

Національна академія наук України



**ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
МАШИНОБУДУВАННЯ**

ім. А.М. Підгорного

***Звіт про діяльність
Інституту проблем машинобудування
ім. А. М. Підгорного НАН України
за 2023 рік***

ОСНОВНІ НАУКОВІ НАПРЯМИ

Постанова Президії НАН України від 23.02.22 р. № 73

Моделювання, ідентифікація та оптимізація тепломасообмінних, газогідро-динамічних, електромагнітних й інших процесів в енергетичному обладнанні та технічних об'єктах

Енерго- та ресурсозбереження, екологічна й техногенна безпека, водневі технології, об'єкти альтернативної енергетики

Надійність, динамічна міцність і ресурс машинобудівних конструкцій та інших технічних об'єктів

НАЦІОНАЛЬНІ НАДБАННЯ

Гідродинамічні стенди



Магнітодинамічний комплекс

Магнітовимірювальний стенд



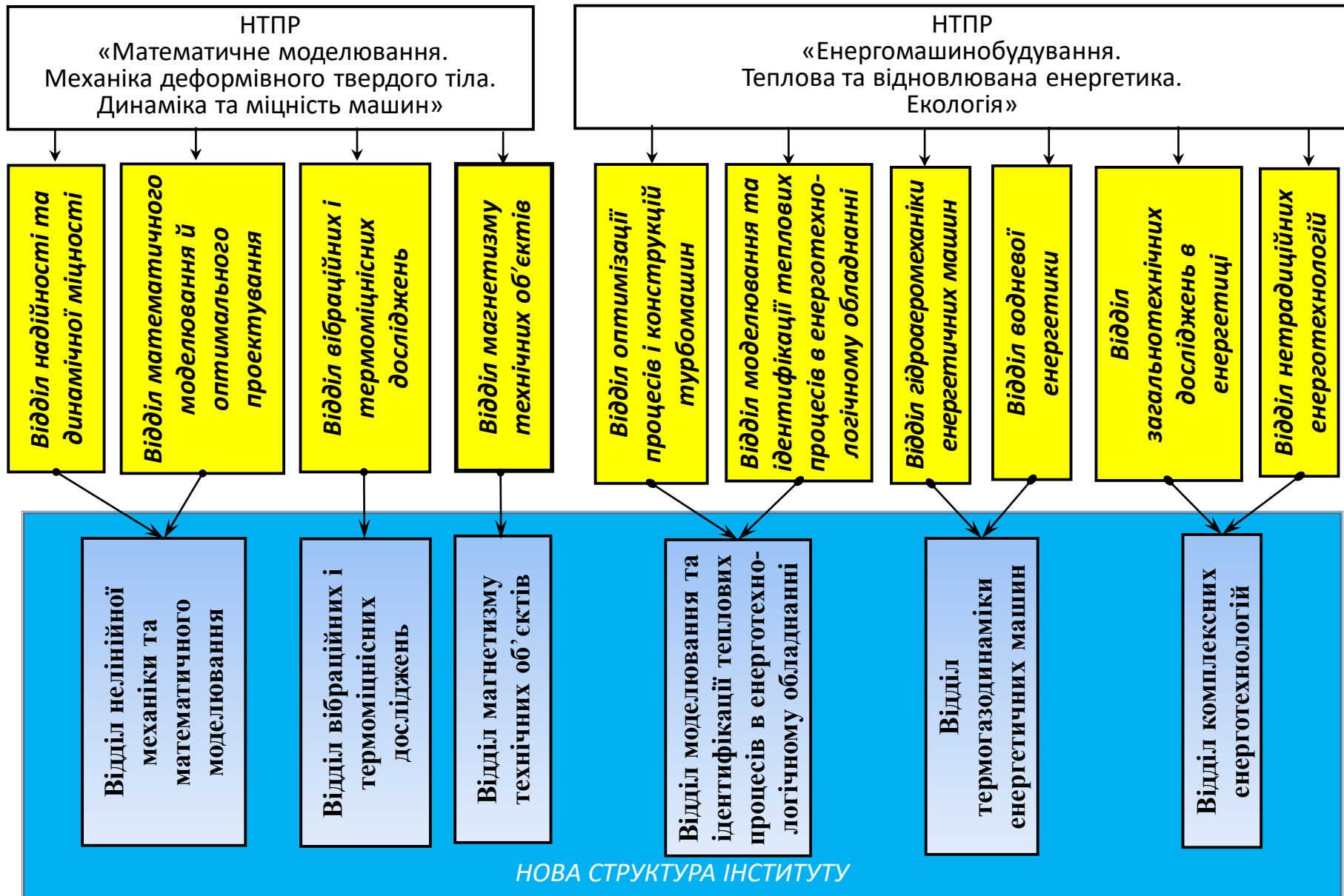
Система електроживлення потужністю 800 кВА



Технологічна земельна ділянка площею 5,3 Га для забезпечення режиму "магнітної тиші"



СТРУКТУРА ІНСТИТУТУ



НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ВІДДІЛИ

- Термогазодинаміки енергетичних машин
- Комплексних енерготехнологій
- Нелінійної механіки та математичного моделювання
- Вібраційних та термоміцнісних досліджень
- Моделювання та ідентифікації теплових процесів в енерготехнологічному обладнанні
- Магнетизму технічних об'єктів,

Науково-організаційний відділ

ВІЙНА ТА КАДРОВІ НАСЛІДКИ



грудень 2022

■ Харків та інші
регіони України
■ За кордоном



грудень 2023

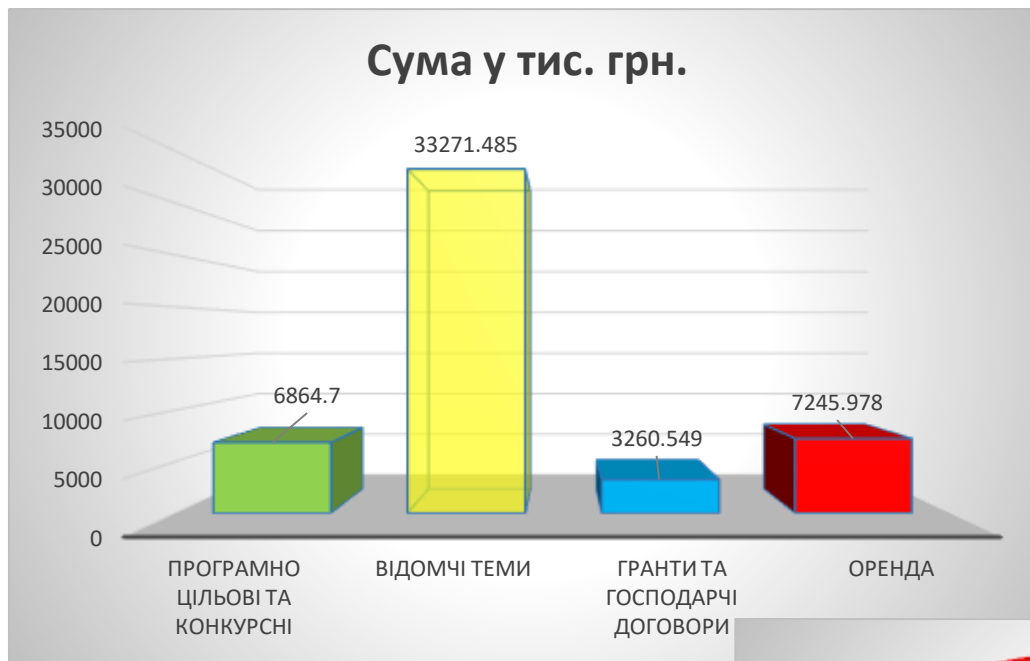
Кількість працівників інституту за кордоном (у відсотках)

ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ ім. А.М. Підгорного НАН України

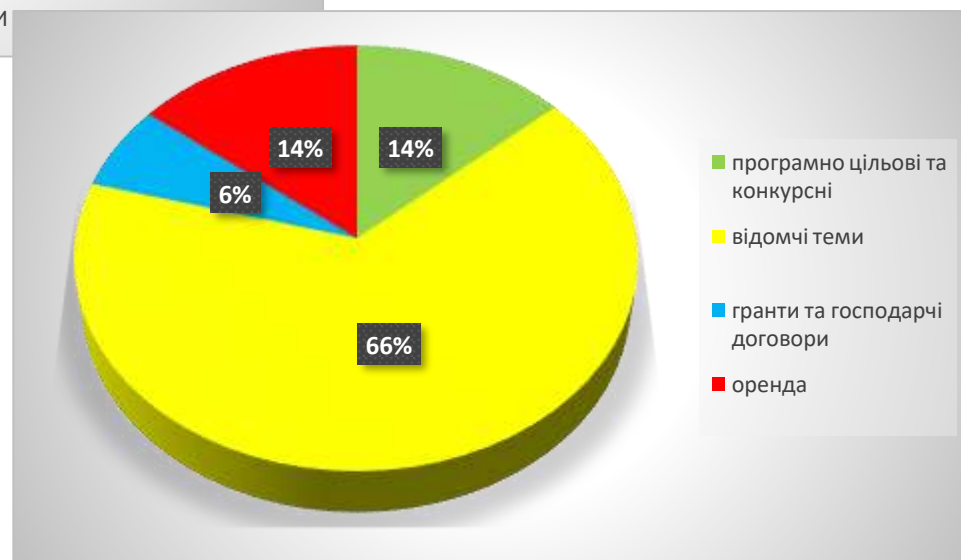
НДР ІНСТИТУТУ В 2023 РОЦІ

Тематика НДР	Кількість	Тис. грн.	%
1. Державна тематика (проєкт Національного фонду досліджень України, фундаментальні дослідження)	1	2275,098	5,2
2. Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України <i>у тому числі за КПКВК 6541230, з них:</i>	4	6864,700	15,8
-- за програмою «Підтримка пріоритетних для держави наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок»;	<i>3</i>	<i>6800,000</i>	<i>15,7</i>
-- за цільовою програмою оборонних досліджень;	<i>1</i>	<i>4800,000</i>	<i>11,1</i>
-- за цільовою програмою оборонних досліджень;	<i>1</i>	<i>1000,000</i>	<i>2,3</i>
-- гранти дослідницьких лабораторій (груп) для молодих вчених.	<i>1</i>	<i>1000,000</i>	<i>2,3</i>
<i>за КПКВК 6541030</i>	<i>1</i>	<i>64,7</i>	<i>0,1</i>
-- науково-дослідні роботи молодих учених НАН України (фундаментальні дослідження)	<i>1</i>	<i>64,7</i>	<i>0,1</i>
Відомча тематика, в т.ч.	15	33271,485	76,7
<i>Фундаментальні дослідження (КПКВК 6541030)</i>	<i>12</i>	<i>29475,210</i>	<i>67,9</i>
<i>Прикладні дослідження (КПКВК 6541030)</i>	<i>3</i>	<i>3796,275</i>	<i>8,8</i>
Госпдоговірна тематика:	3	985,451	2,3
Усього		43 396,734	100,00

