

## **II. АНКЕТА ПІДРОЗДІЛУ УСТАНОВИ**

**Підрозділ: відділ динаміки і стійкості суцільних середовищ [1]**

### **1. Основні відомості про підрозділ**

**- Організаційна структура на 2023 рік:**

Всього 13 співробітників:

Зав. відділу - 1

Заст. зав. відділу - 1

Головний наук співр. - 1

Провідний наук співробітник - 4

С.н.с. - 3

М.н.с. - 1

Пров. інж -1

Тех. 2 катег. - 1

**- Основні напрями наукової діяльності відділу:**

- тривимірна теорія стійкості твердих тіл, що деформуються;
- поширення і дифракція хвиль в різних середовищах;
- некласичні проблеми механіки руйнування;
- механіка композитних матеріалів і елементів конструкцій;
- нестационарна динаміка неоднорідних оболонкових конструкцій;
- концентрація напружень навколо отворів в оболонках;
- чисельні методи розв'язування нелінійних та вироджуваних задач теорії композитних оболонок;
- аналітичні і чисельні методи розрахунку некругових циліндричних оболонок;

- аерогідропружність;
- механіка стисливої в'язкої рідини;
- контактні задачі для пружних тіл з початковими напруженнями;
- механіка гірничих порід;
- експериментальні методи нестационарної аеропружності;
- механіка наноматеріалів;
- неруйнівні методи визначення напружень в твердих тілах.

### ***- Галузі дослідження***

Механіка деформівного твердого тіла.

### ***- Зміни до організаційної структури чи основних напрямів діяльності підрозділу від часу останнього оцінювання.***

Введено посаду заступника зав. відділу – 1, молодшого наукового співробітника – 1, ліквідовано посаду головного наукового співробітника – 1.

## **2. Відомості щодо кадрового складу підрозділу**

*[Стисло проаналізуйте стан кадрового потенціалу підрозділу та визначте тенденції щодо змін]*

***Завідувач відділу – академік НАНУ, д.ф.-м.н. Богданов Вячеслав Леонідович.***

*У відділі за звітний період працювало 15 співробітників, з них 2 академіки НАН України, 1 член-кореспондент НАН України, 9 докторів наук і 3 кандидати наук, за сумісництвом 1 співробітник.*

*На кінець 2023 р. у відділі працювало 13 співробітників: зав. відділу – 1, заст. зав. відділу – 1, головний науковий співробітник – 1, провідний науковий співробітник – 4, старший науковий співробітник – 3, молодший науковий співробітники – 1, пров. інж. -1, технік 2-ої категорії – 1, серед них 1 академік НАН України, 1 член-кор. НАН України, докторів наук – 7, кандидатів наук – 3; з вищою освітою – 12.*

*В відділі 2 аспіранти очної форми навчання.*

У відділі є потенціал до підвищення кваліфікації та кар'єрного росту співробітників: підготовка до захисту 1 докторської дисертації, 1 кандидатської дисертації та 2 дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеню PhD.

## 2.1. Кількість працівників, задіяних у виконанні НДР (з урахуванням сумісників)

№ з/п	Кадровий склад підрозділу	Кількість							Структура кадрового потенціалу на кінець останнього звітного року, %	
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
1.	Працівники, задіяні у виконанні НДР, всього (сума рядків 2+3+4)	12	12	12	12	12	13	13	100%	X
<i>у тому числі:</i>										
2.	Дослідники*(крім докторантів та аспірантів) (сума рядків 2.1 – 2.10)	11	11	11	11	11	12	12	92,31%	100%
<i>з них за посадами**:</i>										
2.1.	Завідувач	1	1	1	1	1	1	1	X	8,33%
2.2.	Заступник(и) завідувача	-	-	-	-	-	-	1	X	8,33%
2.3.	Головні наукові співробітники	2	2	2	2	2	1	1	X	8,33%
2.4.	Провідні наукові співробітники	4	4	4	4	4	5	4	X	33,33%
2.5.	Старші наукові співробітники	3	3	3	3	3	3	3	X	25,00%
2.6.	Наукові співробітники	0	0	0	0	0	0	0	X	0
2.7.	Молодші наукові співробітники	0	0	0	0	0	1	1	X	8,33%
2.8.	Головні конструктори / інженери / технологи	-	-	-	-	-	-	-	X	-
2.9.	Провідні конструктори / інженери / технологи	1	1	1	1	1	1	1	X	8,33%
2.10.	Провідний науковий редактор наукового видавництва, періодичного наукового видання	-	-	-	-	-	-	-	X	-
2.11.	Докторанти***	-	-	-	-	-	-	-	X	-
2.12.	Аспіранти***	9	7	3	2	-	-	2	X	16,67%
3.	Техніки	1	1	1	1	1	1	1	7,69%	X
4.	Допоміжний персонал	-	-	-	-	-	-	-	-	X

5.	Працівники, задіяні у виконанні НДР, за сумісництвом	1	1	1	1	1	1	0	X
5.1.	у % до загальної кількості працівників, задіяних у виконанні НДР(рядок 5/рядок 1)	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	7,69%	0%	X
6.	Працівники, які працюють на громадських засадах	11	11	12	13	13	12	12	X
7.	Працівники, які перебувають у довгостроковому стажуванні закордоном тощо	-	-	-	-	-	-	-	X

\* Категорія «дослідники» (визначення надано у Додатку 5 Методики), що використовується у національній статистиці України відповідно до міжнародних стандартів зі статистики науки («Керівництво для збирання та представлення даних щодо наукових досліджень і експериментальних розробок, вимірювання науково-технічної та інноваційної діяльності», або «Керівництво Фраскати», Париж, 2015 р.) відповідає категорії «науковий працівник», що визначено в ЗУ «Про наукову і науково-технічну діяльність».

\*\* Відповідно до ст. 31 ЗУ «Про наукову і науково-технічну діяльність» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19?find=1&text=%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9+%D1%81%D0%BF%D1%96%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA#Text>

\*\*\* До дослідників можуть бути включені аспіранти та докторанти, якщо вони здійснюють НДР за тематикою підрозділу та включені як виконавці до наукових звітів.

\*\*\*\* Алгоритм розрахунку: значення рядків 2 (3, 4) поділити на відповідне значення рядка 1 та помножити на 100%.

\*\*\*\*\* Алгоритм розрахунку значення рядків 2.1-2.12 поділити на відповідне значення рядка 2 та помножити на 100%.

