*Додаток 18*

**Звіт**

**з наукової роботи за НДР 22БФ051-05**

**Київського національного університету імені Тараса Шевченка**

**у 2024 році**

м. Київ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 р.

## І. Кадровий потенціал

1. **Динаміка розвитку кадрового потенціалу** (стисла аналітична довідка) (до 20 рядків)

За 2024 р. кількість виконавців зменшилась на 1 особу (н.с. Горб А.М. звільнилась)

1. **Інформація щодо підготовки наукових** **кадрів** (наводиться інформація щодо осіб, які у звітний період отримали науковий ступінь *(доктори філософії (кандидатів наук) та докторів наук за 2024 рік)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п  № | Прізвище, власне ім’я | Посада за основним місцем роботи або місце навчання за денною формою | Назва дисертації /здобутий науковий ступінь | Спеціалізована вчена рада | Дата захисту, номер та дата видачі диплом | Посилання на розміщення публікації (у разі наявності) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2024 рік | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## ІІ. Результати наукової та науково-технічної діяльності

Про види (фундаментальне – фундаментальне дослідження, прикладне – прикладне дослідження, розробка – науково-технічна (експериментальна) розробка) виконаних науково-дослідних робіт (далі – НДР), їх кількість, джерела та обсяги їх фінансування (у вигляді таблиці):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва показника | Звітний рік 2024 | |
| к-ть,  од. | тис.  грн |
| Загальний фонд, всього, з них: |  |  |
| - фундаментальні | 1 | 1040,0 |
| - прикладні |  |  |
| - розробки |  |  |
| Спеціальний фонд, всього, з них: |  |  |
| - державні гранти |  |  |
| - міжнародні гранти: |  |  |
| - договори/контракти, які фінансуються українськими замовниками (окрім грантів) |  |  |
| - договори/контракти, які фінансуються іноземними замовниками (окрім грантів) |  |  |

а) про основні наукові результати НДР **за усіма завершеними у 2024** році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів з усіх джерел, у т. ч. за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконувалося, то зазначаються наукові результати НДР, які виконувались за рахунок коштів з інших джерел)

***За зразком***

**Назва роботи:** Фізико-хімічні властивості наноструктурованих карбон-вмісних та напівпровідникових тонкоплівкових структур для потреб відновлювано-водневої енергетики

**Вид**: *фундаментальне дослідження*

**Науковий керівник:** *Коротченков Олег Олександрович, д. ф.-м. н., проф.*

**Обсяг фінансування (тис. грн):** за весь період –3027,2 тис. грн, за 2024 рік – 1040,0 тис. грн

**Джерело фінансування:** Міністерство освіти і науки України

**Короткий опис одержаного наукового результату, новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування**: Методами позитронно-аннігіляційної спектроскопії виявлено, що епоксидна смола та її графен-місткі композити (з концентрацією наповнювача, меншою за 5%) є газопроникливими матеріалами, в яких газовий транспорт може відбуватися за дифузійним механізмом. Концентраційні ефекти залежності розмірів пор та коефіцієнту дифузії від концентрацї наповнювача вказують на перспективність використання плівок графен-епоксидних нанокомпозитів у системах розділення газових сумішей та у системах газофільтрації. Методами фотоакустичного відгуку та комбінаційного розсіювання світла показано, що теплопровідність нанокомпозитів із наноструктрованими кремнієвими матрицями зростає зі зростанням ступення впорядкування кремнієвих нанодротів, на противагу губкоподібним кремнієвим структурам, що демонструють суттєво зменшену теплопровідність. Показано, що зовнішнє механічне (сонохімічне) навантаження кремнієвих пластин здатне суттєво збільшити їх поверхневу мікротвердість (від 1500 до 2100 кг/мм2 в наших експериментах), що може знайти застосування застосування при розробці фото-термо-електричних перетворючах на кремнії та кремній-германії.

б) про основні наукові результати НДР **за усіма** науковими дослідженнями і розробками, виконання яких розпочалося, або продовжилося **у 2024 році**, за рахунок коштів з усіх джерел, у т. ч. за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконувалося, то зазначаються наукові результати НДР, які виконувались за рахунок коштів з інших джерел).