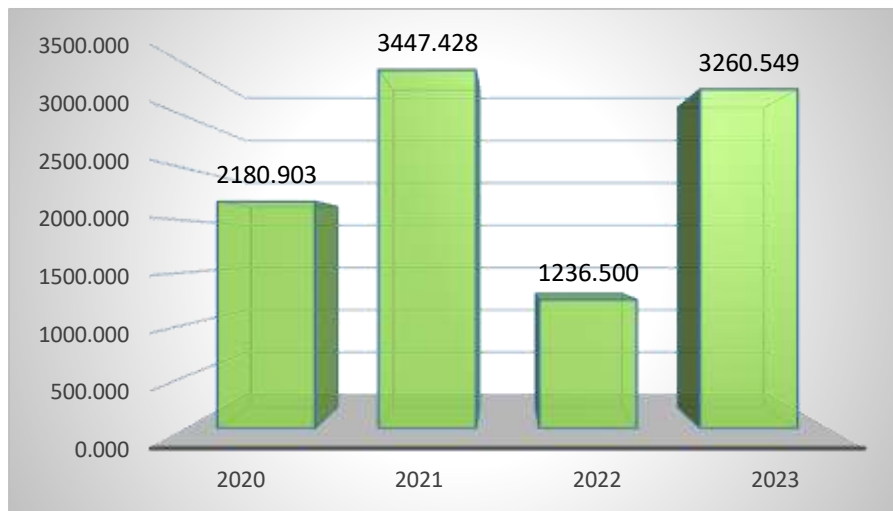
СТРУКТУРА ФІНАНСУВАННЯ ІНСТИТУТУ ЗА 2023 РІК



Усього:
50 642,712 тис. грн.

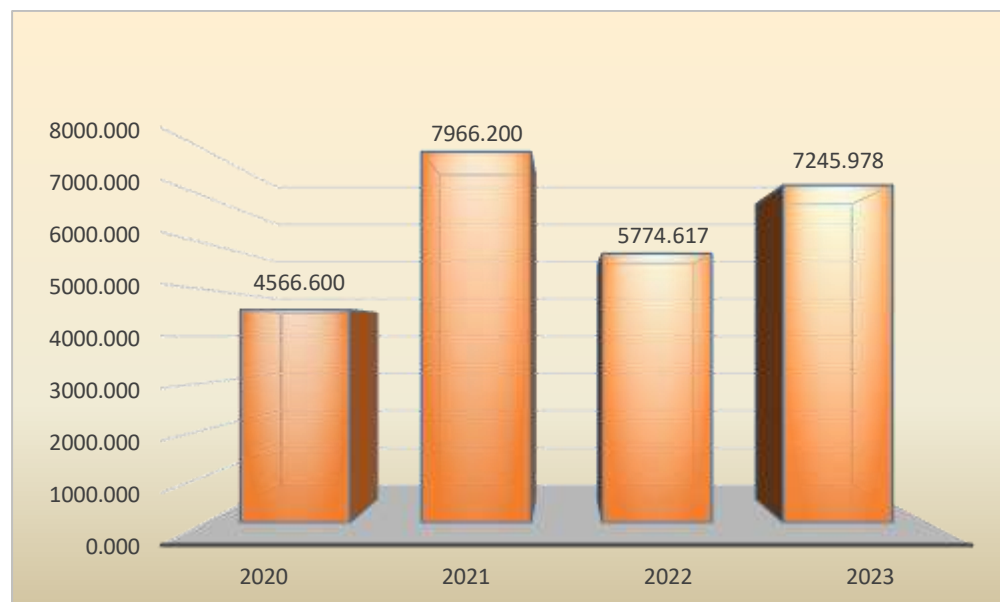


ЗАЛУЧЕННЯ ДОДАТКОВИХ КОШТІВ



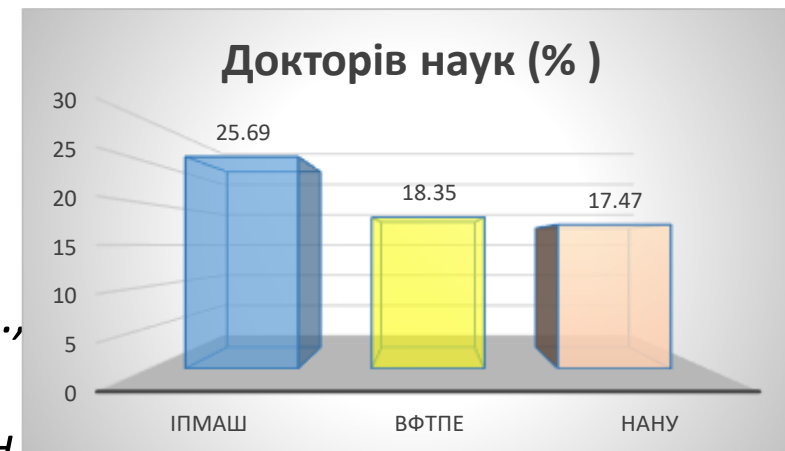
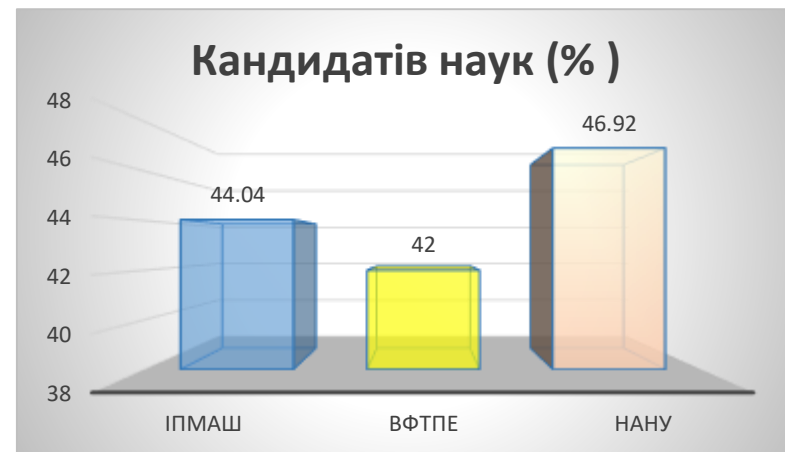
*Господарчі договори та гранти
Національного фонду
досліджень (тис. грн.)*

*Оренда (у тис. грн.) із
урахуванням
відшкодувань за
комунальні послуги*



КАДРОВИЙ СКЛАД

Показник	2021	2022	2023
Загальна кількість, осіб	235	229	227
Наукові працівники, осіб	107	115	109
Доктори наук, осіб	30	31	28
Кандидати наук, осіб	47	51	48
Молоді науковці, осіб	24	23	19
Середній вік			
докторів наук, р.	60,73	61,43	61,05
кандидатів наук, р.	53,68	53,56	55,12



СЕРЕДНЬОМІСЯЧНА ЗАРОБІТНА ПЛАТА

По інституту: **11214,64** (2022 - 9411,95 грн., 2021 р. – 10242 грн.).

Наукових працівників: 2023 р. – 13963,05 грн (2022 - 11537,72 грн. , 2021 р. – 12836 грн.)

По НАН України у 2022 р – 12013,7* (2021 р. – 12395,9 грн).

*Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2022 році / НАН України. — Київ : Академперіодика, 2023. — 593 с.

ДЕРЖАВНА ТЕМАТИКА (1 тема)

- Оптимізація топології та підвищення міцнісних характеристик багатошарових оболонок і твердих тіл при використанні адитивних технологій (Аврамов К. В., фундаментальна), конкурс НФДУ «Підтримка досліджень провідних та молодих учених»

ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВА ТА КОНКУРСНА ТЕМАТИКА (4 теми)

6541230

Наукові і науково-технічні (експериментальні) роботи за пріоритетним напрямом
«Технології тепло-, електро- та атомної енергетики для забезпечення енергетичної безпеки
України» на 2023-2024 рр.

- Удосконалення та розробка основного обладнання турбоагрегатів енергоблоків АЕС, у тому числі з використанням технологій малих модульних реакторів та акумулювання енергії, з метою забезпечення енергетичної безпеки та стійкого розвитку економіки України у воєнний та повоєнний періоди (акад. НАН України Русанов А. В., прикладна)

Цільова науково-технічна програма оборонних досліджень НАН України на 2020-2024 рр.