## 2.2. Кількість дослідників підрозділу за статтю, науковим ступенем та їх середній вік

Роки	Кількість дослідників			з них мають науковий ступінь					
	Всього/ середній вік	у тому числі жінок		доктора наук			доктора філософії (кандидата наук)		
		осіб/ середній вік	у % до загальної кількості	Всього/ середній вік	у тому числі жінок		Всього/ середній вік	у тому числі жінок	
					осіб/ середній вік	у % до загальної кількості		осіб/ середній вік	у % до загальної кількості
2017	11/64,7	3/57,3	27,3	7/68,7	-	-	3/54,3	2/51,3	66,7
2018	11/65,7	3/58,3	27,3	7/69,7	-	-	3/55,3	2/52,3	66,7
2019	11/66,7	3/59,3	27,3	7/70,7	-	-	3/56,3	2/53,3	66,7

2020	11/67,7	3/60,3	27,3	7/71,7	-	-	3/57,3	2/54,3	66,7
2021	11/68,7	3/61,3	27,3	7/72,7	-	-	3/58,3	2/55,3	66,7
2022	12/68,1	3/62,3	25,0	7/72,3	-	-	3/59,3	2/56,3	66,7
2023	12/69,1	3/63,3	25,0	7/73,3	-	-	3/60,3	2/57,3	66,7
Зміни									

### 2.3. Список дослідників підрозділу

*[Позначити зірочкою молодих вчених: докторів філософії (кандидатів наук) до 35 років включно; докторів наук до 40 років включно. Сумісників позначити літерою «с» у дужках.]*

№ з/п	П.І.Б.	Посада	Науковий ступінь; вчене звання	Напрямок наукової діяльності, спеціальність*	Рік початку роботи в установі	Електронні посилання на авторські профілі дослідника у наукометричних базах даних**
1	Гузь Олександр Миколайович	Зав. відділом до 2023 р.	Академік НАНУ; д.т.н.; професор	Механіка деформівних тіл та суцільних середовищ; 113 Прикладна математика	1960	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102556771">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102556771</a>
2	Богданов Вячеслав Леонідович	Зав. відділом з 2023 р.	Академік НАНУ; д.ф.-м.н.; с.н.с.	Некласичні проблеми механіки руйнування; 113 Прикладна математика	2008	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102093164">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102093164</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0001-9864-9120">https://orcid.org/0000-0001-9864-9120</a>  <a href="https://scholar.google.com/citations?user=sMc8DA8AAAAJ&amp;hl=ru&amp;oi=ao">https://scholar.google.com/citations?user=sMc8DA8AAAAJ&amp;hl=ru&amp;oi=ao</a>
3	Сторожук Євген Анатолійович	Заст. зав. відділом	д.ф.-м.н.; професор	Фізично і геометрично нелінійні задачі для	2007	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602071989">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602071989</a>

				тонкостінних конструкцій з отворами; 113 Прикладна математика		<a href="https://orcid.org/0000-0003-1720-7887">https://orcid.org/0000-0003-1720-7887</a>
4	Чернишенко Іван Семенович	Головний науковий співробітник	Член-кор. НАНУ; д.т.н.; професор	Фізично і геометрично нелінійні задачі для тонкостінних конструкцій з отворами; 113 Прикладна математика	1961	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003866488">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003866488</a>  <a href="https://orcid.org/0009-0007-0019-983X">https://orcid.org/0009-0007-0019-983X</a>
5	Мейш Володимир Федорович	Головний науковий співробітник (до 09.2021)	д.ф.-м.н.; професор	Нестаціонарна динаміка неоднорідних оболонкових конструкцій; 113 Прикладна математика	1990	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701864889">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701864889</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0003-4141-7008">https://orcid.org/0000-0003-4141-7008</a>
6	Бабич Степан Юрійович	Провідний науковий співробітник	д.т.н.; професор	Контактні задачі для пружних тіл з початковими напруженнями; 113 Прикладна математика	1972	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005937163">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005937163</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0003-2642-9115">https://orcid.org/0000-0003-2642-9115</a>
7	Багно Олександр Михайлович	Провідний науковий співробітник	д.ф.-м.н.; с.н.с.	Хвильові процеси у гідропружних системах, що складаються з попередньо напруженого твердого півпростору, який взаємодіє з шаром в'язкої стисливої рідини; 113 Прикладна математика	1976	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006085536">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006085536</a>  <a href="https://orcid.org/0009-0001-0904-2990">https://orcid.org/0009-0001-0904-2990</a>
8	Жук Олександр Петрович	Провідний науковий співробітник	д.ф.-м.н.; с.н.с.	Дія акустичних полів на тверді і гнучкі об'єкти, що знаходяться в ідеальній і у в'язкій рідині; 113 Прикладна математика	1973	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005528273">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005528273</a>  <a href="https://orcid.org/0009-0004-7253-6127">https://orcid.org/0009-0004-7253-6127</a>

9	Максимюк Володимир Ананійович	Провідний науковий співробіт- ник	д.ф.-м.н.; с.н.с.	Фізично і геометрично нелінійні задачі для тонкостінних конструкцій з отворами; 113 Прикладна математика	1983	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003824926">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003824926</a>  <a href="https://orcid.org/0009-0003-8622-6405">https://orcid.org/0009-0003-8622-6405</a>
10	Глухов Юрій Петрович	Старший науковий співробіт- ник	к.ф.-м.н.; доцент	Динамічні процеси в багатошарових тілах з початковими напруженнями за дії рухомого навантаження; 113 Прикладна математика	2010	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701486516">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701486516</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0002-6328-5993">https://orcid.org/0000-0002-6328-5993</a>
11	Корнієнко Вікторія Федорівна	Старший науковий співробіт- ник	к.т.н.	Нелінійна динамічна еволюція гнучких протяжних елементів з нелінійно- пружними і непотенціальними в'язкопружними характеристиками; 113 Прикладна математика	2001	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7103078944">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7103078944</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0003-4763-8784">https://orcid.org/0000-0003-4763-8784</a>
12	Щурук Галина Іванівна	Старший науковий співробіт- ник	к.ф.-м.н.	Хвильові процеси в циліндричних ортотропних оболонках, які містять ідеальну або в'язку рідину; 113 Прикладна математика	1977	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507542591">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507542591</a>  <a href="https://orcid.org/0009-0006-8860-0191">https://orcid.org/0009-0006-8860-0191</a>
13	Абросов Юрій Юрійович	Молодший науковий співробіт- ник		Фізично нелінійні задачі для ортотропних циліндричних оболонок еліптичного поперечного перерізу; 113 Прикладна математика	2022	<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5719350438">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5719350438</a>  <a href="https://orcid.org/0009-0004-8495-7121">https://orcid.org/0009-0004-8495-7121</a>

14	Максимюк Ніна Василівна	Провідний інженер		Напружено-деформований стан нелінійно-пружних тонких композитних оболонок; 113 Прикладна математика	2010	<a href="https://orcid.org/0009-0006-8860-0191">https://orcid.org/0009-0006-8860-0191</a>
----	-------------------------	-------------------	--	--	------	---

\*Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 ) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>

\*\* Авторський профіль – це сукупність інформації в наукометричній базі даних щодо: місця роботи автора, його публікацій та їх цитованості, років публікаційної активності, галузі досліджень, співавторства, наукометричних показників.

