**Інформація**

**про наукову, науково-технічну, мистецьку та інноваційну діяльність**

**фізичного факультету за 2020 рік**

**І.** **Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності факультету (наукової установи) (не більше однієї сторінки):**

а) коротка довідка про підрозділ *(до 7 рядків);*

Провідними науковими школами фізичного факультету є школи теоретичної фізики та фізики твердого тіла. Основні напрями досліджень – суперсиметрія у квантовій механіці, квантова інформація, теорія зоряних спектрів, електронна будова, зонно-енергетична структура і фізичні властивості металів, напівпровідників і діелектриків, нанотехнології, швидкозмінні випромінювальні процеси у сцинтиляційних матеріалах.

б) науково-педагогічні кадри *(стисла аналітична довідка за останні чотири роки у текстовому та табличному вигляді);*

На факультеті функціонує шість кафедр: теоретичної фізики, експериментальної фізики, фізики металів, астрофізики, загальної фізики, фізики твердого тіла. Всі кафедри очолюють доктори фізико-математичних наук. Сьогодні на факультеті працює 16 професорів, докторів фізико-математичних наук, 21 доцент, кандидати фізико-математичних наук та 9 асистентів (з них 5 – кандидати фізико-математичних наук).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Роки** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Чисельність науково-педагогічних працівників  | 56 | 55 | 64 | 56 |
| з них: – докторів наук | 15 | 16 | 16 | 17 |
| кандидатів наук | 37 | 33 | 37 | 35 |

в) кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки, у вигляді таблиці:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорії робіт | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| к-сть, од. | тис. гривень | к-сть, од. | тис. гривень | к-сть, од. | тис. гривень | к-сть, од. | тис. гривень |
| Фундаментальні | 5 | 1369,265 | 8 | 2450,754 | 9 | 3322,0 | 6 | 3203,42 |
| Фундаментальні(НФДУ) |  |  |  |  |  |  | 3 | 2025,03 |
| Прикладні  | 2 | 584,356 | 2 | 690,718 | 1 | 300,0 | 1 | 306,339 |
| Госпдоговірні  | 3 | 206,0 | 3 | 194,0 | - | - | - | - |

г) спеціалізовані вчені ради із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук, доктора філософії та доктора наук, кількість захищених дисертацій:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шифр спецради, прізвище голови, заступника голови і вченого секретаря | Захищено докторських дисертацій (к-ть) | Захищено кандидатських дисертацій(к-ть) |
| працівники ЛНУ ім.І.Франка | сторонні працівники | працівники ЛНУ ім.І.Франка | сторонні працівники |
| Д 35.051.09Фізико-математичні наукиДоктор фізико-математичних наук, проф. Волошиновський А. С.;доктор фізико-математичних наук, проф. Павлик Б. В.;доктор фізико-математичних наук, проф. Ровенчак А.А. | 5 | - | 2 | - |

**ІІ**. **Результати наукової та науково-технічної діяльності**

а) важливі результати **за усіма закінченими** у 2020 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконувалось, то зазначити наукові результати науково-дослідних робіт, які виконувались за рахунок коштів з інших джерел) (*зазначити назву роботи, наукового керівника, фактичний обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2020 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість та практичне застосування);*

**ФФ-63Нр** «Астрофізичні системи на різних енергетичних і просторово-часових масштабах та ефекти квантування простору», № д/р 0117U007190, 2017–2020 (наук. керівник Х. П. Гнатенко), обсяг фінансування 1200 тис грн, зокрема 314 тис. грн за 2020 р.

 Вперше розв’язано проблему опису руху макроскопічного тіла та проблему порушення слабкого принципу еквівалентності у квантованих просторах, які описуються алгеброю з некомутативністю координат та некомутативністю імпульсів, некомутативною алгеброю типу Лі, деформованою алгеброю Кемпфа, алгеброю з деформацією кручення, лоренц-коваріантною деформованою алгеброю, що в нерелятивістській границі прямує до недеформованої. Отримані результати відкривають нові можливості для дослідження впливу квантованості простору на макроскопічні астрофізичні об’єкти. Зважаючи на це, очікується, що запропонована теорія опису руху макроскопічного тіла у квантованому просторі буде основою для подальшого вивчення астрофізичних систем з врахуванням особливостей структури простору на планківських масштабах. Вперше встановлено, що вивчення впливу імпульсної некомутативності на рух макроскопічних тіл дають можливість отримати сильне обмеження на величину мінімального імпульсу у квантованому фазовому просторі. На основі дослідження зміщення перигелію Меркурію знайдено оцінку для мінімального імпульсу, яка щонайменше на 10 порядків покращує результати, представлені в літературі. Це підтверджує важливість сформульованого висновку та обґрунтовує його використання у подальших дослідженнях величини кванта простору. Показано, що ефекти квантованості простору можуть впливати і навіть змінювати інфляційний характер космології де Сіттера. Модель анти де Сіттера з деформацією має коливальну поведінку, але залежно від вибору функції деформації період коливань може бути більшим чи меншим в порівняні з недеформованою моделлю. Ці ефекти можуть виявитися цінними як при описі інфляційної епохи Всесвіту так і для передбачення долі Всесвіту. Проведено теоретичне дослідження темної енергії в області і в середині компактних астрофізичних об’єктів має значну цінність. Вона полягає в новому способі обмежити спостережувані в космології параметри моделі темної енергії. Рівняння, отримані в процесі розгляду задачі можуть бути використані при досліджені інших прихованих компонент Всесвіту та їхньої взаємодії з компактними астрофізичними об’єктами. Вперше використано мультикомпонентне фотоіонізаційне моделювання світіння низько- та високометалічних зон HII навколо областей спалахового та неперервного зореутворення у блакитних компактних карликових, спіральних та неправильних галактиках для визначення хімічного та іонного вмісту цих об’єктів та уточнення вмісту первинного гелію.

**ФА-71Ф** «Астрофізичні процеси на різних просторово-часових масштабах: порівняння моделей з даними спостережень» Керівник дослідження: Мелех Богдан Ярославович. Номер державної реєстрації: 0118U003607.Обсяг коштів, виділених на виконання дослідження за весь період (згідно із запитом / фактичний)  900 / 904,363 тис. гривень, за 2020р. – 304,363 тис. гривень.

Розраховано мультикомпонентну фотоіонізаційну модель світіння зон H II у компактних карликових галактиках з активним та неперервним зореутворенням з детальним врахуванням дифузного іонізуючого випромінювання. Показано, що вираз Кальцетті для визначення швидкості зореутворення (SFR) дає точніше відтворення значення SFR, заданого під час еволюційно-популяційного синтезу, ніж вираз Кеннікатта. Отримано фізичні та еволюційні характеристики оболонок симбіотичних нових V1016Cyg і HMSge методами фотоіонізаційного моделювання. Досліджено вплив різноманітних розподілів густини в оболонках планетарних туманностей (ПТ) на їх емісійний лінійчатий спектр, перевизначено хімічний вміст оболонок ПТ Галактики. Здійснено діагностику спостережуваних спектрів ПТ методом оптимізаційного фотоіонізаційного моделювання. Узагальнено запропонований раніше самоузгоджений підхід у політропній теорії зір з осьовим обертанням. Розраховано залежність характеристик зір від кутової швидкості. Розв’язано обернену задачу теорії – визначення параметрів політропних моделей для конкретних зір на основі спостережуваних даних. Розраховано поперечний переріз фотоіонізації іона H- у борнівському наближенні. Досліджено вплив темної енергії на нейтронні зорі.

Наукова новизна: 1. Всі розроблені моделі НС,перевірені на відповідність даним спостережень. 2. Вперше виведені вирази для іонізаційно-корекційних множників небулярних середовищ у карликових галактиках на основі їх мультикомпонентного ФМС з урахуванням внутрішньої структури цих середовищ. 3. Вперше визначено радіальний розподіл густини у планетарних туманностях шляхом перевірки відповідності модельно- діагностичних розподілів ne даним спектральних спостережень цих об'єктів. 4. Здійснено ФМС з детальним розрахунком дифузного іонізуючого випромінювання тих небулярних середовищ, для яких це важливо. 5. На основі уточненого хімічного вмісту низькометалічних НС перевизначено вміст Yp та темп його збагачення dY/dZ. 6. На основі визначеного хімічного вмісту оболонок планетарних туманностей перевизначені радіальні градієнти хімічного вмісту в Галактиці. 7. Вперше здійснено діагностику оболонок планетарних туманностей методом однозонних ОФМС. 8. Дослідження 3D перенесення випромінювання в атмосфері Сонця проведено в рамках реалістичних МГД моделей. 9. Здійснено дослідження впливу горизонтального перенесення випромінювання на контраст структури та фізичні умови в активних фотосферних джетах. 10. Дослідження структури масивних карликів ґрунтується на використанні нової моделі, яка враховує конкуруючі фактори формування їхньої структури.

**Фе-70Ф** Релаксація та міграція електронних збуджень у нанокомпозитних сцинтиляційних полімерних матеріалах, фундаментальна, № д/р 0118U003606, 2018–2020 рр. (наук. керівник проф. Волошиновський А. С.). Обсяг коштів, виділених на виконання дослідження за весь період (згідно із запитом / фактичний)  2700 / 2698 тис. гривень, за 2020 р. – 908,016 тис. гривень.

