціях, обмін інформацією

VIII. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу, про патентно-ліцензійну діяльність

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича для поліпшення інформаційного забезпечення освітньої та наукової діяльності проводив роботу у наступних напрямках:

1. Забезпечено доступ з усіх корпусів університету та гуртожитків до мережі Інтернет на високій швидкості та надано доступ до електронних колекцій наукової періодики з локальної мережі університету та забезпечено функціонування сайту бібліотеки та наповнення його новими інформаційними ресурсами

Протягом 2019 року бібліотека приділяла велику увагу організації доступу студентів і викладачів університету до світових інформаційних баз даних і колекцій електронних журналів. Зокрема пропонувались тестові доступи до інформаційних ресурсів: бази аналітичних та статистичних даних Statista (м. Гамбург); електронного архіву української періодики LIBRARIA; колекції електронних підручників видавництва «Центр учбової літератури» та ін.

У 2019 році Чернівецький університет продовжив отримувати доступ до реферативних, наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. Бібліотекою проведена робота по

налагодженню доступу в локальній мережі університету, організовано навчання та консультування викладачів та студентів стосовно можливостей та особливостей користування наукометричними базами даних.

Проведено пошуково-аналітичну роботу для факультетів (підрозділів університету) стосовно профільних наукових журналів у різних базах даних, уточнено інформацію стосовно публікацій науковців ЧНУ в наукометричних базах даних.

Проведена робота з упорядкування профілю університету та окремих профілів науковців ЧНУ в наукометричній БД «Scopus».

На сайті бібліотеки розроблено новий розділ «На допомогу науковцю» (<http://www.library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/07services/04helpsci>), зокрема підготовлено матеріали по наукометрії.

Проводиться організаційно-консультативна робота по впровадженню системи UNICHECK (перевірки на наявність текстових запозичень «антиплагіат») в навчально-науковій роботі, зокрема функціонує 3 акаунти:

- перевірка студентських робіт з внутрішньою базою даних та мережею Інтернет;
- перевірка кандидатських та докторських робіт з мережею Інтернет;
- перевірка статей, що подаються до друку до 5 наукових видань ЧНУ з мережею Інтернет.

- реферативних, наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. Доступ надано через стаціонарні комп'ютери, підключені до локальної мережі (у всіх навчальних та наукових корпусах університету), в т. ч. у Науковій бібліотеці (вул. Лесі Українки, 23), та власні ноутбуки та мобільні пристрої через Wi-Fi мережі університету. Дані бази одними з найбільших баз анотацій та цитувань рецензованої літератури в світі, призначені для пошуку інформації про наукові дослідження. Також ці бази даних пропонують набір інтелектуальних інструментів, який дозволяє відстежувати, аналізувати та візуалізувати науково-дослідну інформацію. Бази даних забезпечують широкий огляд світової науково-дослідної інформації в галузі природничих наук, техніки і медицини, а також соціальних і гуманітарних наук.

Завдання, які допомагає виконати аналіз публікацій у Scopus та WoS:

- визначити, які дослідження проводяться у світі;
- знайти нові ідеї та дослідницькі можливості;
- визначити провідних дослідників у відповідних напрямках з метою подальшого співробітництва;
- прийняти рішення про те, в який журнал слід надсилати власні роботи;
- оцінити власні досягнення.

В бібліотеці було проведено ряд практичних семінарів для науковців та студентів університету стосовно питань наукометрії, використання у науковій діяльності інструментів Web of Science та Scopus.

Статистика користування **Web of Science**:

- пошуків – 4645;
- переглянуто результатів пошуку 2933;
- відкрито записів з пошуку 1644.

Статистика користування **Scopus**:

- пошуків – 7625;
- переглянуто результатів пошуку 7807;
- відкрито записів з пошуку 14,5 тис.

В рамках виконання проекту ТЕМПУС INOTLES в Чернівецькому національному університеті, студенти та викладачі ЧНУ отримали змогу доступу протягом 2019 р. до книг видавництва Cambridge University Press (понад 1300 назв) за тематикою Європейських студій.