- ІПМаш-2023/1

Грант НАН України дослідницьким лабораторіям молодих вчених НАН України

- Високоєфективна парова турбіна з ультра-суперкритичними параметрами пари для енергоблоків ТЕС України і світу (Русанов Р. А., фундаментальна)

6541030

Науково-дослідні роботи молодих учених НАН України 2023-2024 рр

- Уточнена методика розрахунку струмів в екранах кабелів при заземленні кабельної лінії високої напруги з обох кінців (Ткаченко О. О., фундаментальна)

ВІДОМЧА ТЕМАТИКА (15 тем)

Фундаментальні (12 тем)

- Розвиток методологій математичного та фізичного моделювання процесів фізико-хімічної активації для удосконалення технологій та обладнання видобутку і використання традиційних й альтернативних енергоносіїв (чл.-кор. НАН України Кравченко О. В.)
- Розробка наукових основ створення енергоефективних когенераційних установок, що використовують вторинні та низькопотенційні енергоресурси (чл.-кор. НАН України Костіков А. О.)
- Моделювання та дослідження фізичних процесів в елементах енергетичних машин з метою підвищення їх ефективності та надійності (акад. НАН України Русанов А. В.)
- Розвиток методології розрахунку міцності і довговічності сучасних енергетичних установок та авіаційно-ракетної техніки при посилених термосилових і динамічних навантаженнях (Сметанкіна Н. В.)
- Удосконалення теплових процесів в енергообладнанні ТЕС, АЕС, ТЕЦ і в системах термотрансформації шляхом їх моделювання та ідентифікації (чл.-кор. НАН України Костіков А. О.)
- Розробка математичних моделей та методів розв'язання задач геометричного проектування з урахуванням механічних та технологічних чинників (чл.-кор. НАН України Стоян Ю. Г.)
- Розробка наукових основ створення автономних високоефективних екологічно чистих комбінованих енергоустановок з електро- і термохімічною конверсією палива (Авраменко А. М.)
- Наукові основи використання вуглецевих наноматеріалів та нанокомпозитів для підвищення динамічної міцності і стійкості машинобудівних конструкцій (Аврамов К. В.)
- Дослідження теплоелектрофізичних процесів та поліпшення на їх основі експлуатаційних характеристик вологопарових турбін, теплоенергетичного і теплотехнічного обладнання (чл.-кор. НАН України Тарелін А. О.)
- Розвиток методів та засобів нормалізації магнітного поля промислової частоти у приміщеннях житлових будинків, що створюється вбудованими трансформаторними підстанціями та побутовим електрообладнанням (Кузнецов Б. І.)
- Розроблення методів моделювання та нормалізації магнітного поля повітряних ліній електропередачі 330-750 кВ в зонах виконання робіт під робочою напругою (чл.-кор. НАН України Розов В. Ю.)
- Розвиток методів пасивного екранування магнітного поля повітряних ліній електропередач (Кузнецов Б. І.)

ВІДОМЧА ТЕМАТИКА

Прикладні (3 теми)

- Розвиток методів розрахунку багатошарових тонкостінних конструкцій із стільниковим заповнювачем, що застосовуються в ракетно-космічній та бронетанковій техніці (Аврамов К.В.)
- Удосконалення методу отримання живильної води з розсолів та шахтних вод (Михайленко В. Г.)
- Розвиток методології розрахунку та проведення експериментальних досліджень космічних апаратів для забезпечення необхідних магнітних характеристик на стадії їхнього проектування (Кузнецов Б. І.)

ДОГОВІРНА ТЕМАТИКА (3 роботи)

- Виконання авторського наукового супроводження робіт з впровадження технології комплексного водневого термобарохімічного впливу на привибійну зону продуктивного горизонту нафтових свердловин.(чл.-кор. НАН України (чл.-кор. НАН України Кравченко О. В., компанія "STP-S" LLC Азербайджан)
- Розробка методики оцінки птахостійкості конструкції крила та оперення (Сметанкіна Н.В., ДП «Антонов»)
- Розроблення, математичне та експериментальне дослідження моделей проточних частин насос-турбіни на параметри Дністровської ГАЕС. Проведення приймально-здавальних модельних досліджень (акад. НАН України Русанов А.В., АТ «Українські енергетичні машини»)

НАЙБІЛЬШ ВАГОМІ НАУКОВІ ТА ПРИКЛАДНІ РЕЗУЛЬТАТИ

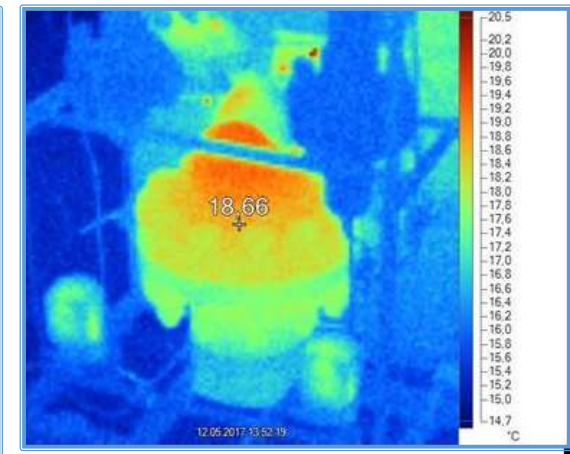
Наукові і науково-технічні (експериментальні) роботи за пріоритетним напрямом «Технології тепло-, електро- та атомної енергетики для забезпечення енергетичної безпеки України» на 2023-2024 рр., КПКВК 6541230

«УДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗРОБКА ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ ТУРБОАГРЕГАТІВ ЕНЕРГОБЛОКІВ АЕС, У ТОМУ ЧИСЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ МАЛИХ МОДУЛЬНИХ РЕАКТОРІВ ТА АКУМУЛЮВАННЯ ЕНЕРГІЇ, З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ТА ПОВОЄННИЙ ПЕРІОДИ (акад. НАН України РУСАНОВ А. В., прикладна)

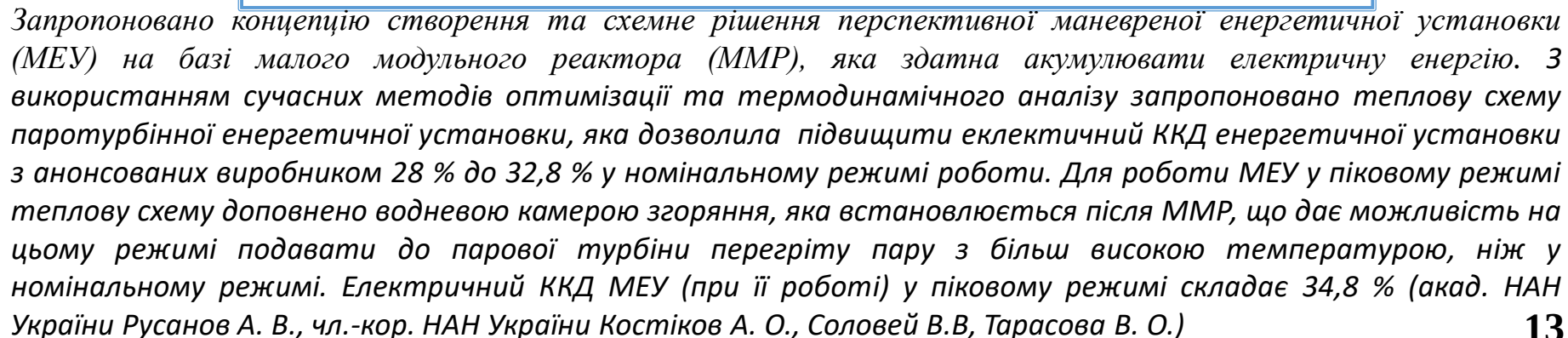
МАНЕВРЕНА ЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА НА БАЗІ МАЛОГО МОДУЛЬНОГО РЕАКТОРА



Електролізер високого тиску для отримання водню і кисню та термографічний аналіз його роботи

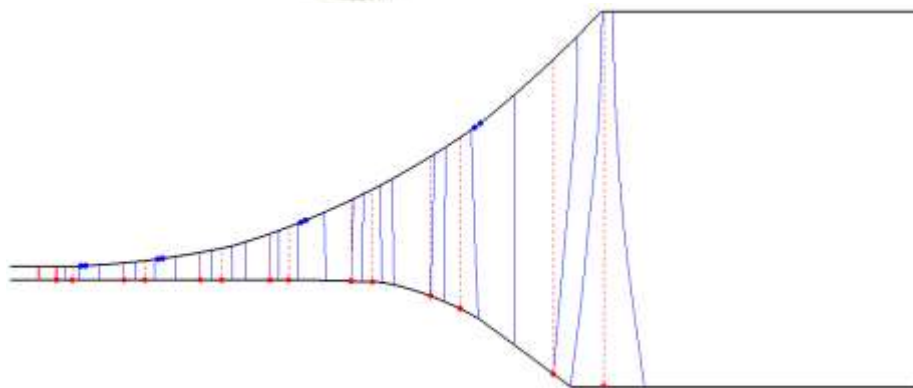


Концепція створення МЕУ на базі MMP NuScale з системою акумуляування енергії



РОЗРОБКА ТА РОЗРАХУНОК НОВОЇ ПРОТОЧНОЇ ЧАСТИНИ ЦНТ ПАРОВОЇ ТУРБІНИ ПОТУЖНІСТЮ 1000+ МВт

Вигляд нової проточної частини ЦНТ
турбіни К-1000-60/1500



Основні геометричні та інтегральні
характеристики проточної частини

	D/L	u/C_0	ρ	ККД, %
1	58,03	0,57	0,3979	94,77
2	27,69	0,60	0,3436	95,91
3	17,40	0,61	0,3910	93,71
4	10,73	0,66	0,4672	95,49
5	6,80	0,69	0,4861	95,78
6	4,54	0,69	0,3439	95,04
7	2,58	0,49	0,5042	90,13