Проект присвячений з’ясуванню основних закономірностей сцинтиляційного процесу в неорганічних та органічних наносцинтиляторах, нанокомпозитних сцинтиляторах на основі полімерів з вкрапленими наночастинками з урахуванням квантово-розмірних та розмірних ефектів. Це дозволило здійснити цілеспрямований пошук дешевих, ефективних, швидкодіючих нанокомпозитних сцинтиляторів для реєстрації нейтронів, заряджених частинок та низькоенергетичних гама квантів. Синтезовано наночастинки фторидів, оксидів, полістиролу та забезпечено функціоналізацію їхньої поверхні для забезпечення сумісності з полімерною матрицею; отримано полімерні сцинтилятори, наповнені неорганічними частинками; визначено розміри наночастинок та їхній розподіл, проведено структурні, фазові та люмінесцентно-кінетичні дослідження отриманих наночастинок та нанокомпозитів; визначено сцинтиляційну ефективність з використанням гама-, рентгенівського випромінювання та нейтронів; розроблено моделі сцинтиляційного процесу в наносцинтиляторах та нанокомпозитах з урахуванням розмірних ефектів.

б) важливі результати, отримані під час виконання перехідних науково-дослідних робіт *(зазначити назву роботи, наукового керівника, обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2020 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість та практичне застосування).*

**ФФ-83Ф** «Квантові ефекти у фізиці одно- і багаточастинкових систем у просторах зі складною структурою», № д/р 0119U002203, 2019–2021 (наук. керівник В. М. Ткачук), обсяг фінансування 1139,425 тис. грн, зокрема 378,425 тис. грн на 2020 р.

Знайдено рівняння руху макроскопічного тіла у гравітаційному полі у квантованому просторі канонічного типу зі збереженими сферичною симетрією та симетрією відносно інверсії часу.В деформованому просторі-часі розглянуто задачу Кеплера, виявлено порушення принципу еквівалентності та запропоновано спосіб його відновлення. Отримано аналітичні та чисельні розв’язки для енергетичного спектру частинки в полі потенціалу 1/*X*2 для різних випадків функції деформації. Запропоновано метод для приготування стану двох кубітів на системі двох спінів ½, які взаємодіють через допоміжний спін ½. Запропоновано протокол, який дозволяє виміряти заплутаність одного спіну з рештою спінів системи на квантовому комп’ютері. Також, було показано можливість визначення заплутаності двокубітового змішаного стану. Отримано вираз для узгодженості як міри заплутаності для суперсиметричних станів. Встановлено наближену відповідність між ідеальними *q*- та *μ*-деформованими бозе-газами. Розраховано термодинамічні функції та досліджено критичну поведінку ідеального бозе-газу із ґіббсівським фактором, деформованим *q*-експонентою Цалліса з комплексним параметром. Отримано розв’язки рівнянь Айнштайна для статичних чорних дір у гравітації типу Горндескі та нелінійним електромагнітним полем типу Борна-Інфельда, гравітації з дилатонним та неабелевим калібрувальним полями, а також отримано розв’язок для тривимірної чорної діри з нелінійним полем степеневого типу, яка повільно обертається.

**Фл-84П** «Нові сплави з аморфними та нанокристалічними фазамидля припоїв з широким температурним використанням» науковий керівник ст. наук.спів., д-р фіз.-мат. наук Плевачук Ю.О., термін виконання: 01.01.2019‑31.12.2021, обсяг фінансування 900 тис. грн, зокрема 306,3 тис. грн на 2020 р.

За допомогою методу DTA визначено температуру початку кристалізації сплаву Al100-хNi10Siх (х = 25) (Tx = 393,4 К). З підвищенням температури відбувається перехід до рівноважного стану досліджуваного сплаву, що проходить через три стадії з утворення проміжних метастабільних фаз: H-фази та Al9Ni2.

Досліджено кінетику лазерно-індукованої кристалізації аморфного сплаву Fe-Nb-Cu-Si-B під дією неперервного лазерного випромінювання довжиною хвилі 1050 нм, з густиною потужності 50 Вт/см2. Методом рентгенівської дифракції встановлено, що кінетика лазерно-індукованої кристалізації аморфного сплаву Fe73.5Nb3Cu1Si15.5B7 має такі стадії: первинна кристалізація з утворенням нанокристалічного твердого розчину α-Fe (Si), що розподілений в залишковій аморфній матриці; вторинна кристалізація з утворенням нанокристалічної гексагональної Н-фази з ромбоедричною дисторсією структури α-Mn; і третій етап повної кристалізації аморфної фази.

Показано, що нелінійне температурне поле, яке формується в результаті лазерного опромінення, призводить до змін концентрації локальних елементів, що змінює механізм кристалізації сплаву. Лазерно-індукована кристалізація аморфних сплавів є локальною і переважно відбувається в межах опроміненої зони.

**Фе-85Нр** «Електронні та екситонні стани в новітніх іонних напівпровідниках типу органічно–неорганічних перовськитів», № д/р: 0119U002205, керівник: с.н.с. Малий Т. С., термін виконання: 01.01.2019‑31.12.2021, обсяг фінансування 811,635 тис.грн. за 2020 рік.

Проведено люмінесцентно-кінетичні дослідження в інтервалі температур 10-300 К наночастинок перовськитів різного розміру, та композитів на їхній основі, а також тонких плівок. Встановлено особливості квантово-розмірного ефекту та ефекту когерентності екситонів, що дозволяє керувати люмінесцентними параметрами наночастинок перовськитів. На основі люмінесцентно-кінетичних досліджень запропоновано модель екситонної люмінесценції в перовськитах, яка пояснює нехарактерні особливості температурної поведінки люмінесценції в кристалах та наночастинках, на основі ефекту Рашби.

**Фз-08Ф** «Трансформація оптико-електронних параметрів і структура нових кристалічних матеріалів для сенсорної техніки та оптоелектроніки», № д/р № 0120U102320, 2020–2022 рр. (наук. керівник проф. В. Й. Стадник), обсяг фінансування 487 тис. грн. на 2020 р.

Синтезовано монокристали LiNH4SO4 методом повільного випаровування розчину за температури 35 оС. Досліджено структуру кристалу методом дифракції Х-променів на порошкових зразках. Підтверджено, що синтезований кристал належить до β-модифікації та отримано структурні параметри елементарної комірки, які відповідають просторовій групі симетрії *Pna*21. З’ясовано, що за температури *Т* = 461 К відбувається перетин кривих ∆*nx* та ∆*nz*. Наявність фазового переходу у кристалі β-LiNH4SO4 також підтверджено результатами диференціального термічного аналізу.