Приклади наукометричних баз: Scopus Author ID <https://www.scopus.com/home.uri>; Open Researcher and Contributor ID (ORCID) <https://orcid.org>, Publons (Reaseacher ID) <https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/researcher-profiles/>, Google Академія (Google Scholar) <https://scholar.google.com/>, ResearchGate <https://www.researchgate.net/>, Mendeley <https://www.mendeley.com/>

#### 2.4. Забезпечення молодими вченими

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Молоді вчені всього, осіб	7	6	2	0	0	0	2
у % до загальної кількості дослідників підрозділу	63,64	54,55	18,18	0	0	0	16,67
Доктори філософії (кандидати наук) до 35 років включно, осіб	-	-	-	-	-	-	-
у % до загальної кількості дослідників підрозділу	-	-	-	-	-	-	-
Доктори наук, віком до 40 років включно, осіб	-	-	-	-	-	-	-
у % до загальної кількості дослідників підрозділу	-	-	-	-	-	-	-



### 3. Результати роботи підрозділу

#### 3.1. Наукові дослідження і розробки(НДР)

##### 3.1.1. Виконані НДР\*

№ з/п	Показники	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всього
1	Кількість завершених НДР, <i>всього</i>	1 № 388 - 14 (д.р. №0114U 002160)		1 № 397 - 16 (д.р. №0115U 005699)		2 № 409- 17 (д.р. №0117U0 00699); № 422- 20 (д.р. №0120U1 02798)	1 № 412- 18 (д.р. №0118U0 01184)		5
	<i>з них</i>								
1.1.	немає аналогів у світі або краща за існуючі у світі аналоги					+			
1.2.	немає аналогів в Україні	+		+		+	+		
1.3.	краща за існуючі в Україні аналоги за всіма основними показниками								
1.4.	перевищує існуючі в Україні аналогічні розробки за окремими показниками								
2.	Кількість розробок, що впроваджено у виробництво та/або практично використані на підприємствах і в установах, закладах, організаціях, <i>всього у тому числі:</i>								
2.1.	в Україні								
2.2.	за кордоном								

\* Рівень НДР визначається у відповідності зі зазначеним у «Запиті на відкриття наукової роботи за відомчою тематикою».

### 3.1.2. Результати виконання НДР

*[Стисло описати найвагоміші (не більше 10) досягнення підрозділу в своїй галузі, виокремивши виняткові результати, визначити за можливості їх соціальні, економічні, політичні та практичні наслідки. Інформацію про виконання НДР надати за схемою: назва НДР – замовник – термін виконання – науковий керівник – результат виконання НДР – форма визнання результатів НДР – наслідки. Використовувати табл. 2 та 3 Додатку 6 Методики або надати електронне посилання на сайт, де розміщено цю інформацію.]*

**1. Назва НДР:** “Напружено-деформований стан і стійкість структурно неоднорідних та підкріплених елементів конструкцій при дії статичних навантажень” (№1.3.1.388-14; №д.р. 0114U002160).

**Замовник** НАН України.

**Термін виконання** (I. 2014 р. – IV. 2017 р.).

**Науковий керівник** академік НАН України Гузь О.М.

**Результат виконання НДР:** Виявлено нові важливі властивості відомого явища. Розроблено методи досягнення наукових результатів, спрямованих на розвиток подальших досліджень.

**Форма визнання результатів НДР:** Опубліковано наукові статті в зарубіжному виданні. Опубліковано наукові статті у вітчизняному виданні. Опубліковано доповідь, зроблену на міжнародному науковому форумі. Звіт про НДР схвалено на засіданні вченої ради Інституту.

**Найвагоміші результати:** Розроблено методи розрахунку та досліджено напружено-деформований стан лінійно пружних композитних нетонких та нелінійно пружних ортотропних тонких оболонок з підкріпленими отворами або змінної товщини. Розглянуто два підходи: традиційний, в якому напружено-деформований стан оболонки і підкріплювальних елементів визначається відповідними прикладними теоріями різної мірності, і нетрадиційний, особливість якого полягає в моделюванні деформування як оболонки, так і криволінійних стержнів (кілець) одними і тими ж рівняннями.

З використанням запропонованих аналітичних методів розв’язано контактні задачі для півплощини з початковими напруженнями за дії системи абсолютно жорстких штампів з урахуванням і без урахування сил тертя. При цьому розв’язки даних задач отримано в загальній формі для довільної структури пружного потенціалу, для стисливих і нестисливих тіл, окремо для випадку нерівних і рівних коренів характеристичного рівняння.

Визначено фізико-механічні характеристики матеріалів покриттів і основ в широкому діапазоні температур для задач стійкості шаруватих конструкцій.

Виявлено ряд ефектів обчислювального і механічного характеру, які практично неможливо передбачити апріорно. Розроблено рекомендації щодо створення інженерних методів розрахунків структурно-неоднорідних та підкріплених елементів конструкцій.

**Наслідки.** Опубліковано монографію у зарубіжному виданні. Впровадження можливе в інженерній практиці підприємств авіаційної, ракетної і суднобудівної галузей промисловості.

**2. Назва НДР:** “Дослідження динамічних процесів в шаруватих матеріалах та неоднорідних елементах конструкцій” (№1.3.1.397-16; №д.р. 0115U005699).

**Замовник** НАН України.

**Термін виконання** (I. 2016 р. – IV. 2019 р.).

**Науковий керівник** академік НАН України Гузь О.М.

**Результат виконання НДР:** Виявлено нові важливі властивості відомого явища. Систематизовано підходи щодо використання теорій. Розроблено методи досягнення наукових результатів, спрямованих на розвиток подальших досліджень.

**Форма визнання результатів НДР:** Опубліковано наукові статті в зарубіжному виданні. Опубліковано наукові статті у вітчизняному виданні. Опубліковано доповідь, зроблену на міжнародному науковому форумі. Звіт про НДР схвалено на засіданні вченої ради Інституту.

**Найвагоміші результати:** У рамках тривимірної лінеаризованої теорії пружності для тіл з початковими напруженнями дано постановки, розроблено методи, побудовано алгоритми, створено програми і розв’язано конкретні класи динамічних задач для: гідропружної системи стисливий пружний шар з початковими напруженнями – шар в’язкої стисливої рідини; попередньо напруженої шаруватої основи за дії рухомого навантаження; шаруватого композитного матеріалу з початковими напруженнями при проковзуванні шарів. Досліджено вплив початкових напружень, в’язкості рідини, швидкості руху навантаження і умов контакту шарів на закономірності поширення хвиль. Побудовано двосторонні оцінки для фазової швидкості хвиль на основі числових результатів, одержаних при проковзуванні та повному контакті шарів.