## IІІ. Конкурсне фінансування проєктів. Кількість поданих заявок на: – державні наукові та міжнародні гранти, проєкти – 2 заявки

Інформація щодо участі у конкурсних відборах проєктів з виконання наукових досліджень і розробок(заявки на гранти (проєкти) за пріоритетними науковими програмами (Горизонт 2020, Горизонт Європа, НАТО, УНТЦ, Євратом); заявки на гранти (проєкти) на загальнодержавні конкурсні відбори (конкурси Національного фонду досліджень України, Міністерства освіти і науки України, Українського фонду стартапів, Українського культурного фонду); заявки на гранти (проєкти) на інші міжнародні грантові програми, зокрема ті, які мають наукову складову (Erasmus+, Creative Europe та інші наукові грантові програми країн ОЕСР) (за звітний 2024 рік), відповідно до таблиці:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | **Г**рантодавець | Назва заявки (проєкту)/ Номер заявки (проєкту) | Заявник (координатор проєкту) | Обсяг отриманого фінансування  (в тис. грн)\* | Керівник проєкту | Рік подання заявки |
| **1** | 2 | 3 | **4** | 5 | **6** | **7** |
| **Заявки на гранти (проєкти) за пріоритетними науковими програмами (Горизонт 2020, Горизонт Європа, НАТО, УНТЦ, Євратом)** | | | | | | |
|  | Horizon Europe | Low Light and Power Photovoltaics / 101172779 –LOLIPOP | NRGEER S.R.L., Italy |  | Marco RANALLI | 2024 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Заявки на гранти (проєкти) на загальнодержавні конкурсні відбори (конкурси Національного фонду досліджень України, Міністерства освіти і науки України, Українського фонду стартанів, Українського культурного фонду)** | | | | | | |
|  | Міністерства освіти і науки України | Наноструктурування композиційних матеріалів для вдосконалення їх теплофізичних тафотоелектричних властивостей | Університет |  | Коротченков Олег Олександрович |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Заявки на гранти (проєкти) на інші міжнародні грантові програми, зокрема ті, які мають наукову складову (Erasmus+, Creative Europe та інші наукові грантові програми країн ОЕСР)** | | | | | | |
|  |  |  | Університет /інша установа (зазначити) |  |  |  |
|  |  |  | Університет /інша установа (зазначити) |  |  |  |

\*Зазначається у разі, якщо ВІДПОВІДНИЙ проєкт визначений переможцем конкурсного відбору та профінансований

## IV. Експертна діяльність дослідників

Участь працівників в науковій та науково-технічній експертизі проєктів міжнародних конкурсів (Горизонт 2020, Горизонт Європа, Євратом, **Erasmus+**) та загальнодержавних конкурсних відборах проєктів (Національного фонду досліджень України, Міністерства освіти і науки України, участь в експертних групах та комісіях МОН з питань державної атестації наукових установ / закладів вищої освіти та / або процедур присудження наукового ступеня у разовій спеціалізованій вченій раді закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії) (за всіма конкурсними відборами за звітний 2024 рік), відповідно до таблиці:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Ідентифікатор експерта | Замовник/ організатор конкурсу | Назва конкурсного відбору | Рік проведення експертизи | Кількість проведених наукових/науково- технічних експертиз |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | iGHjIrTx | Міністерство освіти і науки України | Підсумки наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності | 2024 | 10 |