**ІІІ.Розробки, які впроваджено у 2020 році за межами закладу вищої освіти або наукової установи** *(відповідно до таблиці, тільки ті, на які є акти впровадження або договори):*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва та автори розробки | Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами, економічний, соціальний ефект | Місце впровадження (назва організації, підпорядкованість, юридична адреса) | Дата акту впровадження | Практичні результати, які отримано закладом вищої освіти / науковою установоювід впровадження (обладнання, обсяг отриманих коштів, налагоджено співпрацю для подальшої роботи тощо) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | **Астрофізичні системи на різних енергетичних і просторово-часових масштабах та ефекти квантування простору***Автори розробки:**Гнатенко Х. П., д-р фіз.-мат. наук;**Ціж М. Б.,* *канд. фіз.-мат. наук;**Смеречинський С. В., канд. фіз.-мат. наук;* *Кошмак І. О., канд. фіз.-мат. наук;* *Самар М. І., канд. фіз.-мат. наук;* *Кузьмак А. Р., канд. фіз.-мат. наук;* *Бугаєнко О. С.; Татарин М. Б.* | Розробка стосується фундаментальних фізичних досліджень. Побудовано теорію опису руху макроскопічного тіла у квантованому просторі. Запропоновано сферично-симетричну та інваріантну відносно інверсії часу некомутативну алгебру, Лоренц-коварiантну деформовану алгебру з мiнiмальною довжиною, яка в нерелятивiстськiй межi веде до недеформованої. Знайдено оцінки для мінімальної довжини та мінімального імпульсу. Встановлено вплив динамiчної темної енергiї на компактнi астрофiзичнi об’єкти. Знайдено обмеження на мiнiмальне значення ефективної швидкостi звуку темної енергiї.  | Інститут фізики конденсованих систем НАН України, вул. Свєнціцького, 1, м. Львів, 79011 | Впровадженняздійсненовпродовж2020 р.Лист провикористаннярезультатів№ 152від 02.11.2020 р. | Результати досліджень використано науковцями Інституту фізики конденсованих систем НАН України у дослідженнях класичних і релятивістських одно- та багаточастинкових квантових систем.У Львівському національному університеті імені Івана Франка результати використовувалися для оновлення навчального матеріалу спецкурсів “Обчислювані методи в астрофізиці”, “Вибрані питання теоретичної фізики” для студентів фізичного факультету. |
| 2. | **Астрофізичні процеси на різних просторово-часових масштабах: порівняння моделей з даними спостережень.***Автори розробки:**Мелех Богдан Ярославович, ст. наук. співр., д-р фіз.-мат. наук;**Новосядлий Богдан Степанович, проф., д-р фіз.-мат. наук;**Ваврух Маркіян Васильович, проф., д-р фіз.-мат. наук;**Стоділка Мирослав Іванович, ст. наук. співр., д-р фіз.-мат. наук;**Кулініч Юрій Анатолійович, канд. фіз.-мат. наук.* | Розроблено новий метод виводу виразів для іонізаційно-корекційних множників небулярних середовищ на основі їх фотоіонізаційного моделювання світіння, у яких враховується внутрішня структура цих обʼєктів. Розроблено програму DiffRaY\_3D для детального розрахунку поля дифузного іонізуючого випромінювання у небулярних середовищах на основі просторових мап їх емісійностей. Зроблено поєднання даної програми з відомою програмою CLOUDY, завдяки чому вдалося розрахувати більш точні та коректні моделі світіння різноманітних небулярних середовищ. Розроблено програмне забезпечення для моделювання 3D перенесення випромінювання в неоднорідній плазмі. Розраховано мультикомпонентні фотоіонізаційні моделі світіння зон HII у компактних галактиках з активним та неперервним зореутворенням. Розраховано фотоіонізаційні моделі оболонок планетарних туманностей з урахуванням пилу для різних розподілів густини в їх оболонках. Визначено масу небулярної оболонки та її зорі-попередниці за електронною температурою у випадку однорідного просторового розподілу небулярної речовини. Розраховано спектральну залежність поперечного перерізу процесу фотоіонізації негативного іона водню на основі базисного підходу і борнівського наближення. | НДІ “Астрономічна обсерваторія” при Одеському національному університеті ім. І.Мечникова, вул. Дворянська, 2. м. Одеса, 65082 | Впровадженняздійсненовпродовж2020  р.Лист провикористаннярезультатів№  13-01-2137від 13.11.2020 р. | Результати досліджень використані у відділі Фізики зір та галактик НДІ “Астрономічна обсерваторія” при Одеському національному університеті ім. І.Мечникова для визначення фізичних характеристик та хімічного вмісту зон HII, вивчення впливу уточнення моделей на кількісну міру їхнього узгодження з даними спостережень, для визначення вмісту первинного гелію та темпу його збагачення в процесі зоряної хімічної еволюції речовини, а також еволюцію стану середовища в догалактичну епоху та епоху реіонізації середовища у ранньому Всесвіті.Напрацювання авторів проекту вже впроваджуються у робочі програми викладання наступних спецкурсів: «Діагностика та моделювання світіння небулярних середовищ», «Моделювання зоряних атмосфер», «Теорія зоряних спектрів», «Астрофізика компактних обʼєктів», «Актуальні задачі сучасної астрофізики», “Структура та еволюція Всесвіту”. Програмні реалізації розроблених в рамках проекту деяких модельних методів зроблено доступними на веб-сторінках кафедри астрофізики. |
| 3. | **Релаксація та міграція електронних збуджень у нанокомпозитних сцинтиляційних полімерних матеріалах**  *Автори розробки:**Волошиновський А.С.,* *д-р фіз.-мат.. наук, проф.;**Вістовський В.В. д-р фіз.-мат.. наук, проф.;**Гамерник Р.В., канд. фіз.-мат. наук, с.н.с.**Демків Т.М., д-р фіз.-мат.. наук, проф.;* | Розробка стосується з’ясування основних закономірностей сцинтиляційного процесу в неорганічних та органічних наносцинти-ляторах, нанокомпозитних сцинтиляторах на основі полімерів з вкрапленими нано-частинками з урахуванням квантоворозмір-них та розмірних ефектів. Запропоновано підходи до цілеспрямованого пошуку деше-вих, ефективних, швидкодіючих наноком-позитних сцинтиляторів для реєстрації нейтронів, заряджених частинок та низько-енергетичних гама-квантів. Синтезовано наночастинки фторидів, оксидів та забезпечено функціоналізацію їхньої поверхні для забезпечення сумісності з полімерною матрицею; отримано полімерні сцинтилятори, наповнені неорганічними частинками. Отримані лабораторні зразки сцинтиляторів, що на порядок перевершують промислові зразки полістирольних сцинтиляторів за ефективністю реєстрації, зберігаючи при цьому швидкодію (~3 нс) притаманну полістирольним сцинтиляторам та значно перевершуючи радіаційну стійкість кристалічних детекторів. За результатими роботи отримано два патенти на корисну модель. | Науково-виробниче підприємство “Електрон-Карат”, вул. Стрийська,202, м. Львів, 79031 | Впровадження здійснено впродовж 2020 р. лист про використання результатів № 19-28/120 від 17.12.2020 р. | Результати досліджень використано у НВП “Електрон-Карат” у відділі фізики і технологій монокристалів складних оксидів для швидкого контролю сцинтиляційної якості отриманих кристалів.У ЛНУ ім. Івана Франка результати досліджень використано у підготовці лекцій та лабораторних робіт із спецкурсів “Міграція та трансформація електронних збуджень в конденсованих системах”, “Люмінесценція швидкозмінних процесів ”, “Люмінесцентна спектроскопія іонів лантанідів”, “Люмінесцентні та сцинтиляційні матеріали”, для студентів та магістрантів фізичного факультету |

**IV. Список наукових статей, опублікованих та прийнятих до друку у 2020 році у виданнях, які відносяться до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus , за формами:**

