



Підсумки наукової та міжнародної роботи Навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є.О. Патона у 2023 році

**25 січня 2024 року
Анатолій МІНІЦЬКИЙ
Євгенія ЧВЕРТКО**





ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ КАДРІВ



Підготовка аспірантів



	ФМТО	ВТМтаПМ	ЗВ	ЛВ	ЛТФТ
Кількість аспірантів	5	14	5	4	6
Кількість аспірантів, що завершили навчання у 2023 році	1	1	1	0	0
Кількість аспірантів випускників 2023 року з підготовленою дисертацією	1	0	1	0	0

Захист докторської дисертації

16 листопада 2023 року відбувся захист докторської дисертації за спеціальністю 05.16.04 – Ливарне виробництво доцента кафедри ливарного виробництва **Лютого Ростислава Володимировича**



ІМЗ Захисти дисертацій ступеню PhD



Відбулися захисти PhD: Смірнова Я.О. (**ЛВ**), Тишковець М.В. (**ЛВ**),
Круглов І.О. (**ФМТО**), Лопата О.В. (**ЗВ**).



У **2024** році плануються захисти дисертацій PhD:
Пелешенко С.І. (**ЗВ**), Данилейко О.О. (**ЛТФТ**), Салій С.С. (**ЛТФТ**), Тесля
С.Ю. (**ВТМтаПМ**), Завадюк С.В. (**ВТМтаПМ**), Лагодзинський І.М. (**ЗВ**),
Кивгило Б.В. (**ЛВ**), Могилко В.В. (**ФМТО**), Солдатенко О.М. (**ФМТО**)



ІМЗ Створення спеціалізованої вченої ради



- Згідно Наказу МОН України № 1309 від 25.10.23 р. «Про затвердження рішень атестаційної колегії Міністерства освіти і науки України від 25.10.2023 року» при Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» створено спеціалізовану вчену раду **Д26.002.15** з присудження наукового ступеня доктора наук.
- **Профіль ради:**
- 05.03.06 – зварювання та споріднені процеси і технології;
- 05.03.07 – процеси фізико-технічної обробки.



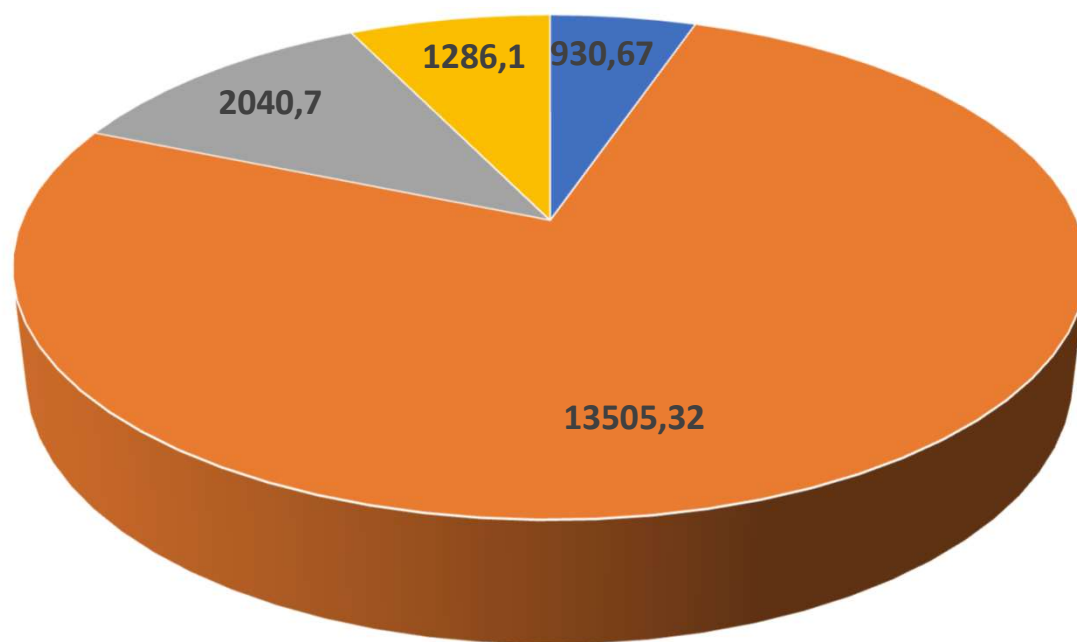
Голова ради
проф. Квасницький В.В.



ЗАЛУЧЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ ЗА НАУКОВОЮ ТЕМАТИКОЮ