На основі уточненої теорії Тимошенка досліджено динамічну поведінку підкріплених еліпсоїдальних оболонок з врахуванням дискретного розміщення ребер під дією нестационарних (імпульсних) навантажень.

Виконано аналіз отриманих результатів і виявлено ряд ефектів обчислювального та механічного характеру, які неможливо передбачити апріорно.

**Наслідки.** Розроблено рекомендації щодо створення інженерних методів розрахунку шаруватих матеріалів та неоднорідних оболонок за дії динамічного навантаження. Впровадження можливе в інженерній практиці підприємств авіаційної, ракетної і суднобудівної галузей промисловості.

**3. Назва НДР:** “Сучасні проблеми механіки матеріалів і елементів конструкцій з внутрішньою структурою та дефектами” (№1.3.1.409-17; №д.р. 0117U000699).

**Замовник** НАН України.

**Термін виконання** (I. 2017 р. – IV. 2021 р.).

**Науковий керівник** академік НАН України Гузь О.М.

**Результат виконання НДР:** Виявлено та науково описано нове явище. Розроблено методи досягнення наукових результатів, спрямованих на розвиток подальших досліджень.

**Форма визнання результатів НДР:** Оpubліковано наукові статті в зарубіжному виданні. Оpubліковано наукові статті у вітчизняному виданні. Оpubліковано доповідь, зроблену на міжнародному науковому форумі. Звіт про НДР схвалено на засіданні вченої ради Інституту.

**Найвагоміші результати:** Розроблено аналітичні та чисельні підходи до розв'язання проблем механіки композитних матеріалів з початковими напруженнями і дефектами та механіки елементів конструкцій з отворами або ребрами жорсткості. Досліджено вплив залишкових деформацій на напружено-деформований стан шаруватих композитних матеріалів за дії рухомого навантаження. Виявлено закономірності поширення плоских і вісесиметричних пружних хвиль в попередньо напружених шаруватих композитних матеріалах за проковзування шарів. З використанням розробленого об'єднаного підходу розв'язано нові класи просторових задач про руйнування тіл з тріщинами в умовах дії спрямованих вздовж тріщин зусиль. Вивчено нелінійне деформування тонкостінних композитних елементів конструкцій з неоднорідностями (отворами, ребрами жорсткості) під дією статичних і динамічних навантажень.

**Наслідки.** Сформульовано практичні рекомендації щодо методів розрахунку напружено-деформованого стану тонкостінних елементів конструкцій з отворами за врахування нелінійних факторів.

**4. Назва НДР:** “Плоскі задачі для попередньо напружених шаруватих тіл під дією статичних і динамічних навантажень” (№1.3.1.422-20; №д.р. 0120U102798).

**Замовник** НАН України.

**Термін виконання** (I. 2020 р. – IV. 2021 р.).

**Науковий керівник** академік НАН України Гузь О.М.

**Результат виконання НДР:** Виявлено нові важливі властивості відомого явища. Систематизовано підходи щодо використання теорій.

**Форма визнання результатів НДР:** Оpubліковано наукові статті в зарубіжному виданні. Оpubліковано наукові статті у вітчизняному виданні. Оpubліковано доповідь, зроблену на міжнародному науковому форумі. Звіт про НДР схвалено на засіданні вченої ради Інституту.

**Найвагоміші результати:** В рамках лінеаризованої теорії пружності виконано математичне моделювання хвильових процесів і контактної взаємодії в шаруватих пружних тілах з початковими напруженнями. На основі застосування сучасних аналітичних і чисельних методів розв'язано нові плоскі задачі про напружено-деформований стан шаруватої основи з початковими напруженнями за дії рухомого навантаження і попередньо напружених двох однакових смуг, підкріплених пружними періодично розміщеними накладками, за дії статичного навантаження. Досліджено вплив швидкості руху навантаження, початкових напружень та умов контакту елементів шаруватої основи на її напружено-деформований стан. Встановлено закономірності впливу початкових напружень на основні характеристики контактної взаємодії двох смуг із врахуванням підсилюючої дії пружних накладок.

**Наслідки.** Результати досліджень можуть бути використані в сучасній інженерній практиці при проектуванні та розрахунках конструкцій на міцність і довговічність з урахуванням початкових напружень.

**5. Назва НДР:** “Розробка аналітичних і чисельних методів розрахунку некругових циліндричних оболонок при статичних та динамічних навантаженнях” (№1.3.1.412-18; №д.р. 0118U001184).

**Замовник** НАН України.

**Термін виконання** (I. 2018 р. – IV. 2022 р.).

**Науковий керівник** академік НАН України Гузь О.М.

**Результат виконання НДР:** Виявлено нові важливі механічні ефекти, які неможливо передбачити апіорно. Розроблено методи досягнення наукових результатів, спрямованих на розвиток подальших досліджень.

**Форма визнання результатів НДР:** Оpubліковано наукові статті в зарубіжному виданні. Оpubліковано наукові статті у вітчизняному виданні. Оpubліковано доповідь, зроблену на міжнародному науковому форумі. Звіт про НДР схвалено на засіданні вченої ради Інституту.

**Найвагоміші результати:** Вперше отримано аналітичні (точні) розв’язки задач статички для довгої некругової (овальної) циліндричної оболонки з врахуванням деформацій поперечного зсуву. Розроблено високоточний аналітично-чисельний підхід до розв’язання крайових задач для композитних циліндричних оболонок довільного некругового поперечного перерізу за дії статичних навантажень. Побудовано ефективний чисельний алгоритм для дослідження динамічних процесів в гладких і дискретно підкріплених циліндричних оболонках еліптичного поперечного перерізу за дії імпульсних навантажень. Розвинуто теорію і чисельний метод розв’язання фізично нелінійних задач статички для тонких некругових циліндричних оболонок, виготовлених з композитних матеріалів. Розв’язано нові класи лінійних і нелінійних задач про напружено-деформований стан і коливання циліндричних оболонок овального, еліптичного та суперколового поперечного перерізу, виконано аналіз отриманих результатів і встановлено закономірності статичних та динамічних процесів в даних оболонках.

**Наслідки.** Отримані аналітичні (точні) розв’язки лінійних і нелінійних задач статички стануть тестовими задачами для чисельних методів.

### 3.2. Публікаційна активність дослідників підрозділу

*[Стисло проаналізуйте стан публікаційної активності дослідників підрозділу та визначте тенденції щодо змін].*

Всього дослідниками відділу опубліковано 651 наукову працю, з них - 151 у наукових періодичних виданнях, що індексуються провідними наукометричними базами даних (Web of Science, Scopus).