Журнали з коефіцієнтом впливовості (IF)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Автор(и) | Автор(и) Університету / посада | Назва роботи | Назва видання, де опубліковано роботу | Том, номер (випуск), перша-остання сторінки роботи | Коефіцієнт впливовості (Impact-factor / [CiteScore](https://www.scopus.com/sources.uri)) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Web of Science / Scopus |
|  | **Hryhorchak O.I.,****Pastukhov V. S.** | Григорчак О.І. – доц. КТФПастухов В.С. –доц. КТФ | Condensation and superfluidity of *SU*(*N*) Bose gas<https://doi.org/10.1016/j.physb.2020.412017> | Physica B: Condensed Matter | Vol.583, Art. 412017 [5 p.] (2020) | **1.902 / 3.0** |
|  | **Kuzmak A. R.** | Кузьмак А.Р. –с.н.с. КТФ | Implementation of a two-qubit state by an auxiliary qubit on the three-spin system<https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab4b40> | Physica Scripta | Vol. 95, No. 3, Art. 035403 [8 pp.] (2020) | **1.985 / 3.0** |
|  | **Stetsko M. M.** | Стецко М.М. – доц. КТФ | Black hole solutions in gravity with nonminimal derivative coupling and nonlinear material fields<https://doi.org/10.1142/S021827182050025X> | International Journal of Modern Physics D | Vol. 29, No. 03, Art. 2050025 [11 p.] (2020) | **2.154 / 3.7** |
|  | **Gnatenko Kh. P.,****Tkachuk V. M.** | Гнатенко Х.П. –доц. КТФТкачук В.М. – зав.каф. КТФ | Kinetic energy properties and weak equivalence principle in a space with generalized uncertainty principle<https://doi.org/10.1142/S0217732320500960> | Modern Physics Letters A | Vol. 35, No. 13, Art. 2050096 [12 p.] (2020) | **1.391 / 2.5** |
|  | **Stetsko M. M.** | Стецко М.М. – доц. КТФ | Static topological black hole with a nonminimal derivative coupling and a nonlinear electromagnetic field of Born-Infeld type<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.104004> | Physical Review D  | Vol. 101, No. 10, Art. 104004 [19 p.] (2020) | **4.833 / 8.6** |
|  | **Rovenchak A. A.** | Ровенчак А.А. –проф. КТФ | Deforming Gibbs factor using Tsallis q-exponential with a complex parameter: An ideal Bose gas case<https://doi.org/10.3390/sym12050732> | Symmetry  | Vol/ 12, No. 5, Art. 732 [12 p.] (2020) | **2.645 / 2.5** |
|  | **Stetsko M. M.** | Стецко М.М. – доц. КТФ | Static spherically symmetric Einstein-Yang-Mills-dilaton black hole and its thermodynamics<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.124017> | Physical Review D  | Vol. 101, No. 12, 124017 [16 p.] (2020) | **4.833 / 8.6** |
|  | **Kuzmak A. R.,** **Tkachuk V. M.** | Кузьмак А.Р. –с.н.с. КТФТкачук В.М. – зав.каф. КТФ | Detecting entanglement by the mean value of spin on a quantum computer<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126579> | Physics Letters A  | Vol. 384, No. 24, Art. 126579 [6 p.] (2020) | **2.278 / 3.6** |
|  | **Pastukhov V. S.** | Пастухов В.С. –доц. КТФ | Ground-state properties of dilute spinless fermions in fractional dimensions<https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.013307> | Physical Review A  | Vol. 102, No. 1, Art. 013307 [5 p.] (2020) | **2.777 / 5.3** |
|  | **Gnatenko Kh. P.** | Гнатенко Х.П. –доц. КТФ | Minimal momentum estimation in noncommutative phase space of canonical type with preserved rotational and time reversal symmetries<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-020-00678-0> | European Physical Journal Plus  | Vol. 135, No. 8, Art. 652 [12 p.] (2020) | **3.228 / 4.6** |
|  | **Samar M. I.,** **Tkachuk V. M.** | Самар М.І. – доц. КТФТкачук В.М. – зав.каф. КТФ | Kepler problem in space with deformed Lorentz-covariant Poisson brackets<https://doi.org/10.1007/s10701-020-00359-z> | Foundations of Physics | Vol. 50, No. 9, P. 942–959 (2020) | **1.437 / 2.5** |
|  | Chabecki P., Całus D., Ivashchyshyn F., Pidluzhna A., **Hryhorchak O.I.,**Bordun I., Makarchuk O., Kityk A. V. | Григорчак О.І. – доц. КТФ | Functional energy accumulation, photo- and magnetosensitive hybridity in the GaSe-based hierarchical structures<https://doi.org/10.3390/en13174321> | Energies  | Vol. 13, No. 17, Art. 4321 [16 p.] (2020) | **2.702 / 3.8** |
|  | **Samar M. I.,** **Tkachuk V. M.** | Самар М.І. – доц. КТФТкачук В.М. – зав.каф. КТФ | Regularization of 1/*X*2 potential in general case of deformed space with minimal length<https://doi.org/10.1063/1.5111597> | Journal of Mathematical Physics  | Vol. 61, No. 9, Art. 092101 [10 p.] (2020) | **1.317 / 2.4** |
|  | **Hryhorchak O.,** **Panochko G.,** **Pastukhov V.** | Григорчак О.І. – доц. КТФПаночко Г. – доц. КОпт-Інф.Тех.Пастухов В. – доц. КТФ | Mean-field study of repulsive 2D and 3D Bose polarons<https://doi.org/10.1088/1361-6455/abb3ab> | Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics | Vol. 53, No. 20, Art. 205302 [8 p.] (2020) | **1.703 / 3.9** |
|  | **Hryhorchak O.,** **Panochko G.,** **Pastukhov V.** | Григорчак О.І. – доц. КТФПаночко Г. – доц. КОпт-Інф.Тех.Пастухов В. – доц. КТФ | Impurity in a three-dimensional unitary Bose gas<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126934> | Physics Letters A  | Vol. 384, No. 36, Art. 126934 [5 p.] (2020) | **2.278 / 3.6** |
|  | **Buk S.,** **Krynytskyi Yu.,** **Rovenchak A.** | Бук С. – доц. К. Заг.мовозн.Криницький Ю. –асист. КТФРовенчак А.А. –проф. КТФ | Properties of autosemantic word networks in Ukrainian texts<https://doi.org/10.1142/S0219525919500164> | Advances in Complex Systems  | Vol. 22, No. 6, Art. 1950016 [22 p.] (2019) | **0.976 / 1.5** |
|  | **Stetsko M. M.** | Стецко М.М. – доц. КТФ |  (1+1)-dimensional Dirac oscillator with deformed algebra with minimal uncertainty in position and maximal in momentum<https://doi.org/10.1142/S0217732319503000> | Modern Physics Letters A  | Vol. 34, No. 36, Art. 1950300 [11 p.] (2019) | **1.391/ 2.5** |
|  | ***Krokhmalskii T.***,Verkholyak T., Baran O., Ohanyan V., ***Derzhko O.*** | *був сумісник КТФ**був сумісник КФМ* | Spin-½ XX chain in a transverse field with regularly alternating g factors: Static and dynamic properties<https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.144403> | Physical Review B | Vol. 102, No. 14, Art. 144403 [17 p.] (2020) | **3.575 / 6.6** |
|  | Laba H. P., **Tkachuk V. M.** | Ткачук В.М. –зав.каф. КТФ | Entangled states in supersymmetric quantum mechanics<https://doi.org/10.1142/S021773232050282X> | Modern Physics Letters A  | Art. 2050282. — 9 p. (2020) | **1.391 / 2.5** |
|  | **Tataryn M. B.****Stetsko M. M.** | Татарин М. – аспір. КТФСтецко М.М. – доц. КТФ | Three-dimensional slowly rotating black hole in Einstein-power-Maxwell theory<https://doi.org/10.1142/S0218271820501114> | International Journal of Modern Physics D | <https://doi.org/10.1142/S0218271820501114> | **2.154/ 3.7** |
|  | Grygorchak I., Calus D., Pidluzhna A., Ivashchyshyn F.,**Hryhorchak O.**, Chabecki P., Shvets R. | Григорчак О. –доц. КТФ | Thermogalvanic and local field effects in SiO2<SmCl3> structure<https://doi.org/10.1007/s13204-020-01447-2> | Applied Nanosciences | <https://doi.org/10.1007/s13204-020-01447-2> | **2.880 / 4.9** |
|  | **Smerechynskyi S.  Tsizh M.****Novosyadlyj B.** | Смеречинський С. (доцент кафедри астрофізики) Ціж М. (науковий співробітник АО ЛНУ)Новосядлий Б. (гнс АО ЛНУ, професор кафедри астрофізики) | White dwarfs as a probe of dark energy | Phys. Rev. D | Vol. 101, P. 023001 | **4.833 / 8.6** |
|  | **Tsizh M.,** **Novosyadlyj B.,** Holovatch Y., Libeskind N., | Ціж М. (науковий співробітник АО ЛНУ)Новосядлий Б. (гнс АО ЛНУ, професор кафедри астрофізики) | Large-scale structures in the ΛCDM Universe: network analysis and machine learning,  | Monthly Notices of the Royal Astronomical Society | 495, 1311 (2020).https://doi.org/10.1093/mnras/staa1030 | **5.356 / 8.5** |
|  | **Stadnyk V. Yo. , Shchepanskyi P. A. , Brezvin R. S.,** **Rudysh M. Ya. , Matviiv R. B.** | Стадник В.Й. –проф. КЗФЩепанський П.А. – наук.сп. КЗФБрезвін Р.С. – доц.КЕФРудиш М.Я. –наук.сп. КЗФМатвіїв Р.Б.– асп. КЗФ | Pressure-Induced Changes in Parameters of the Indicatrix of Lithium Sodium Sulfate Crystals<https://doi.org/10.1134/S0030400X19120257> | Optics and Spectroscopy | Vol. 127, P. 1023–1027 (2019) | **0.748 / 1.4** |
|  | **Rudysh M. Ya., Stadnyk V. Yo. , P. A. Shchepanskyi, Brezvin R. S. ,** Jedryka J., V. Kityk I.  | Стадник В.Й. –проф. КЗФЩепанський П.А. – наук.сп. КЗФБрезвін Р.С. – доц.КЕФРудиш М.Я. –наук.сп. КЗФ | Specific features of refractive, piezo-optic and nonlinear optical dispersions of β-LiNH4SO4 single crystals<https://doi.org/10.1016/j.physb.2019.411919> | Physica B: Condensed Matter | Vol. 508, Art. 411919[7 p.] (2020) | **1.902 / 3.0** |
|  | **Rudysh M. Ya. ,** **Shchepanskyi P. A.,** Fedorchuk A.O. ,Brik M. G. , Ma C.-G. , Myronchuk G. L., Piasecki M.  | Щепанський П.А. – наук.сп. КЗФРудиш М.Я. –наук.сп. КЗФ | First-principles analysis of physical properties anisotropy for the Ag2SiS3 chalcogenide semiconductor<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.154232> | Journal of Alloys and Compounds | Vol. 826, Art. 154232 [8 p.] (2020) | **4.350/ 7.6** |
|  | **Stadnyk V. Yo.,** **Matviiv R. B.,****Shchepanskyi P. A.** | Стадник В.Й. –проф. КЗФЩепанський П.А. – наук.сп. КЗФМатвіїв Р.Б.– асп. КЗФ | Refractive and Photoelastic Properties of K2SO4 Crystals Doped with Copperhttps://Doi: 10.1134/S1063774520060346 | Crystallography Reports | Vol. 65, No. 6, Р. 961–967 (2020) | **0.661 / 1.2** |
|  | **Stadnyk V. Yo. , Matviiv R. B.,** **Rudysh M. Ya. , Brezvin R. S. ,** **Shchepanskyi P. A.**Andrievskii B. V.  | Стадник В.Й. –проф. КЗФЩепанський П.А. – наук.сп. КЗФБрезвін Р.С. – доц.КЕФРудиш М.Я. –наук.сп. КЗФМатвіїв Р.Б.– асп. КЗФ | Refractive parameters and band energy structure of K2SO4 crystals doped with copper <https://doi.org/10.1007/s10812-020-00975-7> | Journal of Applied Spectroscopy | Vol. 87, P. 143–149 (2020) | **0.710 / 1.0** |
|  | **Rudysh M. Ya. ,** Piasecki M. , Myronchuk G. L. ,**Shchepanskyi P. A. , Stadnyk V. Yo. ,** Onufriv O. R. , Brik M. G.  | Стадник В.Й. –проф. КЗФЩепанський П.А. – наук.сп. КЗФРудиш М.Я. –наук.сп. КЗФ | AgGaTe2 - the thermoelectric and solar cell material: structure, electronic, optical, elastic and vibrational features<https://doi.org/10.1007/s10812-020-00975-7> | Infrared Physics and Technology | Vol. 111, Art. 103476 [10 p.] (2020) | **2.460 / 4.0** |
|  | Kashuba A. I., R. Yu. Petrus, B. V. Andrievskyi, M. V. Solov’ev, I. V. Semkiv**, Malyi T. S.,** Chylii, M. O.Stakhura, V. B.**Shchepanskyi P. A.** Franiv A. V.  | Малий Т.С. – асист.КЕФЩепанський П.А. – наук.сп. КЗФ | Temperature Dependence of the Electrophysical Properties of Crystals of the A4BX6 Group<https://doi.org/10.1007/s11003-020-00345-w> | Materials Science | Vol. 55, P. 602‑608 (2020) | **0.748 / 1.0**  |
|  | **Dendebera M.,** **Chornodolskyy Ya. , Gamernyk R. , Antonyak O., Pashuk I.**Myagkota S. , Gnilitskyi I. , Pankratov V., **Vistovskyy V. ,** Mykhaylyk V. , Grinberg M.,**Voloshinovskii A.** | Дендебера М.. –асп. КЕФ Чорнодольський Я.М. – доц.КЗФГамерник Р. –доц. КЕФАнтоняк О.Т. – ст.наук.сп КЕФПашук І. – інж. КЕФ,Вістовський В. – проф.КЕФВолошиновський А.С. – проф.КЕФ | Time resolved luminescence spectroscopy of CsPbBr3 single crystal<https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2020.117346> | [Journal of Luminescence](https://www.sciencedirect.com/science/journal/00222313) | Vol. 225, Art. 117346. […. p.] (2020) | **3.280 / 5.5** |