Фінансування наукової діяльності підрозділу у 2023 році – 17762,12 тис. грн



■ Госп.тематика

■ Держбюджетна тематика

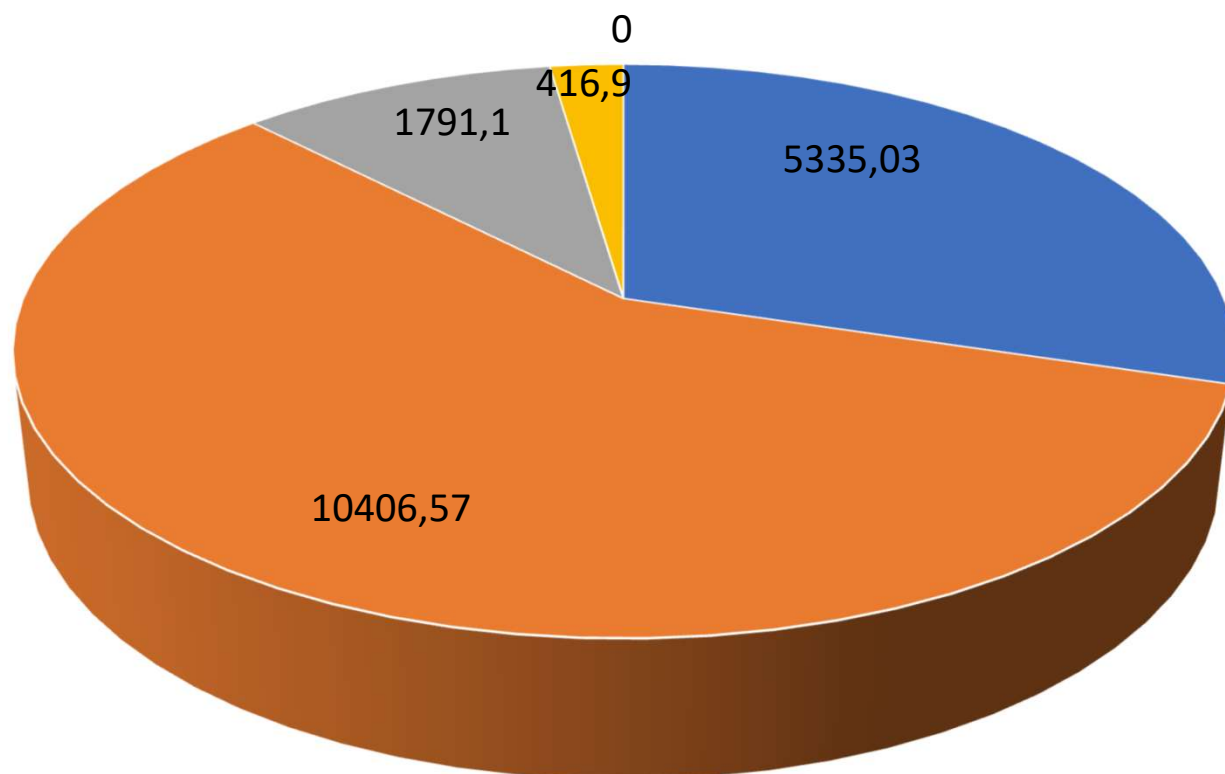
■ Міжнародна тематика

■ Міжнародна з фінансуванням МОН





Фінансування наукової діяльності кафедр у 2023 році (тис. грн)



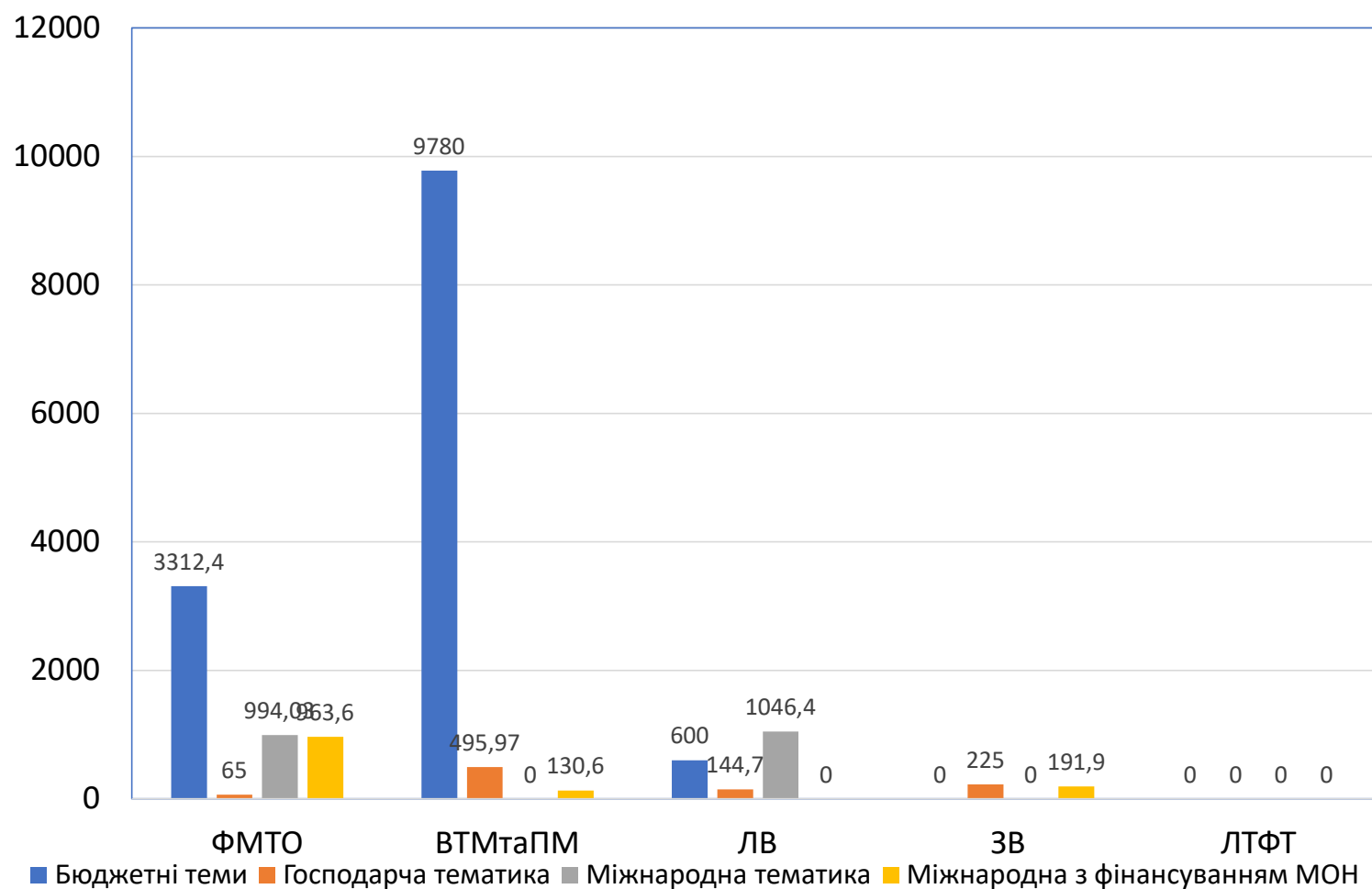
■ ФМТО ■ ВТМтаПМ ■ ЛВ ■ ЗВ ■ ЛТФТ

Обсяг фінансування за **2022** рік

Кафедра	Сума, тис. грн
ФМТО	5489,5
ВТМтаПМ	3919,5
ЛВ	1781,3
ЗВ	1613
ЛТФТ	96



Фінансування наукової діяльності кафедр у 2023 році (тис. грн)