Також у 2019 р. для студентів та науковців університету було організовано тестові доступи до наступних баз даних:

- з 1 березня по 30 квітня пропонувався тестовий доступ до колекції електронних підручників видавництва "Центр учбової літератури". Всього переглянуто 1914 документів;

- з 1 квітня пропонувався тестовий доступ до електронного архіву української періодици LIBRARIA. Всього переглянуто 207 матеріалів;

- з 24 квітня по 23 травня пропонувався тестовий доступ до бази аналітичних та статистичних даних Statista. Всього переглянуто 243 документи.

- з 1 жовтня до 1 листопада, за сприяння консорціума ELibUkr, пропонувався доступ до колекції повнотекстових баз даних EBSCO (зокрема Academic Search Premier; Business Source Premier; MasterFILE Premier, ERIC, GreenFILE та ін.). Завантажено 150 повнотекстових документів.

2. Проектна діяльність.

Наукова бібліотека ЧНУ продовжує приймати участь в проекті "Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України". Мета проекту – інтеграція української академічної спільноти до світової науки, подолання відірваності від світового наукового контексту.

ІХ. Інформація про науково-дослідну роботу, що виконується на кафедрах у межах робочого часу викладачів

У 2019 році науково-педагогічні працівники університету працювали над виконанням 79 кафедральних науково-дослідних робіт.

1. В Інституті біології, хімії та біоресурсів виконувалося 9 НДР:

1. «Біохімічні механізми метаболічної адаптації про- та еукаріот як основа для розробки біологічних технологій», наук. кер – *Копильчук Г.П.* Розроблялась біохімічна концепція моделюючого та адаптогенного впливу біологічно активних агентів на основі метаболітів про-та еукаріот.

2. «Екомоніторинг, екоаудит та екостабілізація регульованих людиною екосистем Чернівецької області», наук.кер. – *Руденко С.С.* Досліджувалась система екологічного сервісу для селітебних та урбанізованих екосистем.

3. «Методологічні основи моніторингу та формування стратегії еколого-безпечного землекористування Карпатського регіону та прилеглих територій», наук. кер. - *Смага І.С.* Обґрунтовано наукові положення і практичні рекомендації щодо оптимізації еколого-безпечного землекористування Карпатського регіону і прилеглих територій.

4. «Оцінка якісного стану ґрантів природних екосистем та антропогенних ландшафтів: параметри, методологія, моделювання», наук. кер. - *Дмитрук Ю.М.* Розроблялась методологія якісного оцінювання ґрантів та рекомендації щодо управління їхнім якісним станом при організації моніторингу та агровиробничих процесів з метою зменшення інтенсивності деградації ґрантового покриву антропогенних ландшафтів.

5. «Генетичне різноманіття та адаптація еукаріотичних організмів», наук. кер. – *Волков Р.А.* Проводились ПЛР-ампліфікацію, клонування у бактеріальний вектор, скринінгрекомбінантів, сиквенування та порівняльний біоінформатичний аналіз клонів 5S рДНК для представників різних популяцій.

6. «Видове та ценотичне різноманіття, соціологічна цінність, ресурсне значення, антропогенна трансформація та хорологічна характеристика типів оселищ (біотопів) Буковини», наук. кер. - *Чорней І.І.* Досліджувались на території Буковинського Передкарпаття типи оселищ.

7. «Пошук нових матеріалів на основі бінарних та потрійних сполук з метою створення на їх основі детекторів іонізуючого випромінювання та сонячних батарей з покращеними характеристиками», наук. кер. – *Фочук П.М.* Досліджувались нанокристали, їх колоїдних розчинів та плівок методами електрохімічними методами.

8. «Синтез, дизайн, комп'ютерне моделювання перспективних органічних сполук як потенційних нових матеріалів і речовин» - *Лявинець О.С.* Проводилось анодування алюмінію з розчинів, що містять моно- та діаміни. Досліджено фізико-хімічних властивостей отриманих композитів.

9. «Фоточутливі та антибактеріальні композиційні матеріали на основі діоксиду титану, природних алюмосилікатів і синтетичних фосфатів», наук.кер. – *Кобаса І.М.* Проведено дослідження композиційних матеріалів на основі природних алюмосилікатів і синтетичних фосфатів.

2. На географічному факультеті виконувалося 7 НДР:

1. «Географічна характеристика людського розвитку Західного регіону України», наук. кер. - *Джаман В.О.* Проаналізовано основні складові соціально-побутового обслуговування населення, житлового фонду, житлово-комунального господарства.