## V. Публікаційна активність

Список наукових праць (монографій, які індексуються у Scopus та/або Web of Science (далі – WoS); монографій, які опубліковані за кордоном мовами країн ОЕСР та/або ЄС або опубліковані в Україні); розділів монографій, які індексуються у Scopus та/або WoS; статей, які індексуються у Scopus та/або WoS в наукових журналах з квартилями Q1-Q4; статей, які опубліковані у фахових наукових виданнях України категорії Б; препринтів, які мають DОІ; словників, довідників, каталогів та енциклопедій; наборів дослідницьких даних, зокрема FAIR-даних, які мають DОІ) (до 10 одиниць кожної із зазначених позицій за звітний 2024 рік), відповідно до таблиці:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Автори/ | Назва роботи | Назва видання, в якому опубліковано роботу | Том, номер (випуск), рік, DOI або веб-адреса електронної версії | Зазначити чи є публікація у відкритому доступі  (так / ні) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Надточій А., Подолян А., Коротченков О., Оберемок О., Косуля О., Романюк Б. | Моделювання за допомогою методу еквівалентних схем перехідних процесів при збудженні поверхневої фото-ЕРС в тонких плівках ZnO | Journal of Nano- and Electronic Physics | 2024. - Т. 16. - № 2. - С. 02023-1-02023-6  https://doi.org/10.21272/jnep.16(2).02023 | так |
| 2 | A. Nadtochiy, A.M. Gorb, B.M. Gorelov, O. Polovina, O. Korotchenkov | Graphene-Based Polymer Nanocomposites: Models and Applications | Part of the book series: SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology | Springer Nature, Singapore, 2024., 114 pp  ISBN 978-981-97-2791-9,  DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-97-2792-6 https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-97-2792-6 | ні |
| 3 | A.L. Davydiuk, D.A. Andrusenko, M.M. Lazarenko, R.V. Dinzhos, O.M. Alekseev | A new photoacoustic method to study diffusion in soft matter | Molecular Crystals and Liquid Crystals | 2024, 768(16), 858–867  https://doi.org/10.1080/15421406.2024.2372126 | ні |
| 4 | Tsaregradskaya T.L., Kozachenko V.V, Ovsiienko I.V., Saenko G.V., Kurilyik A.M., Turkov O.V., Maidanyk B.O. | Effect of Ar+ treatment on thermal stability and micromechanical properties of Fe75Mo5Si6B14 amorphous alloy | Molecular Crystals and Liquid Crystals | Volume 768 (2), 2024. - PP. 89-94  https://doi.org/10.1080/15421406.2023.2241795 | ні |
| 5 | T. L. Tsaregradskaya, I. V. Ovsiienko, V. V. Kozachenko, A. M. Kuryliuk, G. V. Saenko & O. V. Turkov | Nanocrystallization of amorphous alloys under the action of irradiation with argon ions | Journal of Physical Studies | 2024: 28(2), Article 2604 [5 pages]  https://physics.lnu.edu.ua/jps/2024/2/pdf/2604-5.pdf | так |
| 6 | O. Olikh, O. Datsenko, S. Kondratenko | Influence of Illumination Spectrum on Dissociation Kinetics of Iron–Boron Pairs in Silicon | Physica Status Solidi (a) | 2024, 221 (17), 2400351  https://doi.org/10.1002/pssa.202400351 | ні |
| 7 | O. Olkh | A test of meta-heuristic algorithms for parameter extraction of next-generation solar cells with S-shaped current–voltage curves | Materials Science and Engineering B | 2024, 307, 117506  https://doi.org/10.1016/j.mseb.2024.117506 | ні |
| 8 | P. Lishchuk, L. Chepela, V. Mandrolko, A. Kuzmich, V. Sivakov, M. Isaiev | Photoacoustic technique for determining optical absorption coefficients in nanostructured silicon | The 25th Symposium on Photonics and Optics | SPO 2024, Nov. 4-8, 2024, Contribution ID: 64  https://indico.psi.ch/event/16645/contributions/53092/contribution.pdf | так |
| 9 | O.V. Maruzhenko, D.R. Sokoliuk, Ye.P. Mamunya, O.A. Korotchenkov, A.B. Nadtochiy | Possible medical applications of piezoelectric biopolymer poly(L-lactic acid) | 12th International Conference "Nanotechnologies and Nanomaterials" NANO-2024. – Uzhhorod, Ukraine. – 2024. | P.321 | ні |

## VI. Відомості про наукову, науково-технічну та інноваційну діяльність студентів, молодих учених, у тому числі про діяльність Ради молодих учених або інших молодіжних структур

Стисла довідка до 10 рядків, надати декілька фото, за наявності а також  у формі таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рік | Кількість студентів, які займаються науковою, науково-технічною та інноваційною діяльністю по відношенню до загальної їх кількості (те саме у відсотках) | Кількість молодих учених, які працюють *на/у* *факультеті/інституті* по відношенню до загальної їх кількості (те саме у відсотках) | Відсоток молодих учених, які продовжують наукову, науково-технічну та інноваційну діяльність *на/у* *факультеті/інституті установі* після  закінчення аспірантури |
| 2024 | \_\_\_\_ кількість  (\_\_\_%) | \_\_\_\_ кількість  (\_\_\_%) | \_\_\_\_% |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## VII. Дослідницька інфраструктура *(науково-дослідні лабораторії (НДЛ), науково-дослідні сектори, центри колективного користування науковим обладнанням (ЦККНО) тощо)*, їх напрями діяльності, робота із замовниками