Проекти МОН, що подані у 2023 році



На конкурс МОН проєктів фундаментальних та прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок подано **3** проєкти, **які отримали фінансування**:

1. «Наукові основи ультразвукової ударної та адитивної технологій виготовлення високонавантажених деталей БПЛА з покращеною дальністю» (керівник Волошко С.М. **ФМТО**) – **3525** тис. грн
2. «Фізико-хімічні основи керування структурою та властивостями самоармованих металокерамічних композитів для підвищення експлуатаційної надійності високотемпературних деталей авіаційних двигунів» (керівник Юркова О.І. **ВТМтаПМ**) – **3600** тис. грн
3. «Розумні нанорозмірні матеріали для гнучких сенсорів мобільного неруйнівного моніторингу критичних елементів авіаційних конструкцій» (керівник Круглов І.О. **ФМТО**) – **2377,6** тис. грн

На конкурс МОН проєктів фундаментальних та прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок було подано ще **5** проєктів, що **не отримали фінансування**:

1. «Вивчення природи твердо-розчинного зміцнення високоентропійних сплавів з ОЦК ґраткою» керівник Карпець М.В. (**ФМТО**) - 3600 тис. грн
2. «Принципово нова конструкція та процес виготовлення ендопротеза кульшового суглоба підвищеної якості з використанням лазерного друку» керівник Головка Л.Ф. (**ЛТФТ**) – 3600 тис. грн
3. «Адитивне виробництво виробів із жаростійких сплавів Inconel зеленою лазерною LPBF технологією та постоброблення в контексті надійності для високотехнологічного промислового спрямування» керівник Кондрашев П.В. (**ЛТФТ**) – 3595 тис. грн
4. «Розробка основ технології зміцнення стволів стрілецької зброї шляхом імпульсно-плазмового азотування в комбінації з іонною імплантацією» керівник Смирнов І.В. (**ЗВ**) – 1600 тис. грн.
5. «Підвищення балістичної і протимінної стійкості зварних з'єднань броньових сталей застосуванням тепловідвідної оснастки та концентрованих джерел нагрівання» керівник Квасницький В.В. (**ЗВ**) – 3600 тис. грн



Виконання ініціативної тематики у 2023 році

1. «Дослідження впливу режимів обробки на поверхневий шар тонкостінних трубчастих заготовок», науковий керівник – д.т.н., доц. Анякін М.І. (**ЛТФТ**);
2. «Лазерне спікання абразивних інструментів», науковий керівник – к.т.н., доц. Гончарук О.О. (**ЛТФТ**);
3. «Моделювання температурних полів при лазерній обробці матеріалів», науковий керівник – ст. викл. Козирєв О.С. (**ЛТФТ**);
4. «Дослідження впливу електромагнітного поля на процес лазерного сплавлення порошкового матеріалу», науковий керівник – к.т.н., доц. Кондрашев П.В. (**ЛТФТ**);
5. «Вдосконалення конструкції та технології виготовлення ендопротеза кульшового суглоба застосуванням концентрованих джерел енергії», науковий керівник – Савченко О.А. (**ЛТФТ**);
6. «Дослідження результативності системного забезпечення якості зварювання», науковий керівник – к.т.н. Гаєвський В.О. (**ЗВ**).
7. «Газове паяння тонколистової оцинкованої сталі алюмінієвими припоями», науковий керівник – к.т.н., доц. Стреленко Н.М. (**ЗВ**).
8. «Створення шаруватих титан-алюмінієвих композиційних матеріалів з підвищеними фізико-механічними властивостями», науковий керівник – PhD Смірнова Я.О. (**ЛВ**)



Рішення Вченої ради НН ІМЗ ім. Є.О. Патона №2/23 від 30.01.2023 року

- 2.3. Забезпечити залучення кожною кафедрою НН ІМЗ ім. Є.О. Патона фінансування за науково-інноваційною діяльністю на рівні щонайменше 1500 тис. грн. на рік з акцентом на позабюджетні, в тому числі міжнародні, джерела фінансування;

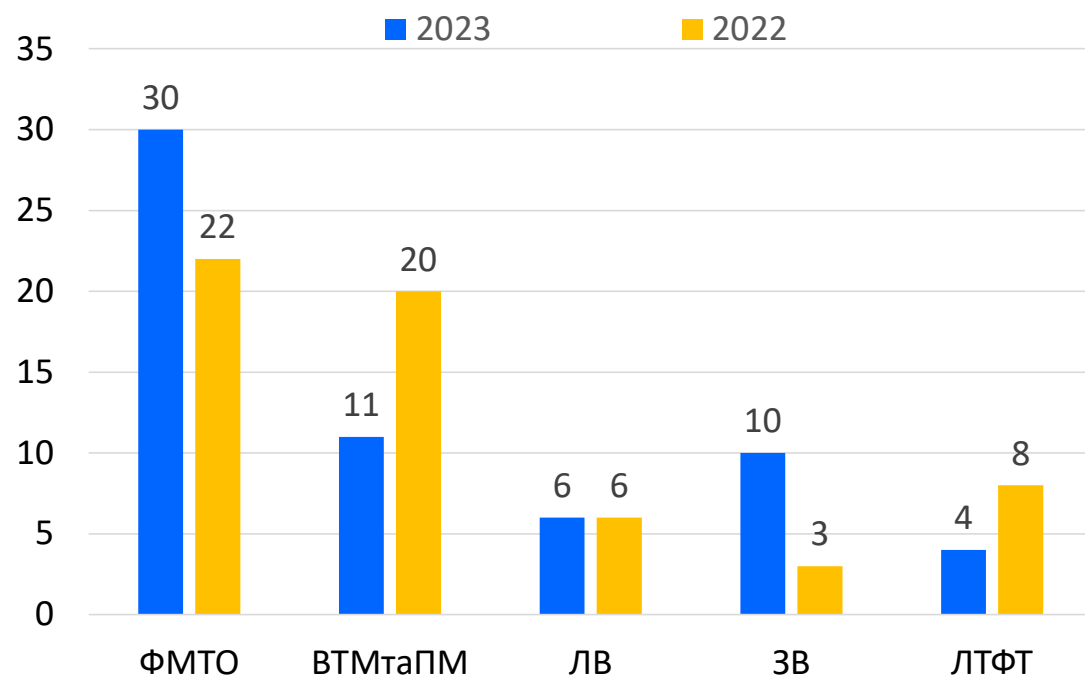
Кафедра	ФМТО	ВТМПМ	ЛВ	ЗВ	ЛТФТ
Фінансування за рік, тис	5335,05	10406,57	1791,1	416,9	0