Основні інтегральні характеристики
проточної частини
вихідна конструкція

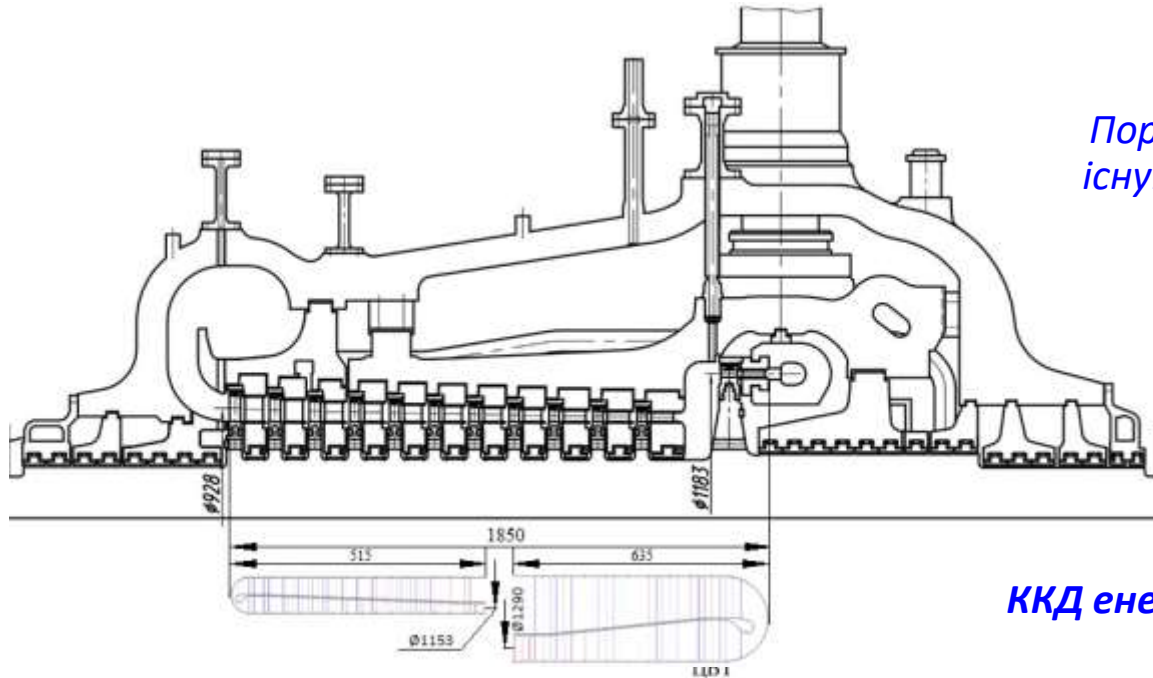
z, м/с	$\xi_{вш}, \%$	ККД, %	Потужність (одного потоку), МВт
285,7	4,74	88,60	134,095

нова конструкція

z, м/с	$\xi_{вш}, \%$	ККД, %	Потужність (одного потоку), МВт
230,8	3,1	91,42	139,387

РОЗРОБЛЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ПАРОВОЇ ТУРБІНИ З УЛЬТРА-СУПЕРКРИТИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПАРИ ДЛЯ ЕНЕРГОБЛОКІВ ТЕС (Русанов Р.А.)

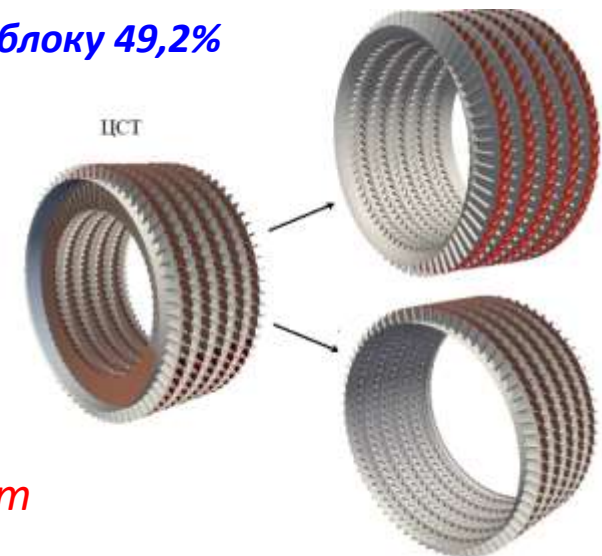
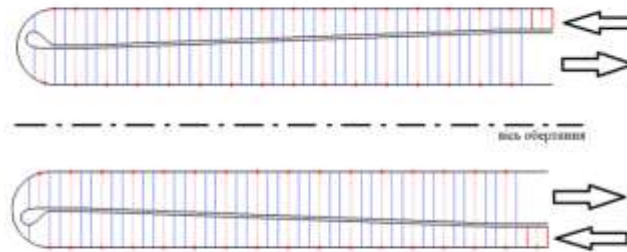
Грант НАН України дослідницьким лабораторіям/групам молодих вчених НАН України для проведення досліджень за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки 2022-2023 рр.



Порівняння геометричних розмірів існуючого ЦВТ з новими ЦВТ та ЦСТ

ККД енергоблоку 49,2%

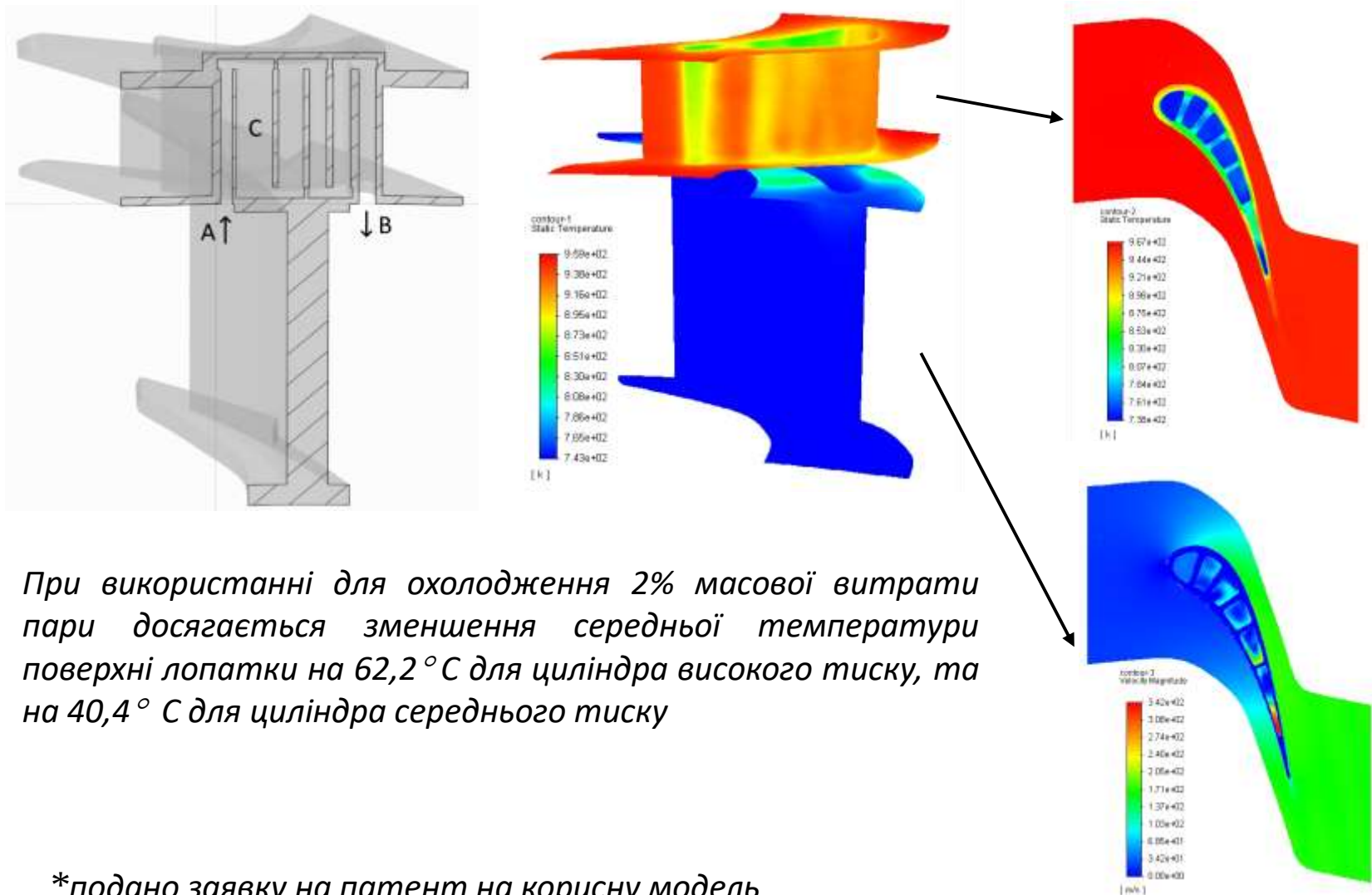
Повздовжній
меридіональний
переріз нового ЦВТ та
ізометрія додаткових
ступенів ЦСТ



Приріст потужності +80,64 МВт

РОЗРОБЛЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ПАРОВОЇ ТУРБІНИ З УЛЬТРА-СУПЕРКРИТИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПАРИ ДЛЯ ЕНЕРГОБЛОКІВ ТЕС

Конфігурація охолоджувальних каналів в лопатці першого ступеня



*подано заявку на патент на корисну модель

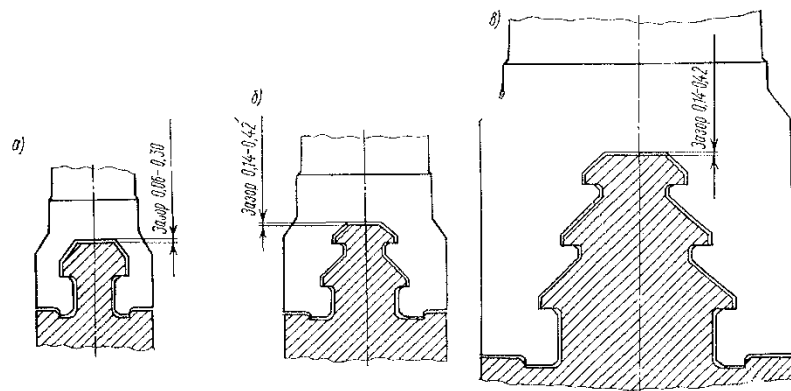
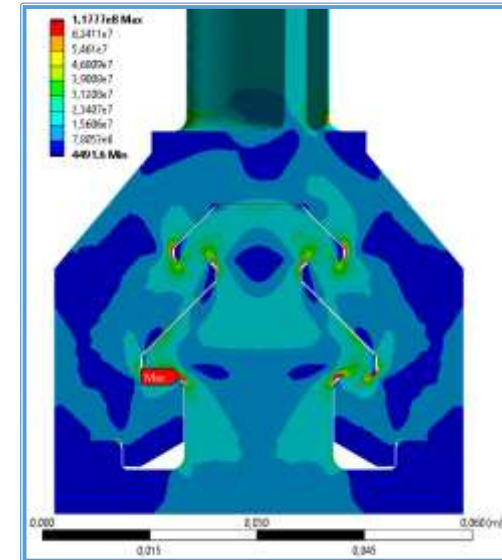
РОЗРОБЛЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ПАРОВОЇ ТУРБІНИ З УЛЬТРА-СУПЕРКРИТИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПАРИ ДЛЯ ЕНЕРГОБЛОКІВ ТЕС