Довідка у текстовому форматі обсягом до 20 рядків зазначається(ються) назва підрозділу(ів), джерело(а) його фінансування, стисло описується його діяльність та результативність роботи за кожною структурною одиницею)

## VІІІ. Інноваційна інфраструктура (постійно діючі стартап школи, технологічні парки, наукові парки, бізнес-інкубатори, акселератори, центри трансферу технологій, патентно-ліцензійні підрозділи  тощо), їх напрями діяльності, робота із замовниками

Довідка у текстовому форматі обсягом до 20 рядків зазначається(ються) назва підрозділу(ів), джерело(а) його фінансування, стисло описується його діяльність та результативність роботи за кожною структурною одиницею

## ІХ. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями

1. Описати наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями. Навести дані щодо тематики співробітництва із зарубіжними партнерами навести інформацію щодо країн з якими здійснюється міжнародне науково-технічне співробітництво (до 10 позицій за звітний 2024 рік), відповідно до таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Країна-партнер  (в алфавітному порядку) | Установа-партнер | Тема наукового гранту/проєкту | Програма або проєкт в рамках якого здійснюється співробітництво | Документ, відповідно до якого здійснюється співробітництво, термін його дії | Практичні результати від співробітництва |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Франція | Université de Lorraine, CNRS, LEMTA | Photoacoustic technique for determining optical absorption coefficients in nanostructured silicon |  | Міжуніверситетський договір про співробітництво | Журнальна публікація |
| 2 | Іспанія | Institut de Ciencia Molecular, Universitat de Valencia | Exploring the Behavior of Thermal Conductivity in Low-Dimensional Materials |  | Міжуніверситетський договір про співробітництво | Журнальна публікація |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Зазначити інформацію щодо міжнародного науково-технічного співробітництва (кількість спеціалістів, що брали участь у міжнародних виставках та конференціях, проходили стажування або виконували спільні наукові дослідження і розробки за кордоном; кількість міжнародних науково- практичних семінарів, конференцій, інших заходів проведених підрозділом.

**Х.** **Прикладні дослідження та/або науково-технічні (експериментальні) розробки, які впроваджено у 2024 році за межами *закладу вищої освіти / наукової установи*** *(відповідно до таблиці, наводяться лише ті, на які є акти впровадження або договори):*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва прикладного дослідження/розробки, автор(и) та рік завершення,  прикладне дослідження чи розробка | Рівень\* наукового результату | Суб'єкт  впровадження (назва, підпорядкованість,юридична адреса) | Дата акта впровадження (реквізити логовору) | Обсяг отриманих коштів від суб’єкту впровадження або інший практичний результат впровадження |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| \*) Наводяться важливі показники, які свідчать про рівень наукового результату; переваги над аналогами; економічний, соціальний ефект тощо. | | | | | |

## ХI. Розвиток матеріально-технічної бази наукових досліджень та розробок

Навести дані про закупівлю/отримання за звітний 2024 рік приладів та обладнання іноземного або українського виробництва, їх балансова вартість (наводяться позиції вартістю більше 100 тис. грн) - у вигляді таблиці за формою нижче)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва *приладу/обладнання* (українською мовою та мовою оригіналу), його марка, рік випуску, фірма-виробник, країна походження | Функціональне призначення | Науковий(і) напрям(и) та структурний(і) підрозділ(и) для якого (яких) здійснено закупівлю *приладу/обладнання* | Вартість, тис. грн |
| 1 | 2 |  | 3 | 4 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## XІІ. Перспективи розвитку

Визначити та обґрунтувати шляхи і перспективи розвитку підрозділу на підставі аналізу кількісних та якісних характеристик науково-педагогічного та наукового потенціалу, а також прогнозного впливу соціально-економічного розвитку на регіональному і національному рівнях, впливу інтеграції до європейського дослідницького простору (до 50 рядків).

## XІІІ. Заключна частина

1. Надати інформація щодо сильних/слабких сторін діяльності підрозділу, тенденцій розвитку та основних труднощів та недоліків в роботі підрозділу впродовж звітного періоду; щодо налагодження більш ефективної роботи в організації цих процесів

2. Зауваження та пропозиції щодо забезпечення організації та координації наукового процесу в Університеті, зокрема в апараті НДЧ.

Заступник декана з наукової роботи Ім’я та ПРІЗВИЩЕ

Декан/директор факультету/ННІ Ім’я та ПРІЗВИЩЕ