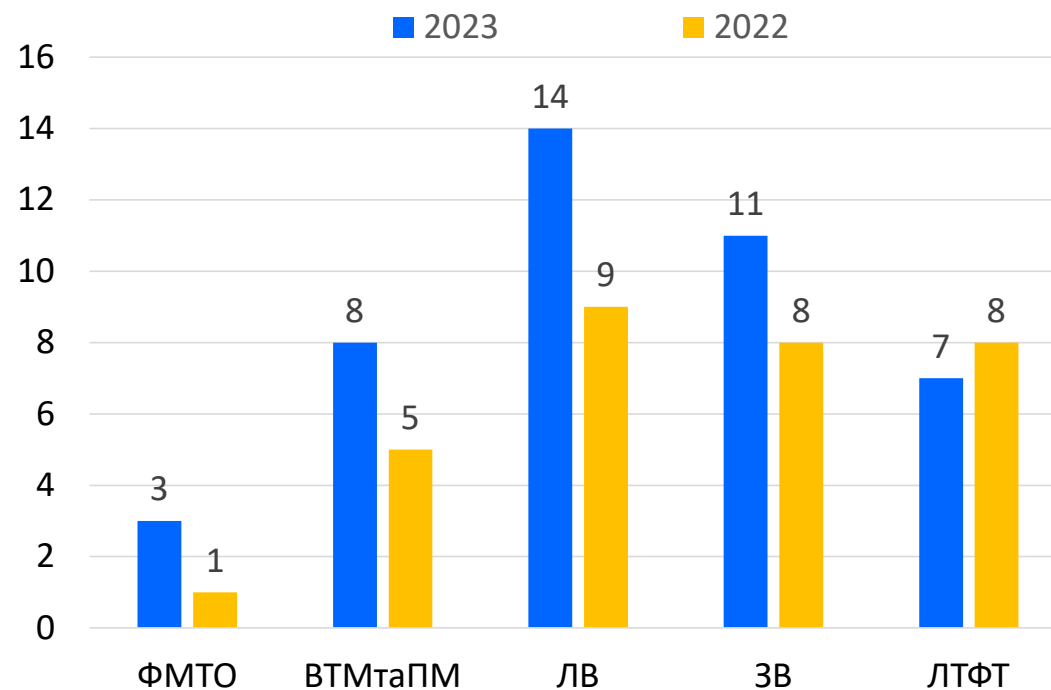
ПУБЛІКАЦІЙНА АКТИВНІСТЬ ТА НАУКОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ



Опубліковані статті



Scopus/WoS



Фахові категорії Б

**ІМЗ**

Розподіл статей, що індексуються БД Scopus/WoS, за квартілями



Кафедра	Q1	Q2	Q3	Q4	Разом
ФМТО	4	7	13	6	30
ВТМтаПМ	5	4	1	-	11
ЛВ	1	1	2	2	6
ЗВ	1	-	3	4	10
ЛТФТ	1	1	2	-	4



Рішення Вченої ради НН ІМЗ ім. Є.О. Патона №2/23 від 30.01.2023 року



2.5. Вважати обов'язком кожного науково-педагогічного працівника НН ІМЗ ім. Є.О. Патона опублікування за рік щонайменше 2 статей у фахових виданнях, зокрема, щонайменше 1 статті у виданнях, що індексуються наукометричними базами Scopus/Web of Science, за тематикою наукової групи; враховувати під час переобрання на посаду науково-педагогічного працівника його участь у роботі наукових груп кафедри та кількість публікацій за звітний період;

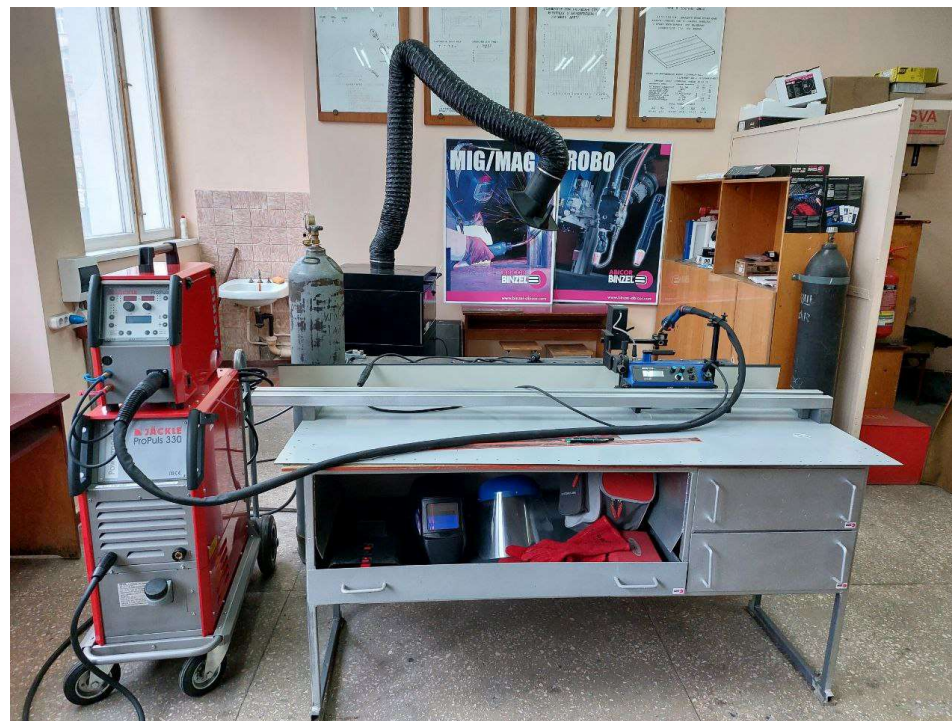
Кафедра	ФМТО	ВТМПМ	ЛВ	ЗВ	ЛТФТ
Кількість НПП, що не виконали рішення	5/21	5/16	2/9	12/28	14/17



МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Придбане та передане на довгострокове користування обладнання у 2023 році

За кошти гранту НФД України (науковий керівник – проф. **Лобода П.І.**) придбано диференційний скануючий калориметр PT1600 DSC, Linseis (до 1600 °C) вартістю **2500,0** тис. грн.



На кафедру зварювального виробництва підприємство з іноземними інвестиціями ТОВ «БІНЦЕЛЬ УКРАЇНА ГмбХ» у 2023 р. надало установку для автоматичного дугового зварювання плавким електродом у захисних газах на загальну суму **909,213** тис. грн.



Передане на довгострокове користування обладнання у 2023 році



На кафедру ЛТФТ ТОВ «МАШІНТЕХ» передано обладнання довгострокового користування на загальну суму понад **2000** тис. грн.



Електроерозійний верстат FX10 Mitsubishi



Лазерний маркер Bodor Laser BML – 30W



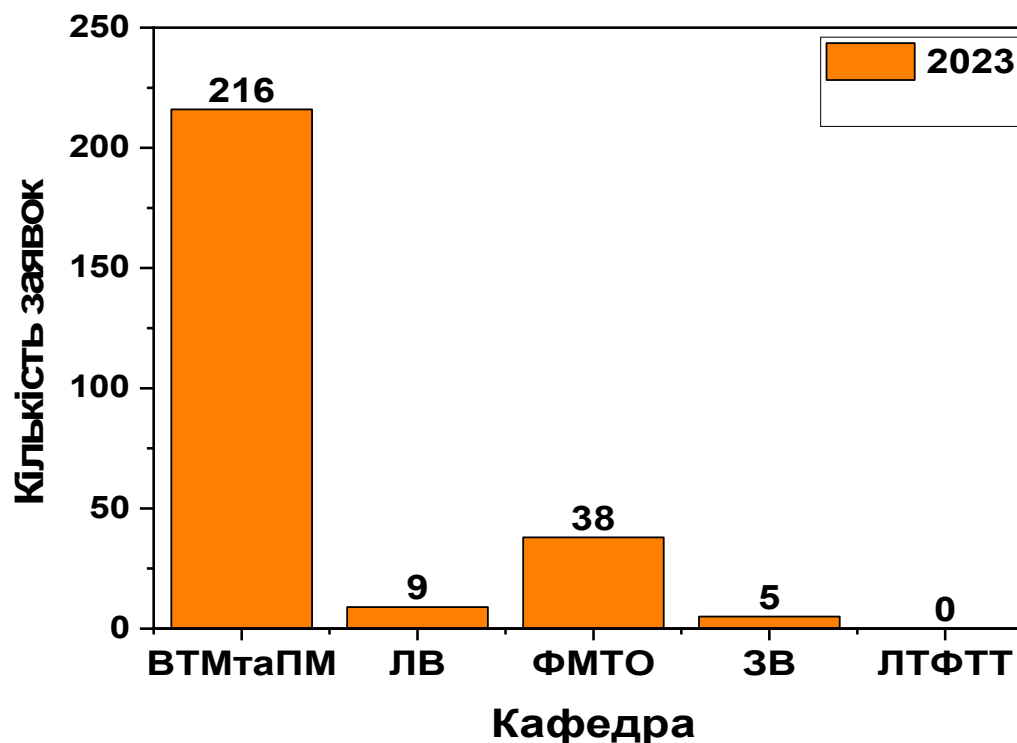
Робота Центру колективного користування науковим обладнанням у 2023 році

	Внутрішні замовники		Зовнішні організації
	НН IM3 ім. Є.О. Патона	Інші структурні підрозділи КПІ ім. Ігоря Сікорського (ІХФ-6, ХТФ-10, НН ФТІ-1, ФЕЛ-2, КБ Шторм-2)	Інститути НАН України
Кількість заявок	336	21	17

Список зовнішніх організацій:

1. Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України - **4 заявки**.
2. Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України - **5 заявок**.
3. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» - **4 заявки**.
4. Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського - **2 заявки**.
5. Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України - **1 заявка**.
6. Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка - **1 заявка**.