Вибір замкового механізму та розрахунки на міцність

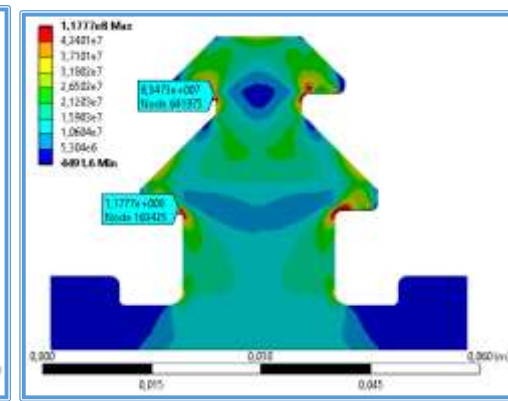
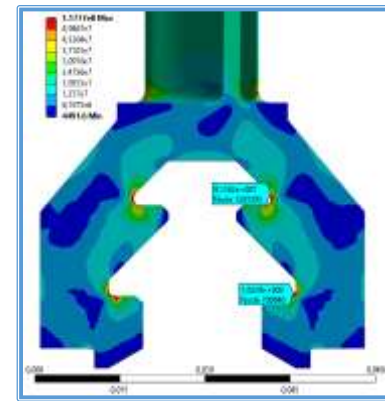
Двохопорне грибоподібне хвостове з'єднання 1701



Замкова лопатка грибоподібного хвостового з'єднання: 1 - Замкова лопатка, 2 - предзамкові лопатки, 3 - штифт, 4-заклепка



Грибоподібне хвостове з'єднання:
а-одноопорний хвіст, б-двохопорий хвіст, в-
трьохопорий хвіст



**РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ТА НОРМАЛІЗАЦІЇ МАГНІТНОГО ПОЛЯ
ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ 330-750 КВ В ЗОНАХ ВИКОНАННЯ РОБІТ ПІД
РОБОЧОЮ НАПРУГОЮ (чл.-кор. НАН України РОЗОВ В.Ю.)**



Отримали наукове обґрунтування гранично припустимі рівні магнітного поля промислової частоти для робочого персоналу при виконанні робіт на лініях електропередачі без зняття напруги. Встановлено, що допустимий рівень складає 1000 мкТл при 8 год. робочій зміні і 6000 мкТл при короткотривалому (до 10 хв.) впливі. Ці параметри використані Інститутом громадського здоров'я НАМН України при розробці «Мінімальних вимог до охорони здоров'я та безпеки працівників, які піддаються впливу електромагнітних полів», що розроблені на основі Директив Євросоюзу, які затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я № 81 від 13.01.2023 .

РОЗВИТОК МЕТОДОЛОГІЇ РОЗРАХУНКУ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НЕОБХІДНИХ МАГНІТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА СТАДІЇ ЇХНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ (КУЗНЕЦОВ Б. І.)

Геометричні обернені задачі магнітостатики з урахуванням невизначеностей магнітних характеристик космічних апаратів

Пряма задача магнітостатики

$$H_r = \frac{1}{4\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=0}^n \frac{n+1}{r^{n+2}} \{g_n^m \cos m\varphi + h_n^m \sin m\varphi\} \cdot P_n^m(\cos \theta)$$

$$H_\varphi = \frac{1}{4\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=0}^n \frac{m}{r^{n+2}} \{g_n^m \sin m\varphi - h_n^m \cos m\varphi\} \frac{P_n^m(\cos \theta)}{\sin \theta}$$

Обернена задача магнітостатики

$$X^\bullet = \arg \min M_R(X, G)$$

$$X^\bullet = \arg \min B_R(X, G)$$

$$G^\bullet = \arg \max M_R(X, G)$$

$$G^\bullet = \arg \max B_R(X, G)$$

Алгоритм розв'язання

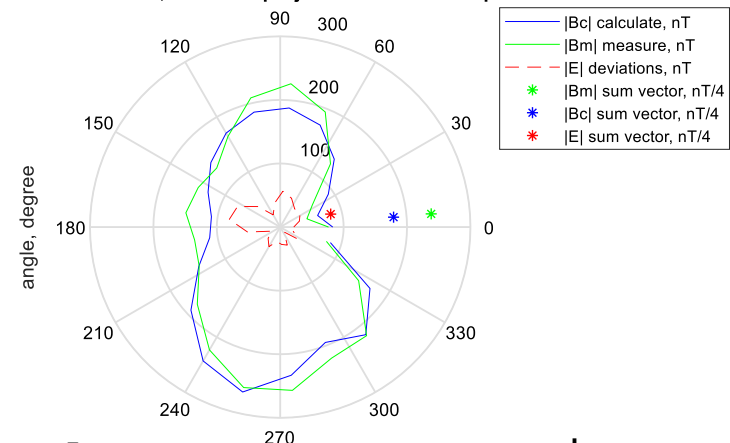
$$x_{ij}(t+1) = x_{ij}(t) + v_{ij}(t+1)$$

$$v_{ij}(t+1) = w_j v_{ij}(t) + c_{1j} r_{1j}(t) H(p_{1j} - \varepsilon_{1j}(t)) [y_{ij}(t) - x_{ij}(t)] + c_{2j} r_{2j}(t) H(p_{2j} - \varepsilon_{2j}(t)) [y_j^*(t) - x_{ij}(t)]$$

Результати експерименту та моделювання



Spatial arrangement of the modules values of the vectors induction and deviation, and their projections on the X-Y plane



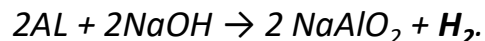
ТЕХНОЛОГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ВОДНЕВОГО ТЕРМОБАРОХІМІЧНОГО ВПЛИВУ НА ПРИВИБІЙНУ ЗОНУ ПРОДУКТИВНОГО ГОРИЗОНТУ НАФТОВИХ СВЕРДЛОВИН (чл.-кор. НАН України КРАВЧЕНКО О. В.)

Запропоновано новий підхід до підвищення ефективності хіміко-технологічного процесу водневої термобарохімічної технології збільшення продуктивності нафтових свердловин з одночасним кріпленням слабосконсолідованого колектора продуктивного горизонту. Ефект досягається за рахунок використання в процесі гідрореагуючого складу на основі алюмінію, який є не тільки джерелом водню як активатора процесів дифузії та фільтрації, але й сприяє хімічному зміцненню породи-колектора. Такий підхід сприятиме збільшенню міжремонтних інтервалів, пов'язаних з очищенням привибійної зони від піску та усуненням наслідків впливу механічних домішок на свердловинне обладнання.

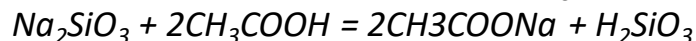
Для алюмогідриду:



Для композиту: $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$,



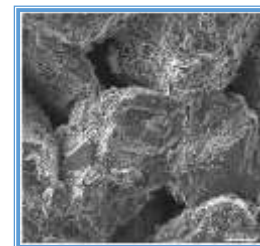
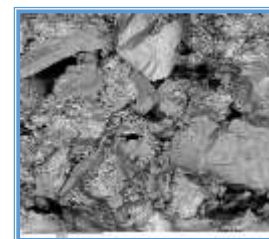
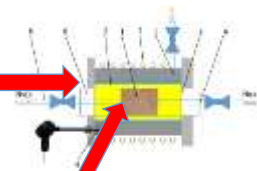
Подальше розчинення силікату: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SiO}_3$,



	Initial permeability, mD	Permeability after clogging, mD	Permeability after treatment, mD	Coeff. of permeability restoration, β
Cores Process No. 1	83	10	78	0.94
Cores Process No. 2	86	11	84	0.98
Cores Process No. 3	82	11	79	0.96



Міцність оброблених кернів зросла на 30 %



Збільшення у 650 разів

Dis-moi une histoire merveilleuse, mais... avec un message.



Технологію термобарохімічного впливу застосовано для підвищення нафтовіддачі малодебітних свердловин родовищ Oil Rocks Narimanovneft, Absheronneft, у результаті чого на перших трьох оброблених свердловинах **добовий видобуток нафти збільшився на 30-80 %, а вміст піску у нафті зменшився більше, ніж у 2 рази**. Отримано акт впровадження від компанії Arlitech Solutions Ltd (м. Баку, Азербайджан),

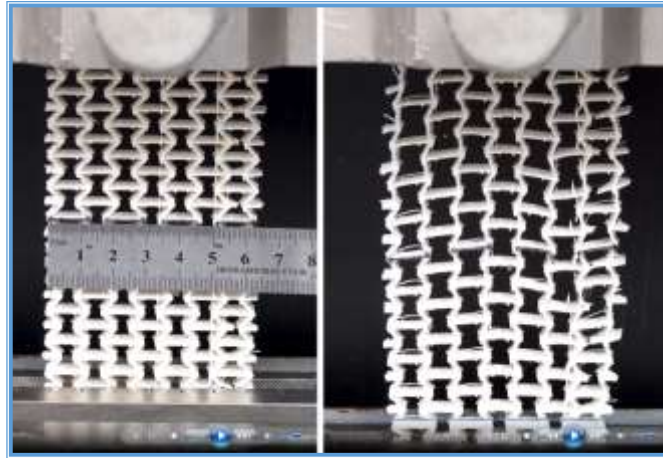


НАУКОВІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ТРИШАРОВИХ ОБОЛОНКОВИХ СЕНДВІЧ-КОНСТРУКЦІЙ ІЗ СТІЛЬНИКОВИМ ЗАПОВНЮВАЧЕМ, ВИГОТОВЛЕНИМ ЗА ДОПОМОГОЮ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (Аврамов К.В.)