|  | Mykhaylyk V. B.,Kraus H., **Kapustianyk V.**, Kim H. J., P. Mercere, **Rudko M.**, Da Silva, P.**Antonyak**, **O.****Dendebera M.** | V. Kapustianyk / завідувач кафедри фізики твердого тілаM. Rudko / аспірант кафедри фізики твердого тілаO. Antonyak / нс каф. експерим. фізикиM. Dendebera / аспірант каф. експерим. фізики | Bright and Fast Scintillations of an Inorganic Halide Perovskite CsPbBr3 Crystal at Cryogenic Temperatures<https://doi.org/10.1038/s41598-020-65672-z> | Scientific Reports | V. 10, P. 8601 (11 pp.) (2020) | **3.998 / 4.29** |
|  | **Toporovska L.**, **Turko B.**, Savchak M., Seyedi M., Luzinov I., Kostruba A.,•**Kapustianyk V.**, **Vaskiv A.** | Топоровська Л. / аспірант кафедри фізики твердого тілаB. Turko / доцент кафедри фізики твердого тілаV. Kapustianyk / завідувач кафедри фізики твердого тіла | Zinc oxide: reduced graphene oxide nanocomposite film for heterogeneous photocatalysis<https://doi.org/10.1007/s11082-019-2132-1> | Optical and Quantum Electronics | V. 52, P. 21 (12 pp) (2020) | **1.61 / 3.10 /**  |
|  | **Kapustianyk V.,** **Chornii Yu.**, Rudyk V., Czapla Z., Cach R., Kolomys O., Tsykaniuk B. | Капустяник В.Б. / завідувач кафедри фізики твердого тілаЧорній Ю. / аспірант кафедри фізики твердого тіла | VibrationSpectroscopyStudyofFerroelastoelectric [(CH3)2CHNH3]4Cd3Cl10DopedwithCopper<https://doi.org/10.12693/APhysPolA.138.488> | Acta Physica Polonica A | V. 138, P. 488–496 (2020) | **0.857 / 1.20** |
|  | Olenych I. B.,Monastyrskii L.S.,Luchechko A. P., Kostruba A. M., **Eliyashevskyy Y.I.** | Еліяшевський Ю. / доцент кафедри фізики твердого тіла | Photoluminescence polarization and refractive index anisotropy of porous silicon nanocrystals arrays<https://doi.org/10.1007/s13204-019-01085-3> | Applied Nanoscience (Switzerland) | V. 10, №8, P. 2519–2525 (2020) | **2.880 / 4.90** |
|  | Kukhta A. V., Maksimenko S.A., Degtyarenko K. M. , Kopylova T. N. , **Sadovyi B.,****Turko B. ,** Luchechko A., Kukhta I. N., Klym H., Lugovskii A. N., Karbovnyk I. | Садовий Б. / завідувач лабораторії ядерної фізики кафедри фізики твердого тіла,Турко Б./ доцент кафедри фізики твердого тіла | Alignment of luminescent liquid crystalline molecules on modified PEDOT:PSS substrate<https://doi.org/10.1007/s13204-020-01278-1>. | AppliedNanoscience | (2020) | **2.880 / 4.90** |
|  | **Nykyruy Yu.,** **Mudry S.,** **Kulyk Y.,** **Shtablavyi I.,** **Serkiz R.,** V. Girzhon, O. Smolyakov | Никируй Ю. - ас. КФММудрий С. – проф. КФМКулик Ю. – ас. КФМШтаблавий І. –доц. КФМСеркіз Р. – завідувач лабораторії кафедри фізики твердого тіла | Structureandphasetransformationsofamorphous-nanocrystallineAl-basedalloy<https://doi.org/10.1007/s13204-020-01340-y> | Applied Nanoscience | (2020) | **2.880 / 4.90** |
|  | Dobrovetska O., Saldan I.,Orovčik L., Karlsson D., HäggbladSahlberg M.,Semenyuk Y., Pereviznyk O., Reshetnyak O., Kuntyi O., Mertsalo I., **Serkiz R.,** Stelmakhovych B. | Серкіз Р. – завідувач лабораторії кафедри фізики твердого тіла  | Electrocatalytic activity of Pd–Au nanoalloys during methanol oxidation reaction<https://doi.org/>[10.1016/j.ijhydene.2019.12.029](https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.12.029) | International Journal of Hydrogen Energy | V. 45, I. 7, P.4444–4456(2020) | **4.939 / 8.0** |
|  | Karbovnyk I., **Sadovyi B.,** **Turko B.**, Sarzynski M., Luchechko A., Kukhta I. N., Klym H., Lugovskii A. N., Kukhta A. V. | Садовий Б. / завідувач лабораторії ядерної фізики кафедри фізики твердого тіла,Турко Б./ доцент кафедри фізики твердого тіла | Formation of oriented luminescent organic thin films on modified polymer substrate<https://doi.org/10.1007/s13204-019-00969-8> | Applied Nanoscience | V. 10, No. 8, Р. 2791–2796(2020) | **2.880 / 4.90** |
|  | **Kulyk B.**, Waszkowska K., Busseau A., Villegas C., Hudhomme P., Dabos-Seignon S., A. Zawadzka, Legoupy S., Sahraoui B. | Кулик Б. / інженер ІІ категорії кафедри фізики твердого тіла | Penta(Zinc Porphyrin)[60]Fullerenes: Strong Reverse Saturable Absorption for Optical Limiting Applications<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.147468> | Applied Surface Science | V. 533, Р. 147468 (1–9) (2020) | **6.182 / 8.7** |
|  | Kukhta A. V., Maksimenko S. A., Degtyarenko K. M., Kopylova T. N., **Sadovyi B., Turko B.**, Luchechko A., Kukhta I. N., Klym H., A. N. Lugovskii, I. Karbovnyk | Садовий Б. / завідувач лабораторії ядерної фізики кафедри фізики твердого тіла,Турко Б./ доцент кафедри фізики твердого тіла | AlignmentofluminescentliquidcrystallinemoleculesonmodifiedPEDOT:PSSsubstrate<https://doi.org/10.1007/s13204-020-01278-1> | Applied Nanoscience | 2020 | **2.880 / 4.90** |
|  | **Plevachuk Yu.,** **Sklyarchuk V.**, Pottlacher G., Leitner T., Švec P., Orovcik L., **Dufanets M.**, Yakymovych A. | проф. КФМпроф. КФМДуфанець М. –аспір. КФМ | The liquid AlCu4TiMg alloy: thermophysical and thermodynamic properties  | High Temperatures–High Pressures | 49(1-2) (2020) 61-73. https://www.oldcitypublishing.com/journals/hthp-home/hthp-issue-contents/hthp-volume-49-number-1-2-2020/18544-2/. | **0.424 / 0.7** |
|  | **Sklyarchuk V.,** **Мudry S.,** **Plevachuk Yu.,** **Dufanets M.,** **Кulyk Y.** | Склярчук В.М.– проф. КФММудрий С.І. – проф. КФМПлевачук Ю.О. – проф. КФМДуфанець М. –аспір. КФМКулик Ю. – ас. КФМ | The structural and thermodynamic analysis of phase formation processes in equiatomic AlCoCuFeNiCr high entropy alloys  | Journal of Materials Engineering and Performance | 2020. <https://doi.org/10.1007/s11665-020-05250-6> | **1.652 / 2.7** |
|  | Yakymovych A., Slabon A., Švec Sr., **Plevachuk Yu.**, Orovcik L., Bajana O. | Плевачук Ю.О. – проф. КФМ | Nanocomposite SAC solders: the effect of adding CoPd nanoparticles on the morphology and the shear strength of the Sn–3.0Ag–0.5Cu/Cu solder joints  | Applied Nanoscience,  | 2020. <https://doi.org/10.1007/s13204-020-01325-x> | **2.880 / 4.90** |
|  | Aspalter, A. Cerny, M. Göschl, M. Podsednik, G. Khatibi, A. Yakymovych, **Plevachuk Yu.** | Плевачук Ю.О. – проф. КФМ | Hybrid solder joints: morphology and shear strength of Sn-3.0Ag-0.5Cu solder joints by adding ceramic nanoparticles through flux doping  | Applied Nanoscience | 2020. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13204-020-01398-8>. | **2.880 / 4.90** |
|  | Novakovic R., Mohr M., Giuranno D., Ricci E., Brillo J., R., I. Egry, **Plevachuk Yu.**, Wunderlich R. ,. Fecht H.-J | Плевачук Ю.О. – проф. КФМ | Surface properties of liquid Al-Ni alloys: experiments vs theory | Microgravity Science and Technology | 2020. <https://doi.org/10.1007/s12217-020-09832-w> | **1.845 / 3.3** |
|  | Dobosz A., **Plevachuk Yu., Sklyarchuk V. ,** **Sokoliuk B.**, Gancarz Tomasz | Склярчук В.М.– проф. КФМПлевачук Ю.О. – проф. КФМСоколюк Б. – інженер КФМ | Potential cooling agents for fast nuclear reactor: sodium influence on the thermophysical properties of liquid Ga-Sn-Zn eutectic alloys  | Journal of Molecular Liquids | 2019. – 296. – P. 112024. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2019.112024> | **5.065 / 8.1** |
|  | **[Shved](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724%22%20%5Cl%20%22%21)****[O.,](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724%22%20%5Cl%20%22%21)**[Salamakha L.P**.,**](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724#!)[**Mudry**](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724#!) S. [Sologub](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724#!) O., [Rogl P.F.,](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724#!) [Bauer](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838819345724%22%20%5Cl%20%22%21) E. | Швед О. – аспір. КФММудрий С.І. – проф. КФМ | Zr-based nickel aluminides: Crystal structure and electronic properties | Journal of Alloys and Compounds | 2020. – V. 821. – P. 153326, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.153326> | **4.650 / 7.6** |
|  | **Shved O.V.,** **Mudry S.I.**, Kotsyubynsky V.O., Boychuk V.M. | Швед О. – аспір. КФММудрий С.І. – проф. КФМ | Thermally induced phase transformations of Al93Fe4Nb3 and Al90Fe7Nb3 quenched alloys.  | Materials Research Express | 2020. – V. 7 (3). DOI: <10.1088/2053-1591/ab79d1> | **1.929 / 1.5** |
|  | **Plechystyy V.,** **Shtablavyi I.,** Winczewski S., Rybacki K., **Mudry S.,** Rybicki J. | Плечистий В. – аспір. КФМШтаблавий І. –доц. КФММудрий С.І. – проф. КФМ | Structure of the interlayer between Au thin film and Si-substrate: Molecular Dynamics simulations  | Mater. Res. Express. | 2020. – Vol. 7(2). –P. 026553 <https://doi.org/10.1088/2053-1591/ab5e76> | **1.929 / 1.5** |
|  | **Plechystyy V.,** **Shtablavyi I.,**Winczewski S.,Rybacki K.,**Mudry S.,** Rybicki J. | Плечистий В.– аспір. КФМШтаблавий І. –доц. КФММудрий С.І. – проф. КФМ | Short-range order structure and free volume distribution in liquid bismuth: X-ray diffraction and computer simulations studies  | Philosophical Magazine | 2020. –Vol 100, Issue 17. – P. 2165-2182 <https://doi.org/10.1080/14786435.2020.1756500> | **1.778 / 3.4** |
|  | **Bilyk R.,** **Shtablavyi I.,** **Kulyk Y.,****Mudry S.** | Білик Р. – ас. КФМШтаблавий І. –доц. КФМКулик Ю. – ас. КФММудрий С.І. – проф. КФМ | Structure evolution and entropy increase in InBiGaSn equiatomic melt  | Kovove Materialy. | 2020. – V. 58(2). – P. 103-109 DOI: 10.4149/km 2020 2 103 | **0.765 / 1.7** |
|  | **Oliinyk Z. М.,** **Korolyshyn A.V.,** **Mudryi S.I.** | Олійник З.– аспір. КФМКоролишин А. –доц. КФММудрий С.І. – проф. КФМ | Short-Range Ordering Structure of the Cu2In Intermetallic Compound in the Precrystallization Temperature Range  | [Materials Science](https://link.springer.com/journal/11003). – | 2020. – **V. 55**. – P. 930–936 **DOI**10.1007/s11003-020-00389-y | **0.748 / 1.0** |
|  | **Bulyk L.I.,**Zorenko Yu. Gorbenko V., Suchocki A. | Булик Л.І. –асп. КЗФ  | Influence of high pressure on Eu3+ luminescence in epitaxial RAlO3 (R = Gd, Tb, Lu, Gd0,6Lu0,4, or Y) single crystalline films | Journal of Luminescence | Volume 220, April 2020, 116991. | **3.280 / 5.5** |
|  | Gieszczyk W., Mrozik A., Bilski P., **Vistovskyy V.,** **Voloshinovskii A.**, Paprocki K., T. Zorenko, Zorenko Y. | Вістовський В. – проф.КЕФВолошиновський А.С. – проф.КЕФ | Scintillation and Energy-Storage Properties of Micro-Pulling-Down Grown Crystals of Sc3+- and La3+-Doped YAlO3 Perovskite | Crystals | 2020. - Volume 10(5). – P. 385. | **2.404 / 2.9** |
|  | **Antonyak O.T.,** **Vistovskyy V.V.,** **Zhyshkovych A.V.**,Kravchuk I.M, Karkulovska M.S. | Антоняк О.Т. – нс. КЕФВістовський В. – проф.КЕФЖишкович А.В. – нс. КЕФ | Charge states of the activatorand size effects in BaF2: Eu nanophosphors | Radiat. Eff. Def. Solids  | 2020 – Vol. 175. – P. 755–764. | **0.642 / 1.1** |