Робота Центру колективного користування науковим обладнанням у 2023 році



ВТМ та ПМ	ЛВ	ФМТО	ЗВ	ЛТФТТ
80,6%	3,3%	14,2%	1,9 %	0%



ДОСЯГНЕННЯ НАУКОВЦІВ



ІМЗ Відзнаки НПП

Професор **Лобода П.І.** нагороджений **Грамотою Верховної Ради України** за заслуги перед Українським народом та отримав почесну відзнаку **«Видатний діяч КПІ»** з нагоди 125-річчя КПІ ім. Ігоря Сікорського



Професор **Квасницький В.В.**, нагороджений золотим почесним знаком **Federacja Stowarzyszen Naukowo-Technicznych Naczelna Organizacja Techniczna SEKCJA WYCHOWANKOW POLITECHNIKI KIJOWSKIEJ**





Призначено **стипендії Кабінету міністрів України для молодих вчених:**

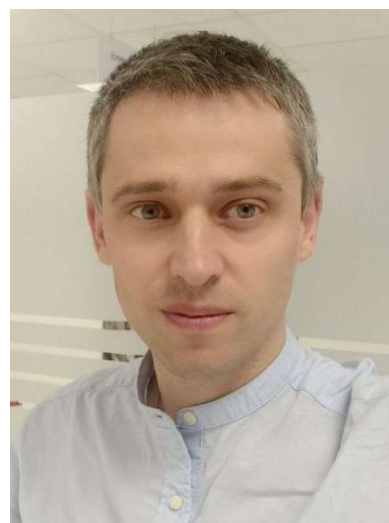
д.ф.-м.н. Ігорю Владимирському (**ФМТО**), к.ф.-м.н. Юрію Яворському (**ФМТО**),
к.т.н. Тетяні Соловйовій (**ВТМтаПМ**)

(постанова Президії комітету державних премій України №1 від 23 листопада 2023 року)

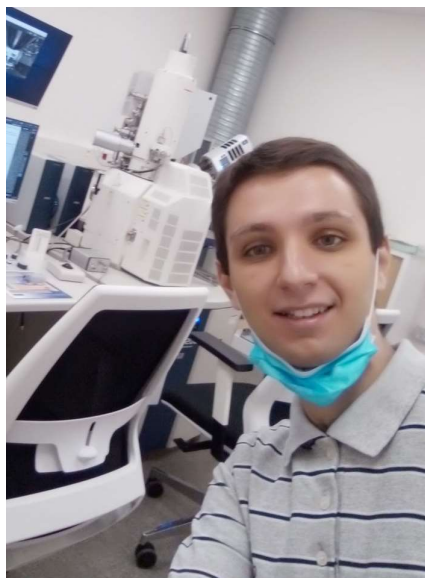
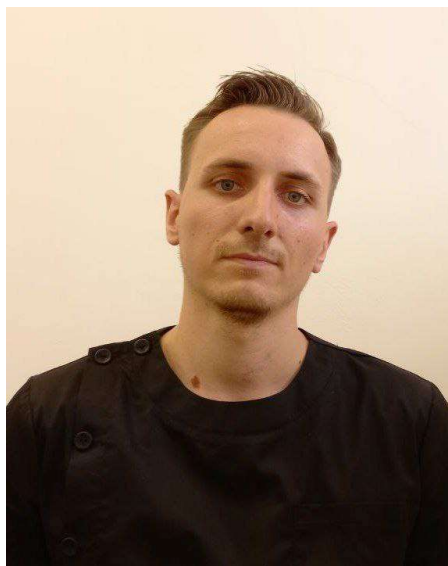


Здобутки молодих вчених

Рішенням Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського» від 4 лютого 2023 р. затверджено переможців конкурсу в номінації “Молодий викладач-дослідник–2022”, серед яких **4** представників НН ІМЗ ім. Є.О. Патона: Ігор Владимирський (**ФМТО**), Юрій Яворський (**ФМТО**), Дмитро Лесик (**ЛТФТ**), Євген Солодкий (**ВТМтаПМ**).



Подали на конкурс за **2023** рік: Ігор Владимирський (**ФМТО**), Андрій Орлов (**ФМТО**), Юрій Яворський (**ФМТО**), Іван Круглов (**ФМТО**), Тетяна Соловйова (**ВТМтаПМ**)



Призначено академічні стипендії імені М.С. Грушевського на 2023/2024 навч. рік здобувачам третього рівня Теслі С.Ю. (**ВТМтаПМ**), Наконечному С.О. (**ВТМтаПМ**), Шеремету В.І (**ВТМтаПМ**)

(Наказ МОН України від 16.10.2023 р. № 1253)



МІЖНАРОДНА ДІЯЛЬНІСТЬ



ІМЗ



Міжнародний науковий семінар до 125-річчя КПІ

Functional Spintronic Nanomaterials for Radiation Detection and Energy Harvesting – 25-27 вересня 2023 р.

Грант NATO SPS на загальну суму 36000 євро.

За кошти гранту придбано обладнання для потреб НН ІМЗ ім. Є.О. Патона на суму 370 тис.грн.





Міжнародні проєкти, що подані у 2023 році

NATO Science for Peace and Security

1. «Increasing the wear resistance and service life of special equipment units by using Nano powder materials» **ЗВ**
2. «Nanotechnology for increasing wear resistance and service life running gear of combat vehicles» **ЗВ**

Horizon Europe

1. EU-TRAINS (Towards an Ecosystem of User-centric devices and services for multisport Training and Remote healthcare enabled by an Artificial Intelligence-based Network of Sensors) **ФМТО**
2. GreenFuse-AI (Growing Renewable Energy and Environmentally-Friendly Solutions) **ФМТО**
3. SPINQUANT (Comprehensive Analysis and Development of 2D Materials and Devices for Spintronic-Based Quantum Computation Platform) **ФМТО**
4. NANOST (Strengthen the European research capacity for development of advanced electronic components by study and preparation of new nanostructured 2D materials using the laser-plasma method) **ФМТО**

ERASMUS+ KA2

1. «New skills for electron beam welding professionals (ORANGE)» **ЗВ**

Конкурси спільних науково-дослідних проєктів

1. «Research and development of the protective alkali-resistant coating for aluminosilicate refractories for extreme conditions» **ВТМтаПМ**
2. «Високоефективні метало-матричні композити на основі FeAlCuNiTi для застосування при високих температурах» **ВТМтаПМ**
3. «Встановлення закономірностей створення комплексних покриттів на сталях та взаємозв'язку між їх складом, будовою і властивостями» **ФМТО**
4. «Розробка принципу формування мікрокомпозиційної структури із забезпеченням спрямованого фазового перетворення в зварних з'єднаннях із застосуванням електронно-променевого зварювання сплавів на основі титану і бору» **ЗВ**

Інші програми (DFG, Magnetism for Ukraine та ін.)