2. «Обґрунтування та планування розвитку історико-етнографічного та сільського зеленого туризму в Чернівецькій області», наук. кер. – *Король О.Д.* Досліджувалась інфраструктури сільського зеленого туризму в Чернівецькій області.

3. «Якість річкових природно-антропогенних систем та інтегроване управління ресурсами Передкарпаття», наук. кер. - *Ющенко Ю.С.* Узагальнено основні закономірності функціонування та процесів формування якості річкових природно-антропогенних систем Передкарпаття.

4. «Суспільно-географічні основи геопросторової організації транскордонного туризму в Україні.», наук. кер. - *Вацеба В.Я.* Вивчались регіональні аспекти територіальної організації транскордонного туризму в Україні.

5. «Динаміка і трансформація ландшафтів регіонів Західної України», наук. кер. - *Круль В.П.* Досліджувались ландшафти та антропогенний вплив на їх динамічні зміни в межах Поділля.

6. «Геоінформаційне забезпечення досліджень природно-господарських систем Західної України», наук. кер. - *Сухий П.О.* Розроблялись прогнозно-рекомендаційне моделювання стану та розробка геопорталу природно-господарських систем для регіонів Західної України

7. «Прогнозування розвитку рекреаційно-туристичної сфери Чернівецької області (на прикладі формування мережі туристичних походів)», наук. кер. *Кілінська К.Й.* Проведено прогнозування розвитку туристичної сфери Чернівецької області (на прикладі формування мережі туристичних походів).

3. На філологічному факультеті виконувалося 6 НДР:

1.« Антропоцентричні парадигми сучасних лінгвістичних досліджень», наук. кер. - *Кульбабська О. В.* Досліджувались антропоцентричні аспекти художнього й діалектного текстів.

2. «Український літературний процес і словесність Буковини: етапи, поетика, письменницькі індивідуальності», наук. кер. - *Антофійчук В.І.* Вивчалась фольклористика ХІХ-початку ХХІ ст.: зародження, основні етапи розвитку, проблеми.

3. «Взаємодія сакрального та профанного у процесі становлення та сучасного функціонування української мови», наук. кер. - *Скаб М.С.* Досліджувалась когнітивна лінгвістика, граматики, прагматика та лінгвоконцептологія сучасної української мови з погляду взаємодії в ній сакрального й профанного.

4. «Дослідження крос-медійних і видавничих тенденцій та актуальні проблеми сучасних соціальних комунікацій», наук. кер. - *Василик Л.Є.* Досліджувались іміджеві характеристики висвітлення проблеми України в національних та світових ЗМІ.

5. «Актуальні літературознавчі інтерпретаційні стратегії тексту в гуманітарному дискурсі», наук. кер. - *Червінська О.В.* Вивчалась мотивація оновлення постмодерністських стратегій літературного тексту у світлі новітньої технологічної ситуації

6. «Актуальні проблеми румунської та класичної філології і літературний процес Буковини», наук. кер. - *Загайська Г.М.* Вивчались зміст та форма висловлювання як мінімальна одиниця зв'язного мовлення.

4. В Інституті фізико-технічних та комп'ютерних наук виконувалося 13 НДР:

1. «Моделювання гібридних систем керування: моделі, сценарії, алгоритми», наук.кер.- *Сопронюк Ф.О.* Розроблялись методи та алгоритми оцінювання, прогнозування та відновлення параметрів процесів у гібридних системах.

2. «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних систем» наук. кер.- *Останов С.Е.* Досліджувались та розроблялись новітні криптографічні засоби перетворення інформації на основі клітинних автоматів.

3. «Високопродуктивні комп'ютерні засоби і системи багато масштабною і багато параметричною ідентифікації та обробки інформації в режимі реального часу», наук.кер.- *Мельничук С.В.* Спектровано та розроблено Web API для мобільного додатку із використанням .NET Core та MS SQL Server на базі мікросервісної архітектури.