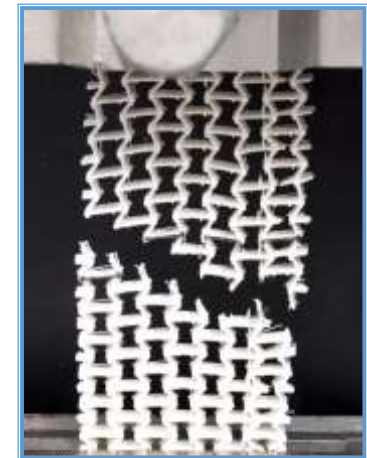
Експериментальні дослідження ауксетичного стільникового заповнювача, виготовленого за FDM технологією



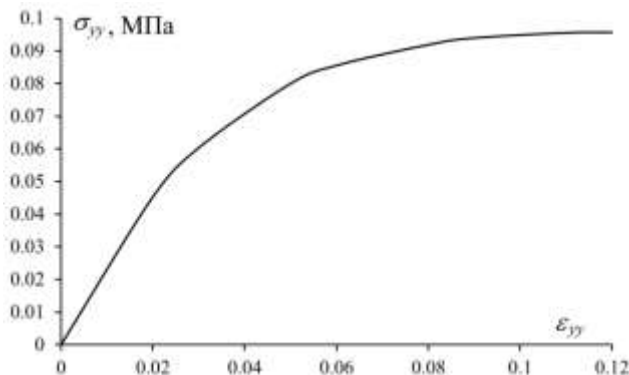
Зразок стільникового заповнювача в затискачах розривної машини



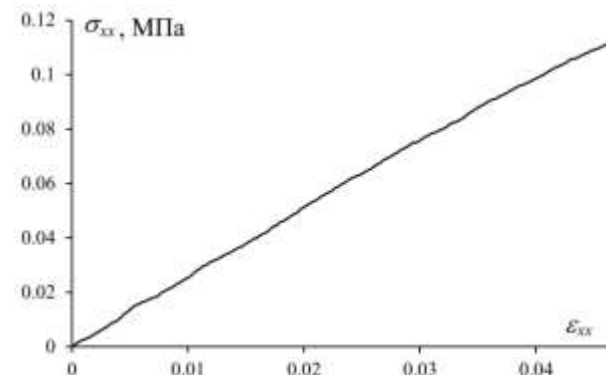
Зразок заповнювача перед навантаженням та перед руйнуванням



Зразок заповнювача після руйнування

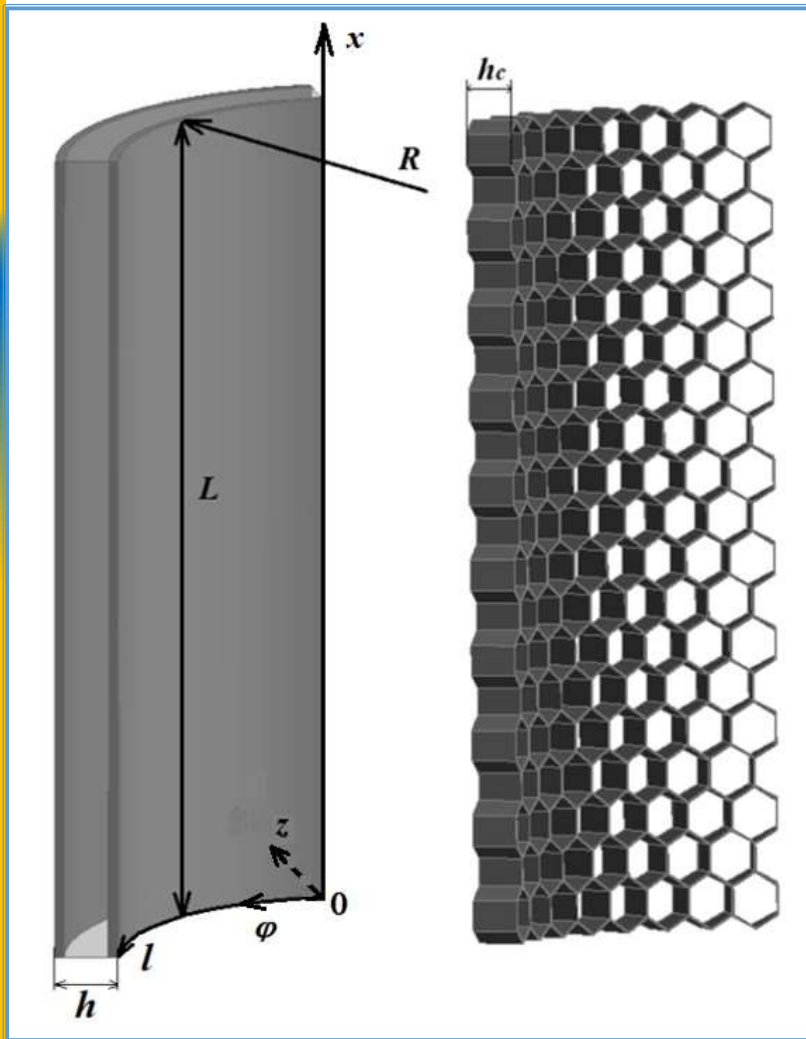


Діаграма розтягу в напрямку осі Oy

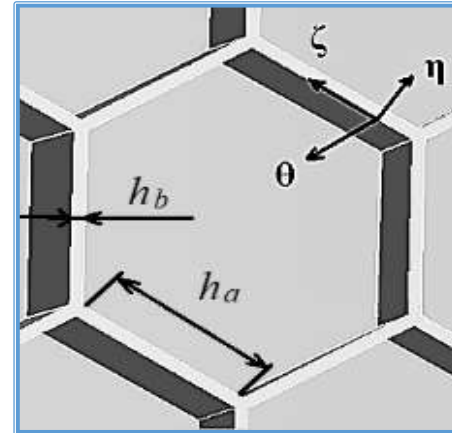


Діаграма розтягу в напрямку осі Ox

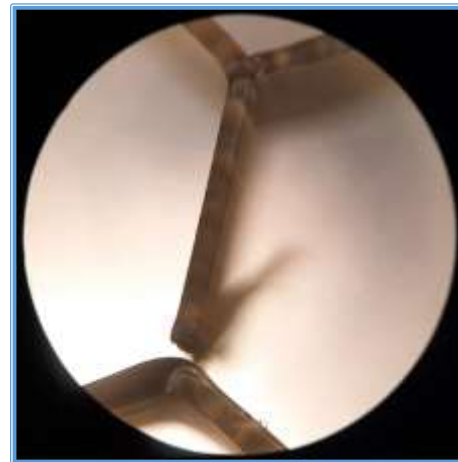
МОДЕЛЮВАННЯ ВТРАТИ СТАТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЦИЛІНДРИЧНИХ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ ІЗ ШЕСТИГРАННИМ ЗАПОВНЮВАЧЕМ



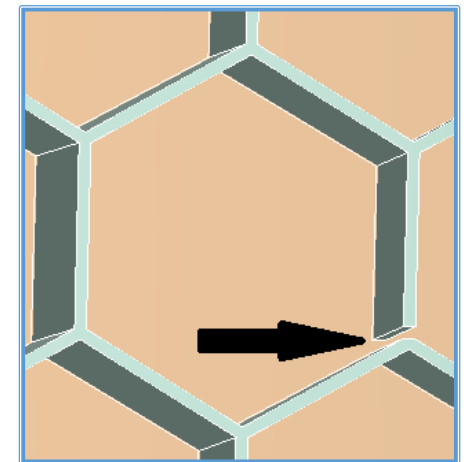
Ескіз конструкції



Ескіз комірки стільника без дефектів



Комірка стільника з дефектом



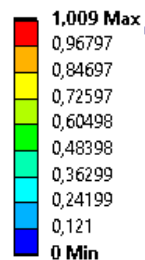
E: Eigenvalue Buckling

Total Deformation

Type: Total Deformation

Load Multiplier (Linear): 1,497e+008

Unit: m



E: Eigenvalue Buckling

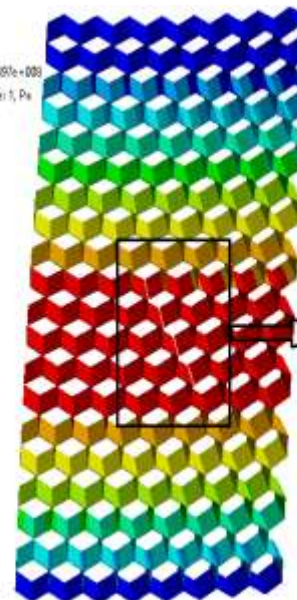
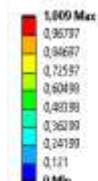
Total Deformation

Type: Total Deformation

Load Multiplier (Linear): 1,497e+008

Unit: m

Pressure: 1 Pa



Глобальна втрата стійкості при поздовжньому стисканні

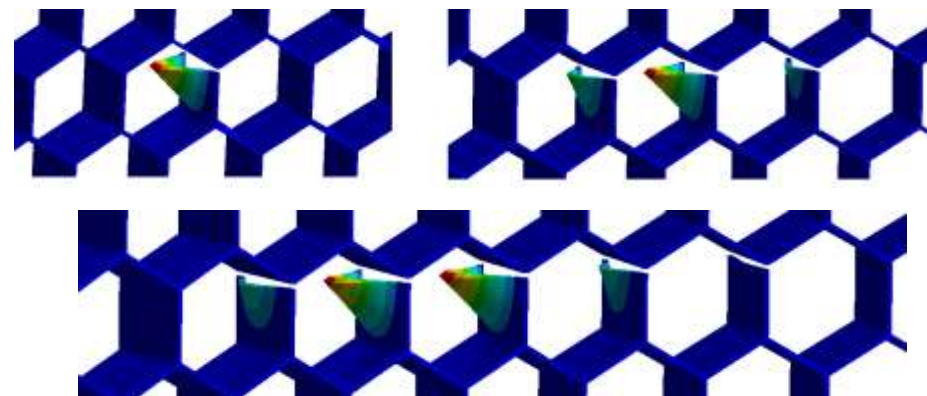
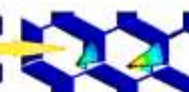
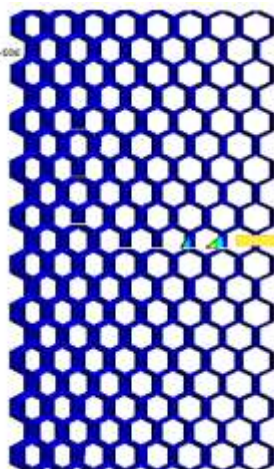
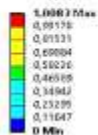
G: Eigenvalue Buckling