### 3.2.1. Кількість публікацій, підготовлених дослідниками підрозділу, (одиниць)

*Увага: публікації, у яких не вказано дану Установу в якості афіліації хоча б одного з авторів, не зараховуються!!!*

Вид публікацій	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всього	
								одиниць	у %
Загальна кількість, у тому числі:	91	127	98	100	84	54	97	651	100
Статті у наукових періодичних виданнях, що індексуються провідними наукометричними базами даних (Web of Science, Scopus)	20	24	17	28	23	22	17	151	23,20
Статті у вітчизняних наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України*	17	28	26	24	23	15	19	152	23,35
Статті у наукових періодичних виданнях, що індексуються іншими міжнародними базами даних**	8	16	0	1	3	0	0	28	4,30
Монографії(всього) у тому числі:	2+0	2+0	1+0	6+0	2+1	0+0	2+6	22	3,38
одноосібні	1	1	0	1	1	0	0	4	
розділи в колективних монографіях	0	0	0	0	1	0	6	7	
Науково-навчальна література (підручники, посібники)	0	0	1	0	0	0	0	1	0,15
Статті у неперіодичних збірниках наукових праць***									
Статті у періодичних закордонних виданнях****									
Статті, інтерв'ю тощо у науково-популярних засобах масової інформації, зокрема електронних	3	10	6	4	4	2	9	38	5,84
Тези міжнародних конференцій, що відбулися за кордоном	9	7	6	7	6	5	3	43	6,61

Тези міжнародних конференцій, що відбулися в Україні, та опубліковані в рецензованих збірниках матеріалів вітчизняних конференцій	32	38	38	28	19	10	38	203	31,18
Наукові доповіді за темою досліджень	0	0	0	0	0	0	1	1	0,15
Наукові публікації джерел та пам'яток науки та культури, що мають наукову новизну									
Науково-довідкові видання (енциклопедії, довідники, наукові каталоги, огляди)	0	1	0	0	0	0	0	1	0,15
Наукові публікації, які оприлюднені на фахових модернованих інтернет-ресурсах									
Рецензії, експертні висновки, оприлюднені у наукових періодичних виданнях									
Інші видання (науково-популярні, методичні, препринти тощо)	0	1	3	2	3	0	2	11	1,69
<b>Кількість публікацій на 1 дослідника</b>								*****	X
загальна кількість	8,06	11,25	8,68	8,86	7,44	4,78	8,59	57,68	X
статей у вітчизняних наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України	1,51	2,48	2,30	2,13	2,04	1,33	1,68	13,47	X
статей у провідних базах даних (Web of Science, Scopus)	1,77	2,13	1,51	2,48	2,04	1,95	1,51	13,38	X
інші публікації*****	4,78	6,64	4,87	4,25	3,36	1,5	5,4	30,83	

*[Якщо публікація підпадає під кілька описів (наприклад, фаховий журнал індексується в декількох базах даних), її слід зарахувати тільки у 1 рядок.]*

\* Перелік наукових фахових видань України <http://nfv.ukrintei.ua/>

\*\*Після таблиці наведіть, будь ласка, перелік фахових журналів і фахових міжнародних баз даних, статті у яких включено до цього рядка.

Google Scholar, Dspace

<http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/handle/123456789/4208>

\*\*\*Після таблиці наведіть, будь ласка, стислу інформацію про збірники наукових праць (або закордонні видання) відповідно.

\*\*\*\* Установи, що відносяться до секції суспільних і гуманітарних наук НАН України, можуть самостійно визначити, які бази даних є провідними, фаховими за їх профілем.

\*\*\*\*\* Показник розраховується як відношення кількості публікацій за 5 років до середньої кількості дослідників за 5 років.

\*\*\*\*\*Враховуючі специфіку публікацій Установи, можна надати інформацію по кількості публікацій у розрахунку на 1 дослідника за додатковими видами публікацій (статті у збірках наукових праць; статті у закордонних виданнях; публікації у науково-довідкових виданнях (енциклопедії, довідники, наукові каталоги, огляди); публікації, які оприлюднені на фахових модернованих інтернет-ресурсах тощо).

### Публікації та виступи в засобах масової інформації

Типи публікацій	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Усього
Статті про окремих науковців та інститут, у т.ч. інтерв'ю	1 (17-2)	3 (18-5; 6; 10)	3 (19-1; 2; 4)	1 (20-3)			4 (23-2;4;5;9)	12
Аналітичні, публіцистичні, просвітницькі та інші статті науковців інституту, у т.ч. інтерв'ю	2 (17-1; 3)	8(18-1-4; 7-9; 11)	2 (19-3; 5)	3 (20-1; 2; 4)	4 (21-1-4)	1 (22-1)	2 (23-1; 2)	22
Статті на електронних ресурсах (крім науково-популярних)			1 (19-6)			1 (22-1)	5 (23-4; 5; 7; 8; 9)	7
Аналітичні, публіцистичні, просвітницькі та інші виступи на радіо, телебаченні та в онлайн-медіа							2 (23-3; 6)	2

#### 2017 рік

17-1. Bogdanov V. International Scientific Cooperation: Role and Experience of the International Association of Academies of Sciences // Proceedings of the International Symposium “International and National Scientific Organizations: A Factor for Building up the Global Scientific Community”, 15-17 May 2017, Kyiv, 2017. – P. 31-40.

17-2. Богданов В.Л. Лідерство, вищість і довголіття в професії (з нагоди присудження академіку НАН України О.М. Гузю премії Albert Nelson Marquis Lifetime Achievement Award 2017) // Вісник Національної академії наук України. — 2018. — № 1. — С. 105-107.



17-3. Богданов В.Л. Про вибори в Національній академії наук України // Голос України. – 2018. - №58 (6813). – С. 4.

### 2018 рік

18-1. Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу / Гол. ред. В.Л. Богданов; Б.А. Маліцький та ін.; НАН України, ДУ «Інститут дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва. – К.: «Фенікс», 2018. – 344 с.

18-2. Національна академія наук України (1918-2018). До 100-річчя від дня заснування / Редкол.: Б.Є. Патон (голова), С.І. Пирожков (заст. голови), В.Л. Богданов (відп. секретар) та ін.; Нац. акад. наук України. Київ: Академперіодика, 2018. – 336 с.

18-3. National Academy of Sciences of Ukraine: Statistical and scientometrical analysis of the effectiveness of scientific potential / Editor in Chief V.L. Bogdanov; B.A. Malitsky at al.; NAS of Ukraine, State Institution “G.M. Dobrov Institute for Scientific.-Tech. Potential and Science History Studies” – Kyiv: Phoenix, 2018. – 344 p.

18-4. Національна академія наук України. Видатні досягнення. 1918-2018. / Редкол.: Б.Є. Патон (голова), В.Л. Богданов (заст. голови) та ін. - Київ: Фенікс, 2018. – 320 с.