4. «Комплексна поляризаційно-кореляційна, сингулярна спектродіагностика фазово-неоднорідних середовищ у задачах біології, медицини, поліграфії та телекомунікацій» - наук. кер. – *Ушенко О.Г.* Вивчались спектрально – селективні підходи до поляризаційно-кореляційного, сингулярного та спектрального методів діагностики

5. «Стаціонарні стани, фазові та структурні перетворення у кристалічних, молекулярних і спінових наносистемах та біомеханічних металополімерних конструкціях», наук. кер.- *Крамар В.М.* Досліджувався розподіл за розміром в нанодисперсних системах в процесі ОД при одночасній дії механізмів укрупнення нанокластерів шляхом матричної дифузії та кінетики переходу атомів на межі розділу фаз.

6. «Керування потоками енергії в оптичних полях методами голографії, кореляційної, сингулярної оптики та діагностика мікро- і наночасток й біологічних шарів», наук. кер. – *Ангельський О.В.* Проведені дослідження поляризаційних сингулярностей в поліхроматичних світлових полях та наявності перспектив їх застосування при створенні оптичних пінцетів.

7. «Дослідження фізико-хімічних процесів функціоналізації напівпровідникових плівок і нанокристалів шляхом лазерного опромінення і формування нанокомпозитів з графеном та іншими 2D наноматеріалами», наук. кер. – *Стребежєв В. М.* Розроблення фізичних технологічних методів вирощування напівпровідникових тонких плівок та низьковимірних квантових структур типу окремих квантових ям, багаточастикових 2D-структур (надгратки) та 0D-структур (квантових точок).

8. «Модифікація поверхні і об'єму кристалів та тонких плівок звичайних і напівмагнітних напівпровідників для створення на їх основі приладів електроніки, спінтроніки та фотовольтаїки», наук.кер. – *Мар'ячук П.Д.* Встановлювалось на основі комплексних магнітних, електричних, оптичних і фотоелектричних досліджень, особливості і закономірності протікання електронних процесів у створених на основі одержаних та модифікованих матеріалів напівпровідникових структур.

9. «Методи та засоби передавання, оброблення і зберігання інформації в інфо-комунікаційних системах», наук. кер. – *Політанський Л.Ф.* Розроблялись наукові основи конструювання та моделювання чутливого приймача сигналів ЯКР з реалізацією на основі SDR.

10. «Дослідження спектрів квазічастинок, перенормованих взаємодіями з електромагнітними та квантованими полями в низькорозмірних та 3d системах із метою оптимізації параметрів наноприладів», наук. кер.- *Ткач М.В.* Проведені дослідження зв'язаних станів поляризонів з оптичними фононами 3d системах при довільних температурах

Систем при довільних температурах.11. «Підвищення ефективності термоелектричних матеріалів, перетворювачів енергії та приладів на їх основі», наук.кер. – *Анатичук Л.І.* Досліджувалась ефективність термоелектричних матеріалів на основі Ві-Те від складу речовини для приладів термоелектричного охолодження –інтервал температур 250-350 К.

12. «Структура і фізико-механічні властивості, деформації та механізми дефектоутворення у різних конденсованих середовищах: монокристалах, полікристалах, композитних матеріалах і нанорозмірних структурах», наук. кер. – *Борча М.Д.* Визначення механізмів структурних перетворень кристалів CdTe.

13. «Інтелектуальні комп'ютерні інформаційні системи та їх використання в науках про

життя», наук.кер. – *Ушенко Ю.О.* Розроблялись методи машинного навчання для статистичного аналізу складних поляризаційно-фазових об'єктних лазерних полів, отриманих методами багатофункціональної поляризаційної мікроскопії.

5. На філософсько-теологічному факультеті виконувалося 3 НДР:

1. «Регіональна специфіка соціоструктурних процесів в Україні», наук.кер. – *Докаш В.І.* Досліджувалась специфіка пріоритетних напрямів розвитку територіальних громад в умовах децентралізації.

2. «Комунікативні засади постнекласичної гуманітарної методології», наук. кер. – *Марчук М.Г.* З'ясовувався світоглядно-метафізичний і теоретико-методологічний потенціал комунікативного підходу в розв'язанні проблеми міждисциплінарного синтезу в сучасному науковому пізнанні.

3. «Суспільно-культурні та етнорелігійні фактори у контексті євроінтеграційних процесів: світоглядно-ціннісні та практичні виміри», наук. кер. *Балух В.О.* Розроблялися ефективні механізми толерантизації етноконфесійних взаємин в умовах євроінтеграції.