Total Deformation

Type: Total Deformation

Load Multiplier (Linear): 2,2820e+008

Unit: m



Локальна втрата стійкості при радіальному стисканні

АСПІРАНТУРА ТА ДОКТОРАНТУРА

Інститут проводить освітню діяльність на третьому (науково-освітньому) рівні вищої освіти за спеціальностями:

113 - прикладна математика, 142 - енергетичне машинобудування, 144 - теплоенергетика

У 2023 році прийнято в аспірантуру - 7 осіб та в докторантуру - 4 особи. На кінець звітнього року в аспірантурі інституту навчалося 16 осіб, всі з відривом від виробництва.

Докторські спеціалізовані вчені ради:

Згідно з наказом МОН України «ПРО ЗАТВЕРДЖЕННЯ РІШЕНЬ АТЕСТАЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ МІНІСТЕРСТВА» № 894 від 10.10.2022 в інституті утворено дві спеціалізовані вчені ради із присудження ступеня доктора наук (Д 64.180.01 та Д 64.180.02)

Д 64.180.01 (спеціальності 01.02.04, 01.05.02).

Д 64.180.02 (спеціальності 05.14.06, 05.05.16)

У 2023 році **співробітниками інституту захищено 2 кандидатські дисертації**



Кундіус К. Д.



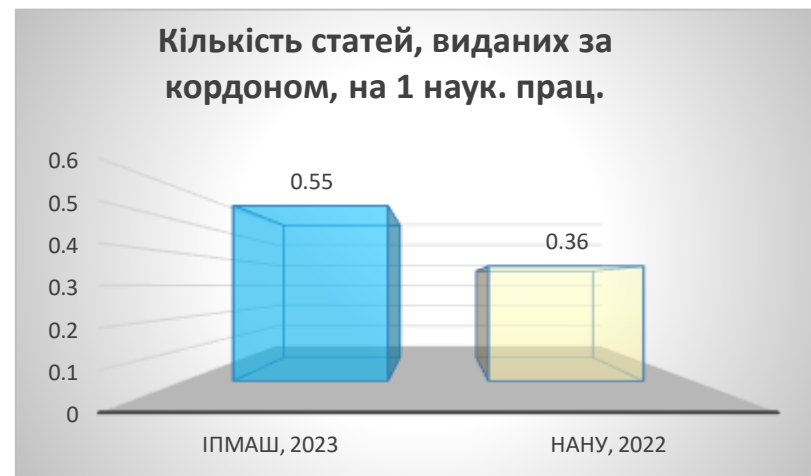
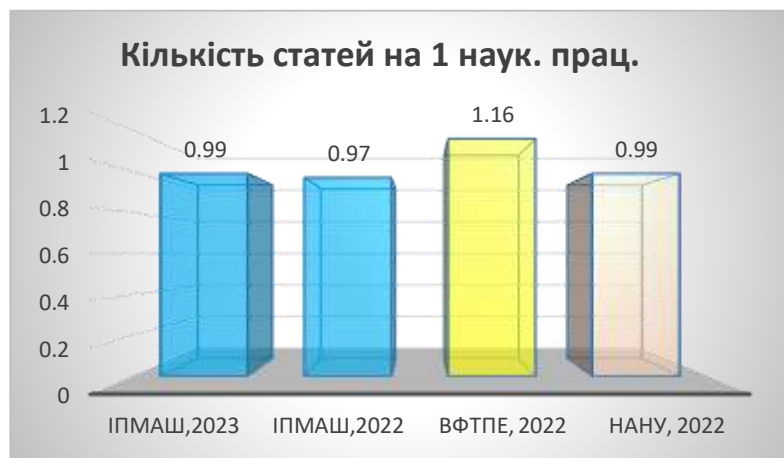
Крютченко Д.В.

7 співробітників інституту отримали наукові звання:

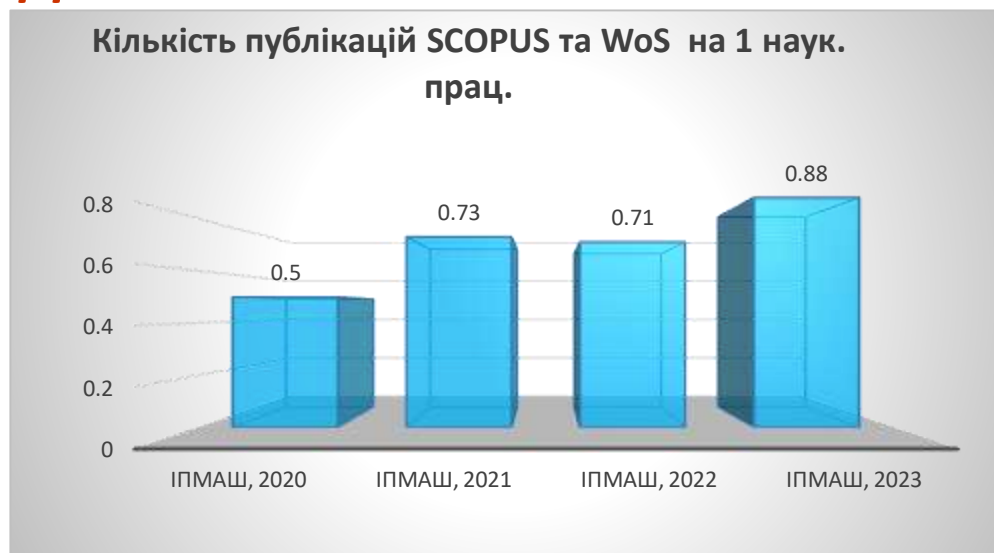
- професора – 2 особи (Максименко-Шейко К.В., Сметанкіна Н.В.),
- старшого дослідника – 5 осіб (Гнітько В.І., Биков Ю.А., Місюра С.Ю., Русанов Р. А., Тарасова В. О.)

ВИДАВНИЧА ТА ВІНАХІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ

Показник	Кількість, шт.		
	2021	2022	2023
Загальна кількість публікацій	215	182	214
Монографії	8	1	5
Статті	140	111	108
Тези	59	64	65
Публікацій у базі Scopus та WoS	78	82	97
Патенти на винахід	11	9	1(3)



ПУБЛІКАЦІЇ У ВИДАННЯХ, ЩО ІНДЕКСУЮТЬСЯ МІЖНАРОДНИМИ НАУКОМЕТРИЧНИМИ БАЗАМИ ДАНИХ



Кількість співробітників інституту, які за даними Scopus і Google Scholar мають індекс Гірша (H_i) у відповідному діапазоні станом на 31.12.23 р.

№	Діапазон індексу Гірша (H_i)	Кількість співробітників інституту, що мають H_i у відповідному діапазоні	
		Scopus	Google Scholar
1	$H_i \geq 20$	4	8
2	$H_i \geq 10$	10	30
3	$H_i \geq 5$	30	76

Максимальний індекс Гірша у наукового співробітника – 25 (Scopus) та 38 (Google Scholar)

Міжнародний науково-технічний журнал JOURNAL of MECHANICAL ENGINEERING

Ідентифікатор DOI журналу

<https://doi.org/10.15407/pmach>

Власний сайт видання

<https://journal-me.com/>

Index Copernicus

Journals Master List.