18-5. Керманіч української науки. Життєвий і творчий шлях Б.Є. Патона. До сторіччя від дня народження / Редкол.: А.Г. Наумовець, В.П. Горбулін, В.Г. Кошечко, С.І. Пирожков, А.Г. Загородній, В.Л. Богданов, О.С. Онищенко; О.С. Онищенко та ін.; НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І.Вернадського. – Київ, 2018. – 350 с.

18-6. The National Academy of Sciences of Ukraine (1918-2018). The 100<sup>th</sup> Anniversary of Its Foundation / Editorial Board: B.E. Paton (Editor-in-Chief), S.I. Pirozhkov (Deputy editor-in-chief), V.L. Bogdanov (Executive Secretary) et. al.; NAS of Ukraine. - Kyiv: Akadempriodyka, 2018. – 332 с.

18-7. Національна академія наук України. Персональний склад. 1918-2018. / Відп. ред. В.Л. Богданов; уклад. В.М. Палій, Ю.О. Храмов. – К.: «Фенікс», 2018. – 560 с.

18-8. Національна академія наук України. Хронологія. 1918-2018. / Відп. ред. В.Л. Богданов; Ю.О. Храмов та ін. – К.: «Фенікс», 2018. – 720 с.

18-9. Богданов В. Національна академія наук України: історична та сучасна роль в розвитку вітчизняної науки. – Киев: Фенікс, 2018. – С. 9-12. – (Матеріали ХХVІІІ Київського міжнародного симпозиума по науковеденію и истории науки

«100-летие Национальной академии наук Украины: прошлое и современность (Добровские чтения), 12-13 марта 2018 г. – 2018. – 196 с.)

18-10. Богданов В.Л., Дубровіна Л.А. Роль академіка С.П. Тимошенка у заснуванні Української академії наук та Інституту технічної механіки УАН // Вісник НАН України. - №12. – 2018. - С. 67-78.

18-11. Керівництво НАН України. 1918–2018. Біографічний енциклопедичний словник. / Відп. ред. В.Л. Богданов; Ю.О. Храмов та ін. – К.: Фенікс, 2018. – 254 с.

### 2019 рік

19-1. Богданов В.Л., Жук О.П. Видатний український учений-механік (до 80-річчя академіка НАН України О.М. Гузя) // Вісник НАН України. – 2019. - №1. – С. 97-101.

19-2. Богданов В.Л. Видатний організатор вітчизняної науки (до 70-річчя від дня народження академіка НАН України А.П. Шпака) // Вісник НАН України. – 2019. - №5. – С. 123-128.

19-3. Богданов В.Л. Про хід реалізації Концепції розвитку НАН України на 2014-2023 роки та затвердження плану заходів з її виконання на період 2019-2023 років // Вісник НАН України. – 2019. - №6. – С. 66-70.

19-4. Творець теоретичної і математичної фізики. До 110-річчя від дня народження академіка М.М. Боголюбова / Редкол.: Б.Є. Патон (голова), А.Г. Загородній (заст. голови), В.П. Горбулін, А.Г. Наумовець, В.Г. Кошечко, С.І. Пирожков, В.Л. Богданов [та ін.]; НАН України, Ін-т теор. фізики ім. М.М. Боголюбова, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. – Київ: Академперіодика, 2019. – 532 с.

19-5. Богданов В.Л. Концепция развития НАН Украины на 2014-2023 гг.: учет исторических традиций и ответы на современные вызовы // Материалы Международного симпозиума «Национальные академии наук: современное состояние, проблемы, перспективы развития и приоритеты сотрудничества в рамках МААН», 6-7 июня 2019 г., Киев, Украина, 2019. – С. 27-33.

19-6. 5 березня 2019 року в будівлі Президії НАН України відбулася зустріч керівництва Академії із Президією Центрального комітету профспілки працівників НАН України. Головний учений секретар академік НАН України академік В.Л. Богданов у своєму виступі зосередився на фінансовому забезпеченні Академії в Державному бюджеті України на 2019 р. (<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=4736>)

## 2020 рік

20-1. Грачов О.О., Хоревін В. І. Академічна наука країн світу / Головний редактор В.Л. Богданов; ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва. - Київ: Фенікс, 2020. – 624 с.

20-2. Богданов В.Л. Звіт про діяльність Президії та Бюро Президії НАН України у 2015-2019 роках // Вісник НАН України. – 2020. - №5. – С. 73-79.

20-3. Богданов В.Л., Беляєв О.Є. Знаний учений і видатний організатор науки (до 70-річчя від дня народження академіка НАН України В.Ф. Мачуліна) // Вісник НАН України. – 2020. - №6. – С. 68-75.

20-4. Богданов В., Капица Ю. Политика научных организаций в сфере интеллектуальной собственности // Наука и инновации. – 2020. - №4 (206). – С. 18-23.

## 2021 рік

21-1. Оновлений Статут Академії закріплює її проактивну позицію в державі (інтерв'ю з віцепрезидентом НАН України академіком НАН України В.Л. Богдановим) // Вісник НАН України. – 2021. - №6. – С. 111-115.

21-2. Національна академія наук України в 1991-2021 роках. До 30-річчя Незалежності України / Редкол.: А.Г. Загородній (голова), С.І. Пирожков (заст. голови), В.Л. Богданов (відп. секретар) та ін.; Нац. акад. наук України. Київ: Академперіодика, 2021. – 228 с.

21-3. Богданов В.Л., Мальчевський І.А. Роль наукових установ Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України в розвитку наукових досліджень в роки Незалежності // Вісник НАН України. – 2021. - №10. – С. 3-16.

21-4. Богданов В.Л., Кубальський О.Н. Про концепцію розвитку Національної академії наук України на 2021-2025 роки // Вісник НАН України. – 2021. - №12. – С. 38-45.

## 2022 рік

22-1. Богданов В.Л. Про підсумки виконання науково-технічних проектів установ НАН України у 2021 році // Вісник НАН України. – 2022. - №6. – С. 93-97.

22-2. 29 листопада 2022 року під патронатом ЮНЕСКО в Києві відбувся міжнародний симпозіум «Наука України в умовах сучасних викликів і загроз: проблеми та пріоритети розвитку». Віцепрезидент НАН України, голова Секції фізико-

технічних і математичних наук НАН України академік НАН України Вячеслав Богданов докладно ознайомив учасників симпозіуму з кадровими втратами й матеріальними збитками Академії, спричиненими російською військовою агресією, а також розповів про значну міжнародну підтримку й допомогу, що надається як українським ученим, котрі вимушено виїхали з України після початку війни, так і науковцям Академії, які в нелегких умовах продовжують працювати в Україні.