6. На факультеті іноземних мов виконувалася 1 НДР:

1. «Актуальні проблеми іноземної філології, перекладознавства та методики викладання германських та романських мов», наук. кер. – *Кушнерик В.І.* Вивчалися прагматичні чинники функціонування різнорівневих одиниць в іншій комунікації.

7. На факультеті історії, політології та міжнародних відносин виконувалося 7 НДР:

1. «Міжнародні відносини: глобальні виклики та регіональні виміри», наук.кер. – *Макар Ю.І.* Зовнішня політика ЄС щодо країн Східної Європи.

2. «Актуальні питання історії та історичної регіоналістики України», наук.кер. – *Ботушанський В.М.* Вивчалися актуальні питання історії та історичної регіоналістики України.

3. «Актуальні проблеми історії країн Європи та Північної Америки в Новий і новітній час» – *Сич О.І.* Вивчалися суспільні трансформації у першій чверті ХХ ст. та із вплив на цивілізаційні процеси в світі загалом та в Європі зокрема.

4. «Проблеми слов'янської археології та соціально-політичної історії Європи в період давнини й Середньовіччя.», наук. кер. – *Чучко М.К.* Досліджувались Італійські морські республіки та Північне Причорномор'я в епоху пізнього середньовіччя.

5. «Країнознавчі, перекладознавчі, лінгвістичні та літературознавчі дослідження іншомовного дискурсу крізь призму поліпарадигмального аналізу», наук.кер. – *Куделько З.Б.* Аналізувались проблеми перекладу та літературних взаємин у контексті глобалізації

6. «Політичні процеси та публічне управління в умовах сучасних викликів і загроз», наук. кер. – *Круглашов А.М.* Вивчалися політичні процеси та публічне управління в умовах сучасних викликів і загроз.

7. «Сучасна інформаційна політика та суспільні комунікації: міжнародний досвід та українські реалії», наук. кер. – *Фісанов В.П.* Досліджувались важливі аспекти розвитку інформаційної сфери держав Європи, а також Північної Америки

8. На економічному факультеті виконувалося 7 НДР:

1. «Взаємозв'язок фіскальної та монетарної політики у сучасних умовах», наук. кер. – *Нікіфоров П.О.* Розглядалися макроекономічні аспекти застосування фіскально-монетарних важелів в Україні.

2. «Економічний та управлінський потенціал соціалізації національної економіки», наук. кер. – *Галушка З.І.* Досліджувалась соціальна політика та управління в сфері соціальних відносин: концептуальні основи розбудови соціальної держави

3. «Національні та регіональні складові розвитку підприємництва», наук. кер. – *Лопатинський Ю.М.* Розроблялись методи підвищення ефективності національних детермінантів розвитку підприємництва.

4. «Трансформація системи регіональних ринків на основі маркетингового підходу». – *Буднікевич І.М.* Проведено моніторинг процесів трансформації системи регіональних ринків.

5. «Моделі та методи дослідження процесів еколого-економічної та соціально-економічної взаємодії», – *Григорків В.С.* Вивчались моделі та методи дослідження процесів еколого-економічної та соціально-економічної взаємодії

6. «Удосконалення системи бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту в сучасних умовах господарювання», наук. кер. – *Ковальчук Т.М.* Обґрунтовувались напрямки удосконалення обліку, аналізу і аудиту в системі забезпечення ефективного адміністрування податків.

7. «Конкурентні переваги національної економіки в глобальному економічному просторі», наук.кер. – *Шилепницький П.І.* Досліджувались пріоритети розвитку інноваційного потенціалу національної економіки України в умовах глобалізації.

9. На юридичному факультеті виконувалося 7 НДР:

1. «Права людини в системі права», наук. кер. – *Никуфорак М.В.* Аналізувалась історія прав людини.

2. «Вплив європейсько-правової парадигми на процеси розвитку та функціонування внутрішньодержавного права: порівняльне дослідження», наук. кер. – *Меленко С.Г.* Проаналізовано принципи суверенної рівності держав та громадських і політичних прав національних меншин у міжнародному праві.

3. «Теоретико-прикладні основи забезпечення якості кримінального законодавства у сфері боротьби із злочинністю», наук. кер. – *Жаровська Г.П.* Аналізувалась якість законодавчого забезпечення процесу призначення та відбування покарання.