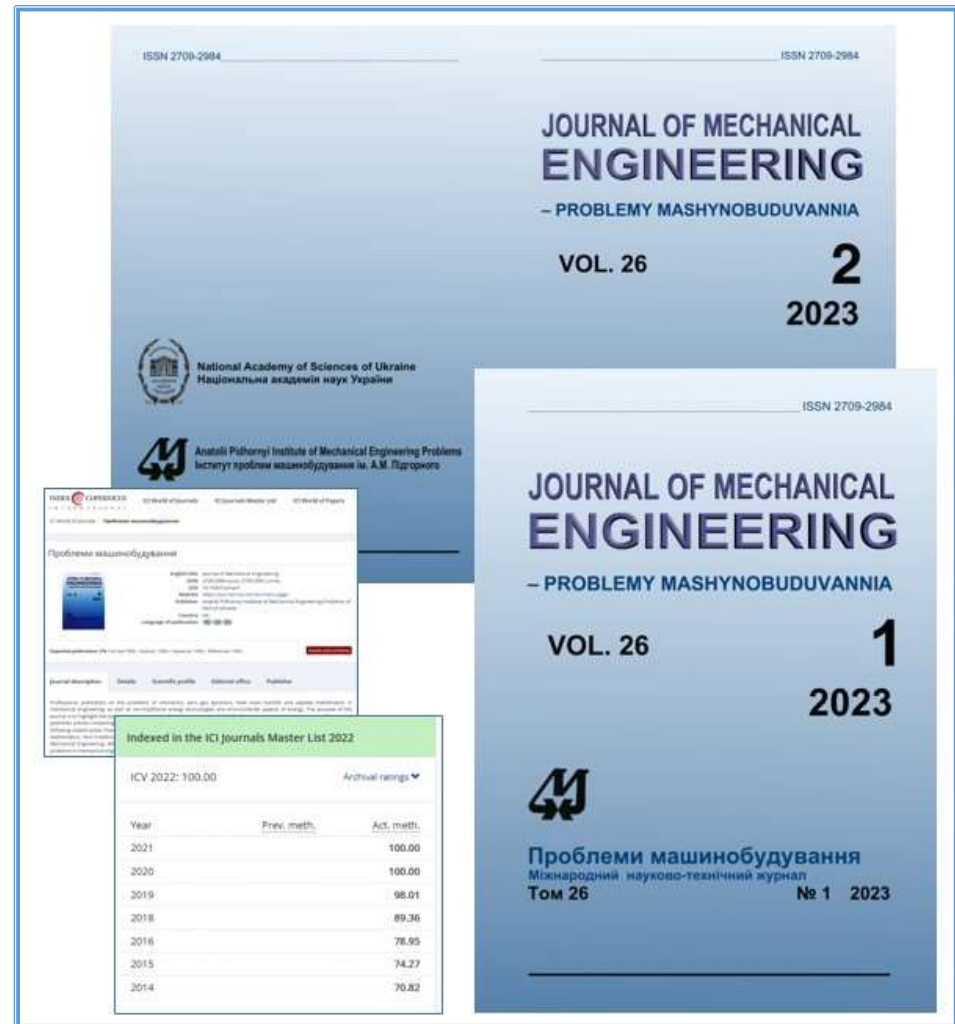
ICV 2022: **100.00**

ICV 2021: **100.00**

ICV 2020: **100.00**

ICV 2019: **98,01**

ICV 2018: **89,36**



International Conference on Advanced Mechanical and Power Engineering (CAMPE-2023), October 16 - 18, 2023 (Kharkiv, Ukraine)

Загальна кількість учасників – 191. На конференцію подано 64 роботи авторів із 17 країн (з Алжиру - 6 учасників, Болгарії – 1, Бразилії – 4, Греції – 3, Китаю – 1, Німеччини – 3, Угорщини – 1, Індії – 2, Мексики – 1, Нігерії – 3, Нідерландів – 1, Нової Зеландії – 1, Польщі – 5, США – 2, України – 155, Франції – 1, Чехії – 1).



УЧАСТЬ У ПІДГОТОВЦІ ДЕРЖАВНИХ, РЕГІОНАЛЬНИХ ТА ІНШИХ ПРОГРАМ. ЕКСПЕРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Проведено обговорення, надано пропозиції та зауваження до ряду проєктів Законів України, постанов Кабінету Міністрів України та пропозицій державних органів влади, а саме:

- ✓ проєкту Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» щодо встановлення цільових показників діяльності керівників наукових установ, визначення стратегій і перспективних напрямів діяльності наукових установ»;
- ✓ проєкту постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань присудження та позбавлення наукових ступенів».
- ✓ проєкту постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 і від 22 серпня 2018 р. № 641» ;
- ✓ пропозицій Наукового комітету Національної ради України з питань розвитку науки і технологій стосовно реформування сфери наукових досліджень і розробок та інновацій;
- ✓ проєкту Стратегії розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року, яку представлено для обговорення на сайті <https://winwin.gov.ua/> ;
- ✓ на звернення МОН України надано пропозиції щодо визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня, які відповідають затвердженям Урядом пріоритетним напрямкам інноваційної діяльності загальнодержавного рівня (постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 2023 р. № 283, якою внесено зміни до постанови Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016р. № 1056);
- ✓ проєкту «Плану заходів з реалізації Концепції забезпечення національної системи стійкості до 2025 року» (проект постанови Кабінету Міністрів України), де Національна академія наук України може прийняти участь у реалізації заходів, спрямованих на досягнення пріоритетного завдання.

ЕКСПЕРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ

- Експерти Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти - чл.-кор. НАН України Костіков А. О., д. т. н. Альохіна С. В.
- Експерти Міністерства освіти і науки України з відбору проєктів фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок - чл.-кор. НАН України Кравченко О. В. та д. т. н. Сметанкіна Н. В.

МІЖНАРОДНІ ЗВ'ЯЗКИ

- Вессекський технологічний інститут (Великобританія);
- Інститут проточних машин ім. Р. Шевальського Польської академії наук (Польща);
- Циндаоський міжнародний академічний парк (КНР);
- Державний університет Нуево Леон (Мексиканські Сполучені Штати).



У 2023 р. у складі італійсько-українського колективу д-ром техн. наук **Аврамовим К. В.** отримано грант НАТО на проведення наукових досліджень за проектом: «Composite Metamaterials for Aerospace Structures – CoMetA». Грант виконуватиметься за Програмою НАТО «Наука заради миру та безпеки» (The Science for Peace and Security (SPS)). Проект присвячено теоретичним та експериментальним дослідженням сендвіч-пластин та панелей зі стільниковими заповнювачами, виготовленими за технологією FDM-друку.



Д-р техн. наук. **Романова Т. Є.** спільно із науковцями University of Leeds, Leeds, UK виконує проект «Optimal cutting, grasping and packing of irregular-shaped fusion reactor waste components» (2023-2025), що фінансується British Academy #100072, який присвячено дослідженням, пов'язаним із виведенням з експлуатації експериментального термоядерного реактора Joint European Torus (JET). Метою є оптимізація процесу декомпозиції корпусу та внутрішніх компонент реактора, їх пакування у контейнерах із урахуванням геометричних та технологічних обмежень, таких як маса та радіоактивність відходів, розміри контейнерів та ін.

Нагороди науковців інституту

Подякою Президії НАН України відзначено:

- пров. наук. співроб., д.т.н. **Авраменка А. М.** за вагомі здобутки у наукових, науково-технічних й інноваційних дослідженнях, залучення молоді до світу науки та її популяризації, за активне сприяння національній і міжнародній солідарності заради спільного використання наукових досягнень, їх розвитку та наближення перемоги і миру в Україні;
- пров. інж. **Баштового А. В.** за вагомий внесок у захист територіальної цілісності України, безпосередню участь у відсічі збройної агресії РФ, особисту мужність і патріотизм;
- в.о. мол. наук. співроб. **Яковенка В. М.** за вагомий внесок у захист територіальної цілісності України, безпосередню участь у відсічі збройної агресії РФ, особисту мужність і патріотизм;
- старш. наук. співроб., доктора філософії **Русанова Р. А.** за вагомий особистий внесок у підтримку Збройних Сил України, інших військових формувань та постраждалого населення від повномасштабної збройної агресії РФ проти України, активну благодійну та волонтерську діяльність.



Почесною Грамотою ВФТПЕ НАН України відзначено :

- старш. наук. співроб., д. т. н., проф. **Васильєва А. Й.** за високий професіоналізм, дієву участь у заходах з інтеграції науки і промисловості та вагомий особистий внесок у розвиток інституту;
- старш. наук. співроб., к. т. н. **Хорєва О. М.** за багаторічну творчу працю, професійні здобутки, вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень та впровадження розробок у промисловість

Почесною грамотою Центрального комітету профспілки Національної академії наук України відзначено старш. наук. співроб, к.т.н. **Бикова Ю. А.** за багаторічну плідну працю, високопрофесійні здобутки та вагомий особистий внесок в удосконалення турбоустановок шляхом застосування методів математичного та чисельного моделювання.



Нагороди молодих науковців інституту

**Президія НАН України нагородила молодих науковців відзнакою НАН України
«Талант, натхнення, праця»**



К.т. н. Чуніхін К. В.



К.т. н. Дегтярьов К.Г

Премія Верховної Ради України молодим ученим за 2022 рік

к.т. н. Чуніхіну К.В.; к.т.н. Ткаченку О.О.; Яковенку В. М.

за роботу «Методи та засоби забезпечення спеціальних характеристик магнітного поля технічних об'єктів» (Постанова Верховної Ради України «Про присудження Премії Верховної Ради України молодим ученим за 2022 рік», реєстр. №10309 від 20.12.2023).

Стипендіати Президента України - 4 молодих вчених інституту,
НАН України - 5 молодих вчених

ВОЛОНТЕРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ



Биков Ю. А.



Стрельнікова О. О.



Русанов Р. А.



Чугай М. О.



Гнітько В. І.

В інституті діє волонтерська група, що складається із співробітників інституту: старш. наук. співроб., канд. техн. наук, старш. досл. Бикова Ю. А., старш. наук. співроб. канд. техн. наук Чугай М. О., провід. наук. співроб. д-р техн. наук, проф. Стрельнікової О. О., асп. Кириченка Є. В., старш. наук. співроб. канд. техн. наук Гнітька В. І. та ін., на чолі із старш. наук. співроб. доктором філософії, старш. досл. Русановим Р. А. У 2023 р. вона спільно із польськими однодумцями зібрала та передала Збройним силам України та добровольчим підрозділам матеріально-технічних цінностей на суму понад 3,5 млн. грн., зокрема:

- легкових автомобілів – 5 од.;
- причіп автомобільний – 1 од.;
- мотоцикл – 1 од.;
- човен – 1 од.;
- квадрокоптер DJI Mavic 3 – 5 од.;
- тепловізор Archer – 2 од.;
- рація Motorola – 2 од.;
- 3D принтер – 1 од.;
- ноутбуків – 6 од.;
- джгути-турнікети CI4 та CAT Gen7 – 30 од.;
- плитоноски – 10 од.;
- розгрузки – 10 од.;
- комплекти додаткового захисту – 10 од.;
- холодильник – 1 од.;
- засоби індивідуальної гігієни – 1 тонна;
- одяг для поранених у шпиталь – 1 тонна;
- продуктів харчування на суму понад 500 тис. грн.;
- медикаментів – 0,5 тонни;
- окопних свічок – 500 шт.;
- жорсткі зчіпки для буксирування автотехніки – 20 од.;
- автомобільні покришки – 10 комплектів;
- електроінструментів на суму понад 100 тис. грн.;
- генераторів – 3 од.;
- портативних зарядних станцій – 2 од.;
- спальних мішків – 10 од.

Крім того, на суму понад 500 тис. грн. проведено ремонт автівок для Збройних сил України та добровольчих підрозділів.

ВОЛОНТЕРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