|  | Kashuba A. I., Solovyov, M. V.Franiv, A. V. Andriyevsky B., **Malyi T. S.,** **Tsyumra V. B.**, Zhydachevskyy Ya. A., Ilchuk H. A., and Fedula M. V. | Малий Т.С. – Ас. КЕФЦюмра В.Б. –Аспір. КЕФ | Photoluminescence of Tl4HgI6 single crystals  | Low Temperature Physics. | 2020. – Volume 46. – P. 1039. | **0.791 / 1.5** |
|  | Bukivskii, A.P., Gnatenko, Y., Bukivskij, P.M., Tarahan, L.M., **Gamernyk, R.V.** | Гамерник Р.В. – доц. КЕФ | Photoluminescence and photoelectric properties of CdTe crystals doped with Mo | Physica B: Condensed Matter | 2020, 576, 411737 DOI: 10.1016/j.physb.2019.411737 | **1.902 / 3.0** |
|  | Bukivskii, A.P., Vertegel, I.G., Chesnokov, E.D., Tkach, V.M., Gnatenko, Y.P.**Gamernyk, R.V.** | Гамерник Р.В. – доц. КЕФ | Formation of PbMnI2 alloys: Structural, photoluminescence and nuclear quadrupole resonance studies | Journal of Alloys and Compounds | 2020, 824, 153985 DOI: 10.1016/j.jallcom.2020.153985 | **4.350/ 7.6** |
|  | Mykhaylyk, V., Kraus, H., Zhydachevskyy, Y., **Tsiumra, V.**, Luchechko, A., Wagner, A., & Suchocki, A. | Цюмра В.Б. –Аспір. КЕФ | Multimodal Non-Contact Luminescence Thermometry with Cr-Doped Oxides | Sensors | (2020). 20(18), 5259. <https://doi.org/10.3390/s20185259> | **3.275 / 5.0** |
|  | Baran, M., Kissabekova, A., Krasnikov, A., Lushchik, A., Suchocki, A., **Tsiumra, V.,** Vasylechko, L., Zazubovich, S., & Zhydachevskyy, Ya. | Цюмра В.Б. –Аспір. КЕФ | Exciton-like luminescence of Bi3+-doped yttrium niobate.  | Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, | (2020). 463, 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2019.11.023> | **1.27 / 2.4** |
|  | Olenych I. B., Monastyrskii L. S., Aksimentyeva O. I., **Eliyashevskyy Y. I.,** Girnyk I. S., **Rudko M. S.** | Еліяшевський Ю.І. / доцент кафедри фізики твердого тіла,Рудко М.С. / аспірант кафедри фізики твердого тіла | Low-temperature study of electrical properties of porous silicon/graphene-based nanostructures<https://doi.org/10.1080/15421406.2020.1732555> | Molecular Crystals and Liquid Crystals | V. 700,P. 88–94 (2020) | **0.512 / 1.2** |
| Scopus |
|  | **Vavrukh M. V. ,****Dzikovskyi D.V.****Stelmakh O. M.**, V.B. Solovyan | Ваврух М.В. (професор кафедри астрофізики)Дзіковський Д.В. (молодший науковий співробітник кафедри астрофізики)Стельмах О.М. (доцент кафедри астрофізики) | The calculation of photoionization cross-section of negative hydrogen ions in the Born approximation | Mathematical Modeling and Computing | Vol. 7, No 1, P. 125 | **0.3** |
|  | **Кузьмак А. Р.,** **Мелех Б. Я.** | с.н.с. КТФзав.каф. КАФ | Фотойонізаційне моделювання оболонок планетарних туманностей з урахуванням пилу. ІІ. Визначення мас небулярної оболонки та її зорі-попередниці за електронною температурою у випадку однорідного просторового розподілу небулярної речовини<https://doi.org/10.30970/jps.24.1905> | Журнал фізичних досліджень = Journal of Physical Studies  | Т. 24, №1, Стаття 1905 [8 с.] (2020) | **0.6** |
|  | Chubai O. M., **Rovenchak A. A.** | Ровенчак А.А. – проф. КТФ | Ideal Bose gas in some deformed types of thermodynamics. Correspondence between deformation parameters<https://doi.org/10.15407/ujpe65.6.500> | Ukrainian Journal of Physics  | Vol. 65, No. 6, P. 500-509 (2020) | **0.8** |
|  | **Pastukhov V.** | Пастухов В. – доц. КТФ | Bose gas in classical environment at low temperatures <https://doi.org/10.15407/ujpe65.11.1002> | Ukrainian Journal of Physics  | Vol. 65, No. 11, P. 1002–1007 (2020) | **0.8** |
|  | **Rovenchak A.**, Vydrin V. | Ровенчак А.А. – проф. КТФ | Syllable frequencies in Manding: Examples from periodicals in Bamana and Maninka | Glottometrics | No. 48, P. 17–37 (2020) | **0.5** |
|  | Petruk O. Beshley V. Marchenko V. **Patrii M.** | Патрій М. (студентка 6-го курсу фізичного факультету) | GeV light curves of young supernova remnants | Journal of Physical Studies | Vol. 24, No 3. P. 3903-1 | **0.6** |
|  | Головатий В.В. **Мелех Б. Я. Бугаєнко О. С.** Скульський М. Ю. | Мелех Б. Я. (старший науковий співробітник, завідувач кафедри астрофізики)Бугаєнко О. С. (молодший науковий співробітник) | Фізичні та еволюційні характеристики оболонок симбіотичних нових V1016Cyg та HMSge | Журнал фізичних досліджень | Т. 24, №1., С. 1903  | **0.6** |
|  | **Vavrukh M. V.** **Tyshko N. L.****Dzikovskyi D. V.**  | Ваврух М.В. (професор кафедри астрофізики)Дзіковський Д.В. (молодший науковий співробітник кафедри астрофізики)Тишко Н.Л. (доцент кафедри астрофізики) | New approach in the theory of stellar equilibrium with axial rotation | Journal of Physical Studies | Vol. 24, No 3. P. 3902-1 | **0.6** |
|  | **Vavrukh M. V.****Dzikovskyi D. V.** | Ваврух М.В. (професор кафедри астрофізики)Дзіковський Д.В. (молодший науковий співробітник кафедри астрофізики) | Exact solution for the rotating polytropes with index unity, its approximations and some applications | Contributions of the Astronomical Observatory Scalnate Pleso | V. 50. P. 748 | **0.8** |
|  | Skulskyy M. Yu.**Vavrukh M. V.****Smerechynskyi S. V.** | Ваврух М.В. (професор кафедри астрофізики)Смеречинський С.В. (доцент кафедри астрофізики) | X-ray binary Beta Lyrae and its donor component structure | Proceedings of the International Astronomical Union | Vol. 346, P. 139 | **0.2** |
|  | **Kapustianyk V.,** **Chornii Yu.,**Czapla Z., Czupinski O. | V. Kapustianyk / завідувач кафедри фізики твердого тіла, Чорній Ю. / аспірант кафедри фізики твердого тіла | Infrared spectroscopic study of phase transitions in new ferroelastoelectric [(CH3)2CHNH3]4Cd3Cl10 crystal doped with copper<https://doi.org/10.30970/jps.24.3703> | Journal of Physical Studies | V. 24. No. 3, P.3703(8p.) (2020) | **0.6** |
|  | **Топоровська Л.,** **Турко Б.,****Капустяник В. ,** **Рудко М.,** **Серкіз Р.** | Л.Топоровська, Б. Турко / доцент кафедри фізики твердого тіла,В. Капустяник / завідувач кафедри фізики твердого тіла, М. Рудко / аспірант кафедри фізики твердого тіла, Р. Серкіз / завідувач лабораторії кафедри фізики твердого тіла | Мікрострижні ZnO як ефективний матеріал для фотоелектрокаталітичного очищення води<https://doi.org/10.30970/jps.24.3701> | Журнал фізичних досліджень | Т. 24, № 3, С. 3701 (5 с)(2020) | **0.6** |
|  | Михайлик В. , Краус Г., **Капустяник В.,** **Рудко М.,** **Коломієць В.** | В. Капустяник / завідувач кафедри фізики твердого тіла, М. Рудко / аспірант кафедри фізики твердого тіла, В. Коломієць / студент | Дослідження сцинтиляційних властивостей Ga2O3 за низьких температур<https://doi.org/10.30970/jps.24.2201> | Журнал фізичних досліджень | Т. 24, № 2,С. 2201 (6c)(2020) | **0.6** |
|  | **Бовгира О.,** **Коваленко, М.**Бовгира Р.,**Дзіковський В.** | О. Бовгира / доцент кафедри фізики твердого тіла, М. Коваленко / доцент кафедри фізики твердого тіла,В. Дзіковський / аспірант кафедри фізики твердого тіла | Вплив сильного леґування атомами In, Ga та Al на електронну структуру ZnO: розрахунок з перших принципів<https://doi.org/10.30970/jps.23.4301> | Журнал фізичних досліджень | т. 23, № 4, С. 4301 (6с.) (2019) | **0.6** |
|  | **Bovgyra O. V.,** **Kovalenko M. V.,** **Dzikovskyi V.Ye.,** Vaskiv A. P., Sheremeta M. Ya. | O. V. Bovgyra / доцент кафедри фізики твердого тіла, M. V. Kovalenko / доцент кафедри фізики твердого тіла, V. Ye. Dzikovskyi / аспірант кафедри фізики твердого тіла | First principles DFT + *U* calculations of the electronic properties of ZnO/GaN heterostructure [https://doi.org/10.21272/jnep.12(5).05003](https://doi.org/10.21272/jnep.12%285%29.05003) | J. Nano- Electron. Phys. | V. 12, № 5, P. 05003 (6 pp) (2020) | **1.0** |
|  | Kuntyi O., Shepida M., Dobrovetska O., Nichkalo S., Korniy S, **Eliyashevskyy Y.** | Еліяшевський Ю. / доцент кафедри фізики твердого тіла | Pulse Electrodeposition of Palladium Nanoparticles onto Silicon in DMSO<https://doi.org/10.1155/2019/5859204> | Journal of Chemistry | V. 2019 – article ID 5859204 8 pages(2019) | **2.2** |
|  | **Tkach O.,** **Plevachuk Yu.,** **Sklyarchuk V.,** **Kulyk Y.,** **Serkiz R.,**V. Didukh | Ткач О. –аспір. КФМСклярчук В.М.– проф. КФММудрий С.І. – проф. КФМПлевачук Ю.О. – проф. КФМКулик Ю. – ас. КФМСеркіз Р. / завідувач лабораторії кафедри фізики твердого тіла | InfluenceofNinanoparticlesonelectricalconductivityofSn95.5Ag3.8Cu0.7<https://doi.org/10.30970/jps.24.3602> | Journal of Physical Studies | 2020. 24, № 3, P. 3602 [6 pages] | **0.6** |
|  | **Олійник З. М.,** **Королишин А.В.,** **Мудрий С. І.**, І. З. Коваль | аспір. КФМдоц. КФМпроф. КФМ | Ближній порядок та конфіґураційна ентропія проміжних фаз у рідкому стані<https://doi.org/10.30970/jps.24.3601> | Журнал фізичних досліджень | 2020. –Том 24, № 3. –С 3601 (6 с.)  | **0.6** |
|  | **Korolyshyn A.V.,** **Olyinyk Z.M.,** **Mudry S.I.** | Доц. КФМаспір. КФМпроф. КФМ | TheStructureofliquidAlloysofPseudo-binaryPbTe-Bi2Te3SystemDOI: 10.5604/01.3001.0013.5997 | Archives of Materials Science and Engineering | 2019. – V. 1-2 (100 double regular issue) . – P. 5-12.  | **1.1** |
|  | **Prysyazhnyuk V.,** **Mykolaychuk O.** | Присяжнюк В. – ас. КФММиколайчук О. –проф. КФМ | The Gd-Fe condensed films (structure & properties) | Журнал фізичних досліджень | 2020. – Том 24, №4. | **0.6** |
|  | **Shcherba I. D.**, Antonov V. N., Uskokovic D., Bekenov L. V., Noga H., Kovalska M. V., Shpyrka Z. M., Denys V. A. | Щерба І.Д. –проф. КФМ | Electronic Struture and X-ray Spectra of the Ce2ScSi2 Compound | Journal of Physical Studies | 2020. – Т. 24, № 4. | **0.6** |
|  | **Стоділка М. І. Присяжний А.І.** Костик Р. І. | Стоділка М. І. (головний науковий співробітник АО ЛНУ) Присяжний А.І. (молодший науковий співробітник АО ЛНУ) | Features of Convection in the Atmospheric Layers of the Solar Facula<https://doi.org/10.3103/S0884591319060059> | Kinematics and Physics of Celestial Bodies | 2019, 35(6), pp. 261-270 | **0.9** |
| Статті, прийняті до друку |
|  | **Hryhorchak O.,****Pastukhov V.** | доц. КТФдоц. КТФ | Large-*N* expansion for condensation and stability of Bose-Bose mixtures at finite temperatures | Journal of Low Temperature Physics |  | **1.090** |
|  | **Kuzmak A. R.,** **Tkachuk V. M.** | с.н.с. КТФзав.каф. КТФ | Preparation and study of the entanglement of the Schrödingercat state on the ibmq-melbourne quantum computer  | Condensed Matter Physics | Vol. 23, No. 4 (2020) | **0.581** |
|  | **Matviiv R. B. ,** **Rudysh M. Ya. , Stadnyk V. Yo.**A.O. Fedorchuk,**Shchepanskyi, P. A.  Brezvin R. S. ,** Khyzhun O. Y. | асп. КЗФ наук.сп. КЗФпроф. КЗФнаук.сп. КЗФдоц. КЕФ | Structure, refractive and electronic properties of K2SO4:Cu2+ (3%) crystalshttps://doi.org/10.1016/j.cap.2020.09.015 | Current Applied Physics | Vol. 21, P. 80 – 88 (2021) | **2.281** |
|  | **Hryhorchak O.,****Pastukhov V.** | доц. КТФдоц. КТФ | Large-*N* expansion for condensation and stability of Bose-Bose mixtures at finite temperatures | Journal of Low Temperature Physics |  | **2.8** |
|  | **Rovenchak A.** | проф. КТФ | Bamana tales recorded by Umaru Ɲanankɔrɔ Jara: A comparative study based on the Bamana–French parallel corpus | Mandenkan |  | **0.3** |
|  | **Kuzmak A. R.,** **Tkachuk V. M.** | с.н.с. КТФзав.каф. КТФ | Preparation and study of the entanglement of the Schrödinger cat state on the ibmq-melbourne quantum computer | Condensed Matter Physics | Vol. 23, No. 4 (2020) | **1.5** |