4. «Природа публічного права», наук. кер. – *Гаврилюк Р.О.* Вивчалась публічно-правова природа конституційного права.

5. «Актуальні проблеми приватно-правових досліджень в контексті євроінтеграційних процесів України», наук. кер. – *Боднарук М.І.* Досліджувались проблеми адаптації та імплементації законодавства про працю та соціальний захист України до законодавства Європейського Союзу.

6. «Судова влада: теоретико-правові засади та нормативно-правове забезпечення організації та діяльності», наук. кер. – *Щербанюк О. В.* Досліджувались концептуальні та правові основи конституційного, кримінального, цивільного, адміністративного судочинства.

7. «Концептуальні питання використання психологічних знань у правничій діяльності», наук. кер. – *Черновський О.К.* Проведені дослідження формування правового мислення як цінності в правничій діяльності.

10. На факультеті фізичної культури та здоров'я людини виконувалося 4 НДР:

1. «Організаційні, педагогічні, психологічні, медико-біологічні засади розвитку сфери фізичного виховання і спорту», наук. кер. – *Палагнюк Т.В.* Досліджувалось формування здорового способу життя, як педагогічна проблема.

2. «Теоретичне, методологічне та практичне обґрунтування комплексної реабілітації та ефективні методи контролю за етапом здоров'я осіб з органічними та функціональними порушеннями» наук. кер. – *Доцюк Л.Г.* Вивчались актуальні питань практичного застосування різноманітних засобів комплексної реабілітації при різноматних захворюваннях, травмах та вадах розвитку.

3. «Історичні, організаційно-методичні та інноваційні засади у галузі фізичної культури і спорту», наук. кер. – *Гакман А.В.* Проаналізовано особливості підготовки сучасного фахівця галузі фізичної культури і спорту до професійної діяльності.

4. « Психолого-педагогічні аспекти основи формування фізичного, морального та соціального здоров'я учнівської та студентської молоді засобами фізичної культури», наук. кер. – *Палійчук Ю.І.* Визначались та обґрунтовувались наукові підходи до удосконалення психолого-педагогічних основ формування фізичного, морального та соціального здоров'я учнівської та студентської молоді засобами фізичної культури.

11. На факультеті педагогіки, психології та соціальної роботи виконувалося 7 НДР:

1. «Тенденції розвитку сучасної дошкільної освіти: імплементація Європейського досвіду у вітчизняну педагогічну практику», наук. кер. – *Олійник М.І.* Проводився порівняльний аналіз моделей підготовки фахівців дошкільної освіти в східноєвропейських країнах.

2. «Методологічні засади підготовки майбутнього педагога-музиканта в системі вищої освіти», наук. кер. – *Лісовий В.А.* Проводилась практична перевірка ефективності концептуальної моделі системи особистісно-професійної самореалізації педагога-музиканта в умовах вищого навчального закладу.

3. «Проблеми соціалізації особистості в умовах соціальних змін», наук. кер. – *Петрюк І.М.* Досліджували соціальне виховання і соціалізації. Особистості в освітніх закладах.

4. «Вплив інформаційно-комунікативного простору на психологічні особливості та особистісні ресурси людини в умовах нестабільного суспільства», наук. кер. – *Андрєєва Я.Ф.* Досліджувався вплив інформаційно-комунікативного простору на психологічні аспекти особистості за умов постійно змінюваного соціуму в контексті геополітичних та полікультурних чинників.

5. «Теоретико-методологічні та методичні інновації у професійно-педагогічній підготовці фахівців у контексті вимог входження в міжнародний освітній простір», наук. кер. – *Іванчук М.Г.* Досліджувалась готовність майбутніх учителів до гармонійного розвитку у особистості молодшого школяра в системі неперервної освіти.

6. «Організаційні, педагогічні, психологічні, медико-біологічні засади розвитку сфери фізичного виховання і спорту», наук. кер. – *Палагнюк Т.В.* Проаналізовані основні підходи до формування здоров'я дітей і молоді.

12. На факультеті математики та інформатики виконувалося 6 НДР:

1. «Оцінка параметрів стохастичних диференціально-функціональних систем та їх застосування», наук. кер. – *Малик І.В.* Доведення тверджень, що стосуються стійкості та асимптотичної стійкості для динамічних систем різної природи.