<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=9669>

### 2023 рік

23-1. Богданов В.Л. Про діяльність установ Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України під час воєнного стану // Вісник НАН України. – 2023. - №3. – С. 3-18. <https://doi.org/10.15407/visn2023.03.003>

23-2. Богданов В.Л., Булат А.Ф. Розвиток механіки в Національній академії наук України крізь призму установ Відділення механіки // Вісник НАН України. – 2023. - №10. – С. 57-72. <https://doi.org/10.15407/visn2023.10.057>

23-3. Богданов В. Науковий щит незламних // Сайт інформаційного каналу «Ми – Україна», 28 листопада 2023. <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10799>

23-4. Богданов В.Л. Про роль академіка Степана Тимошенка у становленні й розвитку досліджень у галузі механіки в Україні // Міжнародна наукова конференція «Актуальні проблеми механіки – 2023», присвячена 145-річчю від дня народження академіка Степана Прокоповича Тимошенка

<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10814>

<https://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents/0/2023/11/231130193805881-8596.pdf>

23-5. Рущицький Я.Я., Богданов В.Л., Назаренко В.М. Українці в світовій механіці. О.М. Гузь – основоположник лінеаризованої теорії пружності // Міжнародна наукова конференція «Актуальні проблеми механіки – 2023», присвячена 145-річчю від дня народження академіка Степана Прокоповича Тимошенка

<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10814>

<https://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents/0/2023/11/231130212257532-6682.pdf>

23-6. Завідувач відділу, академік НАН України, д.ф.-м.н. В.Л. Богданов брав участь у підготовці та проведенні виставки-презентації наукових досягнень установ НАН України «Наука – обороні та безпеці держави» (Київ, 29 травня – 9 червня 2023 р.).

23-7. 24 травня 2023 року Президент Національної академії наук України академік Анатолій Загородній та віцепрезидент НАН України, голова Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України академік Вячеслав Богданов відвідали Інститут проблем безпеки атомних електростанцій (ІПБ АЕС) НАН України у Чорнобилі та Державне спеціалізоване підприємство (ДСП) «Чорнобильська АЕС».

<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10153>

23-8. 5 вересня 2023 року в Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України відбулось урочисте засідання вчених рад установ Відділення інформатики НАН України та Кібернетичного центру НАН України, присвячене 100-річчю від дня народження академіка Віктора Глушкова (1923–1982). Із привітанням виступив віцепрезидент Національної академії наук України, голова Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України академік Вячеслав Богданов, який відзначив масштабність постаті Віктора Глушкова, його вплив на розвиток кібернетики, теорії програмування, електронно-обчислювальної техніки тощо.

<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10483>

23-9. Вийшла друком унікальна монографія про сучасні здобутки українських науковців-механіків. У жовтні 2023 року міжнародне наукове видавництво «Springer» опублікувало колективну монографію «Advances in Mechanics: Current Research Results of the NAS of Ukraine» («Досягнення механіки: поточні результати досліджень у НАН України»). Книга присвячується 145-річчю від дня народження Степана Прокоповича Тимошенка. «Ця монографія є унікальним виданням. Це перша опублікована у відомому іноземному видавництві книга, повністю присвячена станові досліджень у Національній академії наук України саме в окремій науковій галузі – механіці. Видання широко представляє роботи українських учених-механіків у світовому інформаційному просторі, що надзвичайно важливо у нинішній важкий як для нашої науки, так і для нашої країни час», – наголошує один із редакторів і авторів монографії, віцепрезидент НАН України академік Вячеслав Богданов.

<https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10723>

### 3.2.2. Перелік найважливіших публікацій дослідників підрозділу (до 10)

*[якщо немає URL або посилання на сайт, де розміщено публікацію, надати копії публікацій у додатках до анкети підрозділу.]*

№ з/п	Назва	Видавництво, журнал (назва, номер, рік, сторінки), URL або посилання на сайт, де розміщено публікацію	Прізвища авторів	К-сть цитув.	Імпакт фактор*

1	Analytical-Numerical Solution of Static Problems for Noncircular Cylindrical Shells of Variable Thickness	Int. Appl. Mech. – 2017. – 53, № 3. – P. 313–325 <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-017-0813-7">https://doi.org/10.1007/s10778-017-0813-7</a>	Storozhuk E.A., Yatsura, A.V.	35	0.6
2	For the 100th Anniversary of the S.P. Timoshenko Institute of Mechanics of the National Academy of Sciences of Ukraine (NASU)	Int. Appl. Mech. – 2018. – 54, № 1. – P. 3-33 <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-018-0865-3">https://doi.org/10.1007/s10778-018-0865-3</a>	Guz A.N.	4	0.6
3	Modeling the Deformation of Orthotropic Toroidal Shells with Elliptical Cross-Section Based on Mixed Functionals	Int. Appl. Mech. – 2018. – 54, № 6. – P. 660-665 <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-018-0920-0">https://doi.org/10.1007/s10778-018-0920-0</a>	Lutskaya I.V., Maximuk V.A., Chernyshenko I.S.	8	0.6
4	Numerical Analysis of Nonstationary Vibrations of Discretely Reinforced Multilayer Shells of Different Geometry	Int. Appl. Mech. – 2019. – 55, № 4. – P. 426-433 DOI <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-019-00962-2">https://doi.org/10.1007/s10778-019-00962-2</a>	Meish V.F., Meish Yu.A., Arnauta N.V.	15	0.6
5	Fracture of materials under compression along cracks /in: Advanced Structured Materials, Vol. 138	Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2020 <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-51814-1">https://doi.org/10.1007/978-3-030-51814-1</a>	Aleksander N Guz, Viacheslav L Bogdanov, Vladimir M Nazarenko	10	

6	Load Transfer from an Infinite Inhomogeneous Stringer to a Prestressed Elastic Strip Clamped at One Edge	Int. Appl. Mech. – 2020. – 56, N 6. – P. 719-728 <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-021-01047-9">https://doi.org/10.1007/s10778-021-01047-9</a>	Babich S.Yu., Dikhtyaruk N.N.	6	0.6
7	Eight Non-Classical Problems of Fracture Mechanics / in: Advanced Structured Materials, Vol. 159.	Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2021 <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-77501-8">https://doi.org/10.1007/978-3-030-77501-8</a>	Alexander N. Guz.	7	
8	Effect of the Initial Stresses on Waves in the System Consisting of a Viscous Fluid Layer and a Compressible Elastic Half-Space	Int. Appl. Mech. – 2021. – 57, N 1. – P. 1 – 10 <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-021-01054-w">https://doi.org/10.1007/s10778-021-01054-w</a>	Guz A.N., Bagno A.M.	5	0.7
9	Exact Solution of a Geometrically Nonlinear Problem for a Shear-Compliant Oval Cylindrical Shell	Int. Appl. Mech. – 2022. – 58, N 6. – P. 653 – 672 <a href="https://doi.org/10.1007/s10778-023-01190-5">https://doi.org/10.1007/s10778-023-01190-5</a>	Storozhuk E.A.	1	0.7
10	Advanced in Mechanics: Current Research Results of the NAS of Ukraine.	Advanced Structured Materials, vol.191. – Cham, Springer, 2023. – 560 p. – ISBN 978-3-031-37312-1. Institute of Mechanics S.P. Timoshenko NAS of Ukraine (1), Otto-von- Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Germany (2). <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-37313-8">https://doi.org/10.1007/978-3-031-37313-8</a>	A.N. Guz <sup>1</sup> , H. Altenbach <sup>2</sup> , V.L. Bogdanov <sup>1</sup> , V.M. Nazarenko <sup>1</sup>	2	

\* Імпакт-фактор журналу, де опубліковано статтю, за базою даних «Journal Citation Reports» за рік, у який її опубліковано. Журнал може не мати імпакт-фактора.