Журнали без коефіцієнту впливовості (IF)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Автор(и) | Автор(и) Університету / посада | Назва роботи | Назва видання, де опубліковано роботу | Том, номер (випуск), перша-остання сторінки роботи |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Web of Science |
|  | **Koshmak I.O. Melekh B. Ya.** | Кошмак І.О. (доцент кафедри астрофізики), Мелех Б.Я. (старший науковий співробітник, завідувач кафедри астрофізики) | Photoionization modeling of the H II regions surrounding star-forming regions within metalicity Z=0.003–0.012 | Advances in Astronomy and Space Physics | Vol. 10, Issue 1, P. 21 |
|  | **Kasheba M. Melekh B.Ya.** | Кашеба М. (молодший науковий співробітник, аспірант кафедри астрофізики)Мелех Б.Я. (старший науковий співробітник, завідувач кафедри астрофізики) | Comparison of the photoionization modelling results for planetary nebulae with the observed data | Advances in Astronomy and Space Physics | Vol. 10, Issue 1, P. 12 |
|  | **Kovalenko M., Bovgyra O.,** **Dzikovskyi V.,** Bovhyra R. | Kovalenko M. / доцент кафедри фізики твердого тіла, Bovgyra O. / доцент кафедри фізики твердого тіла, Dzikovskyi V. / аспірант кафедри фізики твердого тіла | A DFT study for adsorption of CO and H2 on Pt-doped ZnO nanocluster<https://doi.org/10.1007/s42452-020-2591-9> | SN Appl. Sci | V. 2, №5, P. 790 (9 pp.) (2020) |
| Scopus |
|  | Serkez S., Gerasimova N.,Geloni G.,**Sobko B.,**Gorobtsov O. | Собко Б. – асп. КТФ | ROSA: Reconstruction of spectrogram autocorrelation for self-amplified spontaneous emission free-electron lasers<https://doi.org/10.18429/JACoW-FEL2019-WEP080> | Proceedings of the 39th Free Electron Laser Conference FEL2019, Hamburg, Germany. — Geneva, Switzerland : JACoW Publishing, 2019. | P. 506–509 |
|  | **Kovalenko M., Bovgyra O.,** Franiv A., **Dzikovskyi V.** | M. Kovalenko / доцент кафедри фізики твердого тіла, O. Bovgyra / доцент кафедри фізики твердого тіла,V. Dzikovskyi / аспірант кафедри фізики твердого тіла | Electronic structure of ZnO thin films doped with group III elements<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2019.11.274> | Materials Today: Proceeding | (2019) |
|  | **Shtablavyi I.,** **Kovalskyi O.,** **Plechystyy V.**, Pashko Yu., **Mudry S.** | доц. КФМКовальський – інж. КФМаспір. КФМпроф. КФМ | Modification of the Atomic Structure of liquid Al0.973Ni0.027 Eutectic Alloy by Carbon Nanotubes  | Physics and Chemistry of Solid State | 2020. – V.21, No.2. – P. 204-210 DOI: 10.15330/pcss.21.2.204-210 |
|  | **Nykyruy, Y. Mudry, S., Prunitsa, V.,** Venhryn, B | Никируй Ю. – ас. КФММудрий С.І. – проф. КФМПруніца В. – аспір. КФМ | Structure Investigation of Rapidly Quenched Al65Si25Ni10 Amorphous Alloy after Izotermal Annealing | (Conference Paper). 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET 2020; Lviv-Slavske; Ukraine; 25 – 29 February 2020 | **DOI:** 10.1109/TCSET49122.2020.235587 |
|  | Kashuba A., Solovyov M., **Malyi T.,** Semkiv I., Franiv A. | Малий Т. – ас. КЕФ | Birefringence of Tl4HgI6 Crystal **DOI:**[10.1109/ELIT.2019.8892315](https://doi.org/10.1109/ELIT.2019.8892315) | 2019 XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine.  | 2019. - P. 272-276. |
|  | Bulavenko O., Ostapiuk L., **Voloshinovskii A.**, Rud V., **Malyi T.**, Rud O. | Проф. КЕФас. КЕФ | A Prognostic Model of the Development of Postpartum Purulent-Inflammatory Diseases <https://doi.org/10.4236/ijcm.2020.112004> | International Journal of Clinical Medicine | 2020. ‑ Vol.11 No.2. – P. 32–42. |
|  | Zaporozhan S., Savchyn V., Ostapiuk L., **Voloshinovskii A.**, Tuziuk N., **Malyi T.** | Проф. КЕФас. КЕФ | The New Approach to the Diagnostics and Treatment of Endogenous Intoxication in Patients with Burn Injury <https://doi.org/10.4236/ijcm.2020.116033> | International Journal of Clinical Medicine. | 2020. - Volume 11. – P. 375-388. |
|  | Ilchuk H., Kashuba A., Kuno I., Sveleba S., **Malyi T.,** Petrus R., **Tsiumra V.,** Semkiv I. | Малий Т. – ас. КЕФ Цюмра В. – аспір. КЕФ | Influence of phase transitions on the temperature behavior of photoluminescence spectra in a (N(CH3)4)2MnCl4 crystal - <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/210773> | Eastern-European Journal of Enterprise Technologies | 4 (12), 2020, 106. |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Роки | Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях,та відсоток від загальної кількості студентів | Кількість молодих учених, які працюють у підрозділі | Відсоток молодих учених, які залишаються у закладі вищої освіти або науковій установі після закінчення аспірантури |
| 2017 | 154 (64,5%) | 27 | 50 % |
| 2018 | 152 (64,4%) | 25 | 80% |
| 2019 | 153 (66,2 %) | 22 | 100% |
| 2020 | 141 (60,8 %) | 18 | 33 % |