2. «Дослідження асимптотичної поведінки розв'язків диференціально-функціональних та еволюційних рівнянь і моделювання детермінованих та стохастичних прикладних процесів», наук. кер. – *Черевко І.М.* Розглядалися наближені методи розв'язання крайових задачі для диференціальних рівнянь зі змінним запізненням, застосування кубічних сплайнів дефекту два до інтегро-диференціальних рівнянь.

3. «Дослідження крайових задач для рівнянь з частинними похідними та задач оптимального керування», наук. кер. – *Пукальський І.Д.* Досліджувались крайові задачі для параболічних рівнянь з оператором Ейлера, гібридні інтегральні перетворення та задачі теплопровідності

4. «Багатоточкові задачі для псевдодиференціальних рівнянь. Групи, кільця – дослідження, будова. Математична освіта на Буковині (1940 – 1990) роки», наук.кер. – *Городецький В.В.* Досліджувались властивості афінної групи Кремони, яка є амальгамованим добутком своїх підгруп афінних та унітрикутних перетворень над полем характеристики 0.

5. «Лінійні та нелінійні відображення в топологічних та топологічних векторних просторах», наук. кер. – *Маслюченко В.К.* Зроблено опис розв'язків деяких операторних рівнянь у просторах функцій, аналітичних на відкритих підмножинах деяких просторів послідовностей.

6. «Конструктивні і якісні методи дослідження диференціально-функціональних рівнянь та математичне моделювання економічної поведінки, природничих та інформаційних процесів», наук. кер. – *Бігун Я.Й.* Розробка й обґрунтування асимптотичних методів і методу усереднення для багаточастотних систем диференціальних рівнянь і систем рівнянь з імпульсною дією

13. На факультеті фінансів підприємництва та обліку виконувалося ЗНДР:

1. «Бухгалтерський облік в контексті розвитку інформаційного суспільства» - *Кузь В.І.* Досліджувалась модифікація мети, завдань, предмету та об'єктів бухгалтерського обліку в контексті розвитку інформаційного суспільства.

2. «Сучасна парадигма розвитку підприємництва та торгівлі в умовах євроінтеграції» - *Скляр Є.В.* Вивчались сучасні детермінанти розвитку торговельних мереж в умовах інформаційного суспільства.

3. «Фінансова політика держави і господарюючих суб'єктів: коеволюція та синергетичний ефект» - *Юрій С.О.* Досліджувався сучасний механізм монетарного регулювання економічних процесів в контексті забезпечення фінансової стабільності та економічного розвитку держави.

Х. Розвиток матеріально-технічної бази досліджень

№ з/п	Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, фірма-виробник, країна походження	Науковий(і) напрям(и) та структурний(і) підрозділ(и) для якого (яких) здійснено закупівлю	Вартість, тис. гривень
1	2	3	4
1.	<p>Кондиціонер Cooper&Hunter CH FTXLA18-NG(Wi-Fi)</p> <p>Air condition Cooper&Hunter CH FTXLA18-NG(Wi-Fi)</p> <p>Країна-виробник (country of product): США (USA)</p>	<p>Науковий напрям: бібліотечна справа, для нормалізації повітряно-температурного режиму місця зберігання стародруків, рідкісної книги, створення оптимального режиму температури та вологості приміщення</p> <p>Підрозділ: Наукова бібліотека ЧНУ ім.І.Ю. Федьковича</p>	<p>38,84734</p> <p>(національне надбання)</p>
2	<p>Кондиціонер Cooper&Hunter CH-S09FTX5, 2 шт</p> <p>Air condition Cooper&Hunter CH-S09FTX5, 2 шт</p> <p>Країна-виробник (country of product): США (USA)</p>	<p>Науковий напрям: бібліотечна справа, для нормалізації повітряно-температурного режиму місця зберігання стародруків, рідкісної книги, створення оптимального режиму температури та вологості приміщення</p> <p>Підрозділ: Наукова бібліотека ЧНУ ім.І.Ю. Федьковича</p>	<p>46,61866</p> <p>(національне надбання)</p>
3	<p>Мікроскоп MICROmed'' ZOOM SM-6620</p> <p>Microscope MICROmed'' ZOOM SM-6620</p> <p>Країна-виробник (country of product): Китай (China)</p>	<p>Науковий напрям: фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій, для цифрового вивчення експонатів ботанічних колекцій, забезпечення робіт з колекціями</p> <p>Підрозділ: Кафедра ботаніки ЧНУ ім.І.Ю. Федьковича</p>	<p>13,76</p> <p>(національне надбання)</p>