1. «Superferrimagnetism in L10 FePt based thin films» **ФМТО**
2. «Diffusion formation of Mn-based L10-ordered antiferromagnetic thin films» **ФМТО**



Академічна мобільність

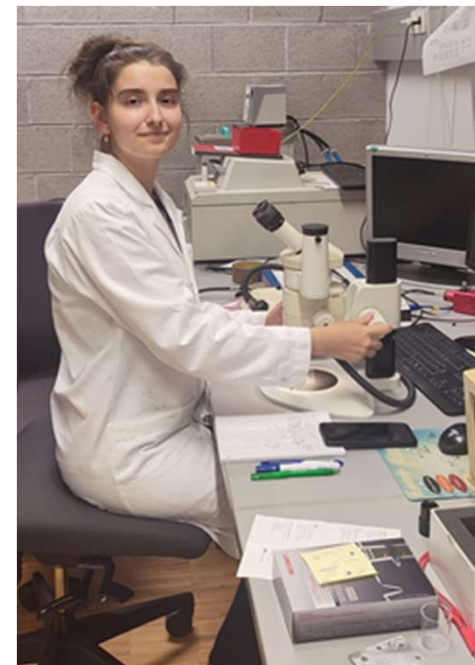
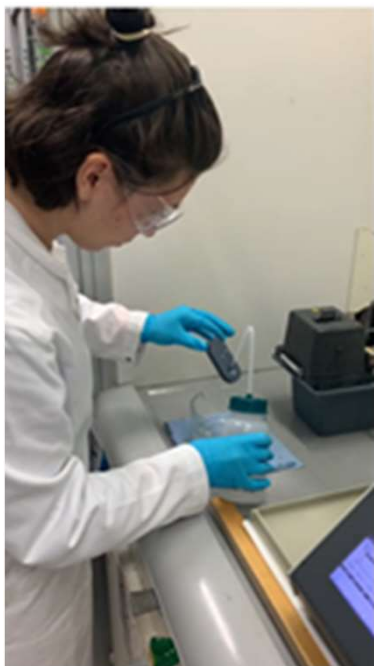
Summer School of Materials Microscopy - 23-31 липня 2023 р.

Грант DAAD на загальну суму 11000 євро

Приймаюча організація: University of Stuttgart (Institute for Materials Science)

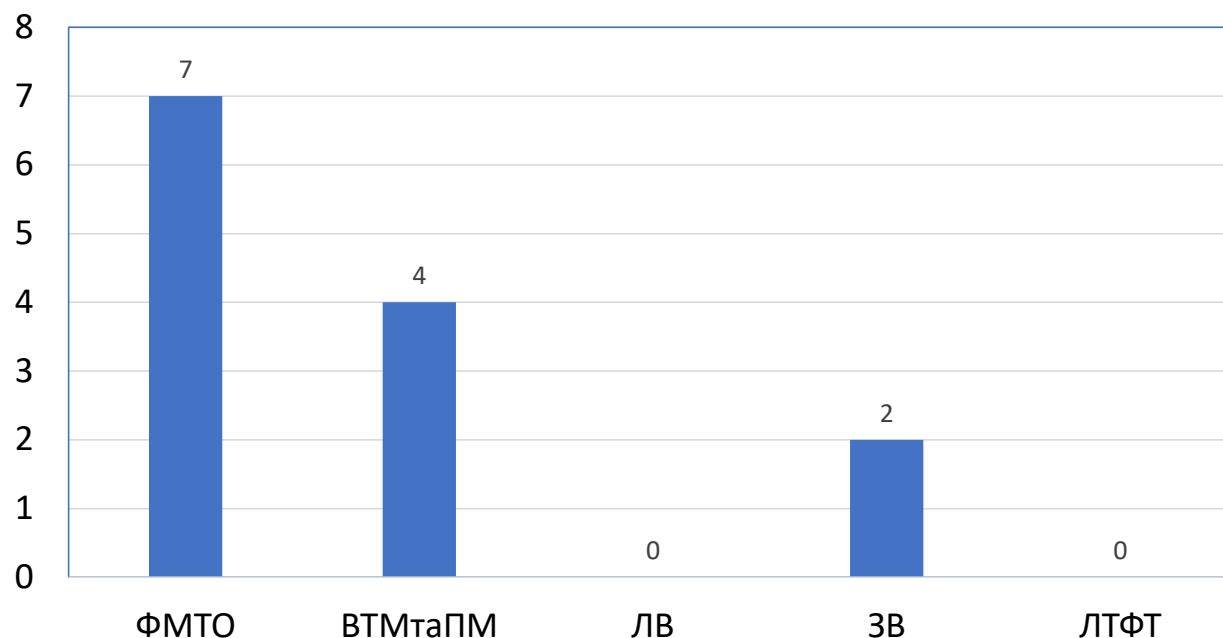
Співорганізатори: Ігор Владимирський, проф. Гідо Шмітц