Молоді учені факультету Гнатенко Х.П., Кузьмак А.Р., Щепанський П.А, Рудиш М.Я. отримують стипендію Кабінету міністрів України.

Кількість наукових публікацій студентів за результатами їхньої науково-дослідної роботи: статті – 5, тези конференцій – 18 (1 – самостійно).

Студентка4-го курсу Андрухович С.В. отримує стипендію Президента України. Студент 2-го курсу Плечистий М.С. отримує стипендію Фундації Лозинських.

**VI. Наукові підрозділи** *(лабораторії, центри тощо)***, їх напрями діяльності, робота з замовниками***(зазначити назву підрозділу, стисло описати його діяльність та результативність роботи – до 30 рядків).*

**VII.Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями** *(надати:*

*у текстовому вигляді загальну інформацію про стан міжнародного наукового співробітництва: характеристику основних напрямів міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва, приклади його успішної реалізації та перспективи розвитку - до 20 рядків;*

*у вигляді таблиці за формою нижче, в якій навести дані, що стосуються тільки тих зарубіжних партнерів, з якими укладено договори на виконання науково – дослідних робіт або отримано ґранти).*

Завідувач кафедри Мелех Б.Я. та мол. наук. сп. теми ФА-71Ф Бугаєнко О.С. у листопаді 2019р. проходили стажування в Інституті астрофізики Віденського університету (Австрія) під керівництвом проф. Ґерхада Генслера та у співпраці з доктором Сімоне Реккі. Тематика стажування — продовження робіт над газопиловим фотоіонізаційним аналізом результатів хемодинамічних симуляцій еволюції карликових галактик з активним зореутворенням, а також проводились інтенсивні дискусії (brainstorms) майбутніх спільних проектів з метою вибору найбільш актуального та перспективного. Відрядження в Інститут астрофізики Віденського університету завідувача кафедри Мелеха Б.Я. здійснювався за рахунок ґранту Австрійської академії наук, а м.н.сп. Бугаєнка О.С. – за рахунок ґранту OeAD, представництво якої знаходиться у нашому університеті.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Країна-партнер (в алфавітному порядку) | Установа- партнер | Тема співробітництва | Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії | Практичні результати від співробітництва |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Австрія | Інститут астрофізики Віденського університету | Фотоіонізаційний аналіз результатів хемодинамічних симуляції еволюції карликових галактик з активним зореутворенням | Ґрант Австрійської Академії наук. Запрошення: <http://old.physics.lnu.edu.ua/depts/KAF/Melekh_inv.pdf>Звіт:<http://old.physics.lnu.edu.ua/depts/KAF/Melekh_report.pdf>Ґрант Österreichischer Austauschdienst (OeAD**):**Запрошення:<http://old.physics.lnu.edu.ua/depts/KAF/Buhaienko_inv.pdf>Звіт:<http://old.physics.lnu.edu.ua/depts/KAF/Buhaienko_report.pdf> | Розроблено метод мультикомпонентного моделювання світіння небулярних середовищ у карликових галактиках з активним зореутворенням на основі хемодинамічних симуляцій їх еволюції, який постійно вдосконалюється. |
| Великобританія | Оксфордський університет | Дослідження сцинтиляторів для реєстрації іонізаційного випромінюваня при низькій температурі |  | 1 спільна наукова стаття |
| Польща  | Кошалінський технологічний університет | Оцінкачасів релаксації із врахуванням автокореляційцних  функцій |  | Наукові публікації |
| Польща | Вроцлавський університет | Дослідження природи фазових переходів і особливостей структури фероїків | Договір про співпрацю від30.06.1994 р. | Cтажування співробітників;3 спільні наукові статті;1 спільні тези |
| Словаччина | Вігорлатська обсерваторія(Гуменне) | Міждисциплінарні дослідження |  | стажування студентів; наукова співпраця |
| Франція | Університет м. Анже | Дослідження нелінійно-оптичних властивостей оксидних матеріалів  | Договір про співпрацю від 19.09.1991 р. | 2 спільні наукові статті |

**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** *(зазначити окремо кожну базу та відповідний трафік)***.**

**ІХ. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів** *(зазначити теми, зареєстровані в УкрІНТЕІ, наукових керівників, наукові результати, їх значимість – до 40 рядків).*

**Тема«**Електронна структура, електричні, магнітні та Х-променеві спектральні властивості нових потрійних сполук на основі d- і f -металів**»**

**Науковий керівник** – Щерба Іван Дмитрович, док. фіз.-мат. наук, професор кафедри фізики металів.

Встановлена електронна структура нових потрійних інтерметалічних сполук систем: R.E. – М – Х (R. E. – Sc, Y, La – Lu; M – 3d – перехідні метали; X – Si, P, Ga, Ge, Sn, Sb). Отримано Х - променеві спектри (фотоелектронні, емісійні та абсорбційні) компонент сполук з валентно-нестабільними рідкісноземельними іонами при температурах 300 і 77К (зокрема, R.E.2Ni12P5, YbNi2P2). Досліджено методом месбауерівської спектроскопії магнітні властивості залізомістких потрійних інтерметалічних сполук в широкому інтервалі температур (зокрема HfFe2Si2).

Х. Розвиток матеріально-технічної бази наукових досліджень та розробок

 *(навести дані про закупівлю за останній рік унікальних наукових приладів та обладнання іноземного або вітчизняного виробництва, їх вартість, у вигляді таблиці за формою нижче)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №з/п | Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, рік випуску, 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 |
|  |  |  |  |

XІ. Заключна частина

*(надати зауваження та пропозиції щодо забезпечення ректоратом Університету / департаментом науково – технічного розвитку МОН організації та координації наукового процесу у підрозділах закладів вищої освіти та наукових установах, основних труднощів та недоліків в роботі підрозділів закладів вищої освіти та наукових установ при провадженні наукової та науково-технічної діяльності у 2020 році; щодо налагодження більш ефективної роботи в організації цих процесів.)*

**Декан фізичного факультету**

**професор П.М. Якібчук**