4	<p>Очищувач повітря Panasonic F-VXR50R-K</p> <p>Air Cleaner Panasonic F-VXR50R-K</p> <p>Країна-виробник (country of product): Тайвань (Taiwan)</p>	<p>Науковий напрям: фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій, для регулювання чистоти повітря у залах експонатів зоологічних колекцій, забезпечення оптимальної чистоти повітря у приміщенні</p> <p>Підрозділ: Природничий музей ЧНУ ім..Ю. Федьковича</p>	<p>16,54</p> <p>(національне надбання)</p>
4	<p>Пилосос миючий Karcher SE6.100</p> <p>Washing Vacuum Cleaner Karcher SE6.100</p> <p>Країна-виробник (country of product): Тайвань (Taiwan)</p>	<p>Науковий напрям: фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій, для регулювання чистоти залів експонатів зоологічних колекцій, забезпечення оптимальної чистоти приміщень</p> <p>Підрозділ: Природничий музей ЧНУ ім...Ю. Федьковича</p>	<p>11,00</p> <p>(національне надбання)</p>
5	<p>Подрібнювач бензиновий GB460.1C</p> <p>Gasoline Shredder GB460.1C</p>	<p>Науковий напрям: фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій, для подрібнення рештків дерев та гілля ботанічного саду</p> <p>Підрозділ: Ботанічний сад ЧНУ ім...Ю. Федьковича</p>	<p>40,00</p> <p>(національне надбання – 30,00; спецкошти – 10,00)</p>

ХІ. Заключна частина

1. Надати ЗВО реальну однозначну автономію в управлінні коштами на наукові дослідження, оскільки наука творчий процес і кожний наступний крок залежить від результатів попереднього. Тому корекція бюджету і навіть зміна плану робіт інколи є просто необхідною.
2. Необхідно скласти програму і план (на 3 роки, хоча б) забезпечення ЗВО сучасним науковим обладнанням. Інакше, забезпечити необхідний рівень досліджень неможливо. Якщо кошти, які виділяються на наукові розробки, в десятки разів менші, ніж в інших країнах, то як можна отримувати результати світового рівня?
Як варіант – розробити типові переліки обладнання для університетів, які здійснюють наукові дослідження за напрямками базового фінансування, з тим, щоб закуповувати прилади централізовано – що може суттєво їх здешевити.
3. Необхідно забезпечити просту і зрозумілу юридичну процедуру можливості придбання 1 одиниці обладнання з різних джерел фінансування (наприклад, ЗВО1 + ЗВО2 + підприємство + інша організація тощо).
4. Для стимулювання рівня наукових досліджень можна:
 - створити фонд, який відзначить преміями 100 кращих публікацій українських вчених;
 - рекомендувати, а краще «зобов'язати» ЗВО, виплачувати своїм співробітникам за кращі публікації чітко визначену винагороду, залежно від якості статті (наприклад, за одну публікацію всім авторам не менше, ніж 10000 грн. * імпаکت-фактор журналу); або створити для цього відповідний необхідний фонд у МОН;
 - дозволити для виконання наукових досліджень практично без обмежень використовувати цивільно-правові угоди, що дозволить ініціативним науковцям отримувати винагороду за свою працю у простіший спосіб;
 - визначати (і відзначати!) щорічно 10 найкращих наукових видань України.
5. Необхідно відмінити студентські Всеукраїнські конкурси і олімпіади, яких є понад 200. Замість них організувати 10 потужних конкурсів з основних пріоритетних напрямків, які важливі для України.
6. Варто зібрати від ЗВО і переглянути законодавчі норми (деяким понад 15-20 років), які застаріли і/або заважають нормальному проведенню наукової роботи і навчального процесу.
7. Усунути обмеження (6 000 грн.) на придбання наукового обладнання.

Проректор з наукової роботи
та міжнародних зв'язків

Петро ФОЧУК