Супроводжуючий викладач: Наталія Стреленко





Контингент здобувачів освіти - іноземних громадян у 2023 році

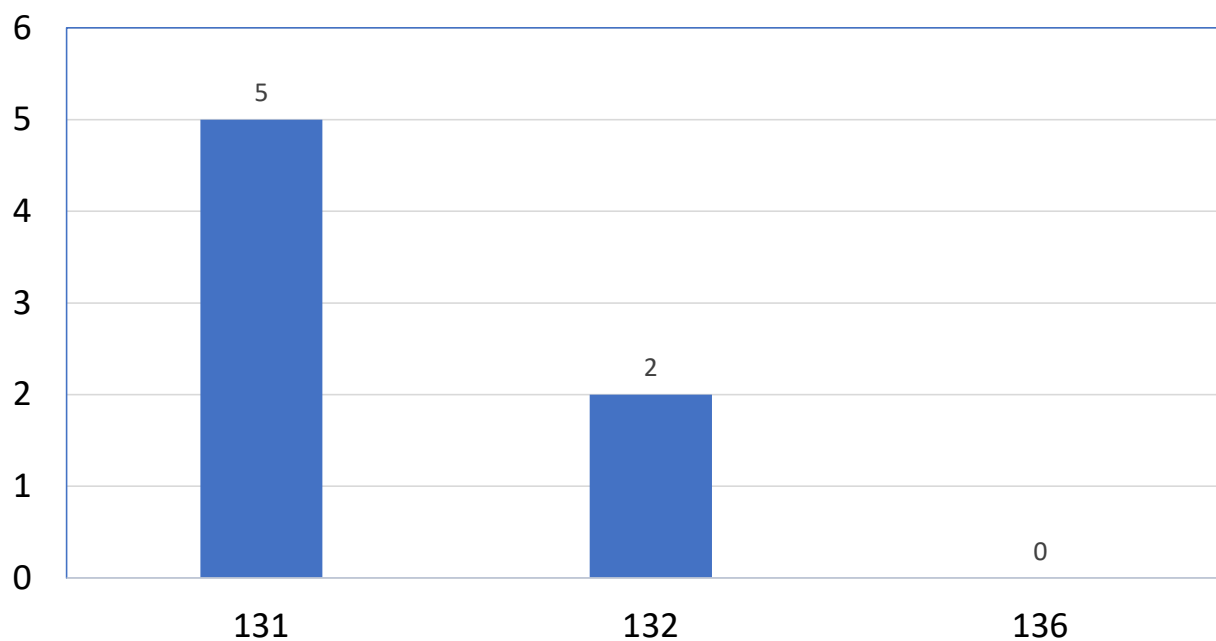


Англomовна освітня програма
'Engineering and Computer
Simulation in Materials Science'

Згідно Плану дій щодо виконання Стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на період 2020-2025 років частка іноземних громадян має становити 5-6% від загального контингенту

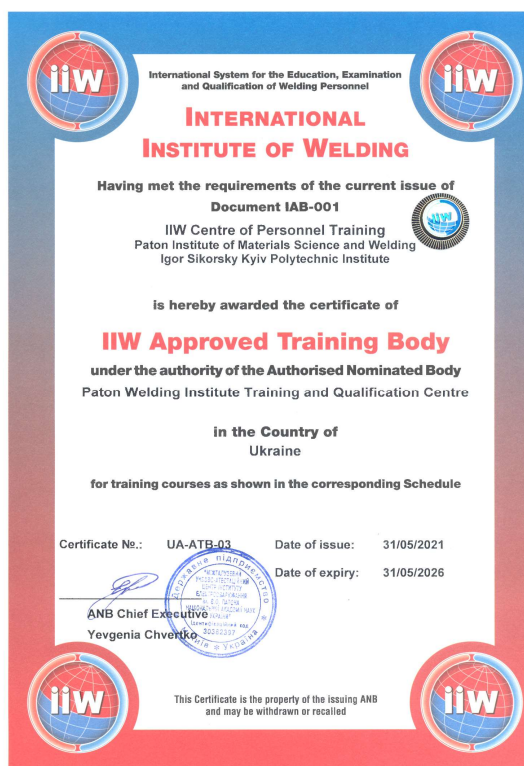


Контингент студентів Спільного українсько-німецького факультету машинобудування у 2023 році





Робота Центру підготовки персоналу Міжнародного інституту зварювання у 2023 році



Ліцензія на 5 років - UA-ATB-03 від 31.05.2021 р.

1 група розпочала навчання (атестацію заплановано на 2024 рік)

Подано заявку на розширення акредитації на категорію **International Welding Specialist**

2 особи успішно склали кваліфікаційні екзамени та отримали професійну кваліфікацію **International Welding Engineer**

190 тис. грн отримано за надані послуги



ПРОЄКТ РІШЕННЯ



1. Визнати роботу НН ІМЗ ім. Є.О. Патона за науково-інноваційним та міжнародним напрямками у 2023 році у цілому задовільною;
2. З метою посилення роботи за науковим та міжнародним напрямком у 2024 році директору, заступникам директора, завідувачам кафедр НН ІМЗ ім. Є.О. Патона:
 1. Спільно із керівниками здобувачів 3-го (доктора філософії) рівня вищої освіти підвищити ефективність випуску із аспірантури НН ІМЗ ім. Є.О. Патона до рівня 90-100%;
 2. Забезпечити залучення кожною кафедрою НН ІМЗ ім. Є.О. Патона фінансування за науково-інноваційною діяльністю на рівні щонайменше 1500 тис. грн. на рік з акцентом на позабюджетні, в тому числі міжнародні, джерела фінансування;
 3. За можливості передбачити частину видатків (щонайменше 20%) залученого фінансування на оновлення матеріально-технічної бази і вважати це пріоритетною задачею діяльності кафедр та в цілому НН ІМЗ ім. Є.О. Патона;
 4. Зобов'язати завідувачів кафедр орієнтувати кожного науково-педагогічного працівника НН ІМЗ ім. Є.О. Патона здійснювати публікацію за рік щонайменше 2 статей у фахових виданнях, зокрема, щонайменше 1 статті у виданнях, що індексуються наукометричними базами Scopus/Web of Science; враховувати під час переобрання на посаду науково-педагогічного працівника його участь у роботі наукових груп кафедри та кількість публікацій за звітний період;
 5. Зобов'язати завідувачів кафедр та керівників наукових шкіл забезпечити обов'язкову участь кожної наукової школи у щонайменше одному проєкті за програмами ЄС Horizon Europe, ERASMUS+, NATO SPS;
 6. Сприяти участі науково-педагогічних працівників НН ІМЗ ім. Є.О. Патона у наукових конкурсах/програмах/грантах/тощо університетського, загальнодержавного, міжнародного рівнів; надавати організаційну та консультативну підтримку.