**3.2.3. Перелік наукових видань, в яких дослідники підрозділу публікувалися найчастіше за звітний період (не більше 10)**  
*[Будь ласка, впорядкуйте їх за зменшенням кількості опублікованих статей. Вкажіть, до яких наукометричних баз даних входить видання. Якщо видання входить до Переліку наукових фахових видань України, зазначте, до якої категорії його віднесено. Позначити «\*» видання, засновником (співзасновником) яких є Установа.]*

Назва видання, рік, сайт видання	Наукометрична база даних, до якої входить видання/ категорія за Переліком наукових фахових видань України*	Кількість опублікованих статей
International Applied Mechanics* ISSN 1063-7095 <a href="https://www.springer.com/journal/10778/">https://www.springer.com/journal/10778/</a> Міжнародний науковий журнал «Прикладна механіка»* <a href="http://pm.inmech.kiev.ua/">http://pm.inmech.kiev.ua/</a>	Scopus, Web of Science, інш. За Переліком НФВ України має категорію А Scopus (2018-2019)	68
Доповіді Національної академії наук України ISSN:1025-6415 (ел. вид. 2518-153X) <a href="https://dopovidi-nanu.org.ua/ojs/index.php/dp">https://dopovidi-nanu.org.ua/ojs/index.php/dp</a>	За Переліком НФВ України має категорію Б	34
Mechanics of Advanced Materials and Structures <a href="https://www.tandfonline.com/journals/umcm20/about-this-journal">https://www.tandfonline.com/journals/umcm20/about-this-journal</a>	Scopus, Web of Science Q2	10
Вісник Ужгородського університету. Серія математика і інформатика <a href="http://visnyk-math.uzhnu.edu.ua/">http://visnyk-math.uzhnu.edu.ua/</a>	За Переліком НФВ України має категорію Б	10
Вісник Запорізького національного університету: Фіз.-мат. науки. Нова назва <u>Computer Science and Applied Mathematics</u> ISSN: 2786-6254 (ел. вид. 2518-153X)	За Переліком НФВ України має категорію Б	4



<a href="http://journalsofznu.zp.ua/index.php/comp-science">http://journalsofznu.zp.ua/index.php/comp-science</a>		
Archive of Applied Mechanics <a href="https://link.springer.com/journal/419">https://link.springer.com/journal/419</a>	Scopus, Web of Science Q2	3
Mechanics of Composite Materials <a href="https://link.springer.com/journal/11029">https://link.springer.com/journal/11029</a>	Scopus, Web of Science Q3	3
Acta Mechanica <a href="https://link.springer.com/journal/707">https://link.springer.com/journal/707</a>	Scopus, Web of Science Q2 (2017-2020), Q2 (2020-2023)	2
Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Математика. Механіка ISSN: 1684-1565 <a href="http://univ.kiev.ua/ua/science/journals/bulletin-knu-pms">http://univ.kiev.ua/ua/science/journals/bulletin-knu-pms</a>	За Переліком НФВ України має категорію Б	2

\* Перелік наукових фахових видань України <http://nfv.ukrintei.ua/>

### 3.3. Підготовка наукових кадрів та підвищення кваліфікації дослідників.

#### 3.3.1. Підготовка наукових кадрів дослідниками підрозділу.

[Стисло проаналізуйте інформацію.]

За звітний період акад. НАНУ О.М. Гузь був науковим керівником 1 аспіранта (Глухов А.Ю.), акад. НАНУ В.Л. Богданов – 2 аспірантів (Лесик О.І., Селіванов Д.М.), д.ф.-м.н., проф. Сторожук Є.А. – 4 аспірантів (Піголь О.В., Комарчук С.М., Яцура А.В., Харенко С.Б.), д.ф.-м.н. Максимюк В.А. – 2 аспірантів (Абросов Ю.Ю., Луцька І.В.), д.ф.-м.н., проф. Мейш В.Ф. – 2 аспірантів (Павлюк А.В., Белов Є.Д.).

Показники	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всього
Кількість дослідників підрозділу, які здійснювали керівництво:								
<i>аспірантами</i>	4	4	1	1			1	
у % від загальної кількості дослідників підрозділу	36,36	36,46	9,09	9,09			8,33	
<i>докторантами</i>								
у % від загальної кількості дослідників підрозділу								

### 3.3.2. Підвищення кваліфікації дослідників підрозділу

У 2019 році кандидатську дисертацію захистив Глухов А.Ю., у 2021 році – Мельник В.М.

Показники	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всього
Кількість дослідників підрозділу, які отримали:								
ступінь доктора філософії (кандидата наук)			1		1			2
у % до загальної кількості дослідників підрозділу			9,09		9,09			18,18
ступінь доктора наук								
у % до загальної кількості дослідників підрозділу								
вчене звання старшого наукового співробітника (старшого дослідника)								
у % до загальної кількості дослідників підрозділу								
вчене звання професора								
у % до загальної кількості дослідників підрозділу								

### 3.4. Співпраця дослідників підрозділу з закладами освіти

*[Описати співпрацю підрозділу з ЗВО та іншими навчальними закладами (навести інформацію про кількість дослідників, які викладали в ЗВО, спільну наукову діяльність, освітні програми, лекції, керування дисертаціями, дипломними роботами, підготовку дослідниками підрозділу підручників, навчальних посібників тощо)].*

У звітному періоді працівники відділу здійснювали співробітництво з Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Кременчуцьким національним університетом імені Михайла Остроградського та Національним університетом біоресурсів і природокористування України стосовно стажування викладачів і проходження практики студентами цих університетів.

Завідувач відділу академік НАНУ В.Л. Богданов в рамках діяльності Відділення цільової підготовки Київського національного університету імені Тараса Шевченка при НАН України читав лекції та керував дипломними роботами на механіко-математичному факультеті цього університету. Він є співавтором навчального посібника для студентів ЗВО (Богданов В.Л., Жук Я.О., Богданова О.С.

Основи експериментальних методів механіки деформівного твердого тіла (навчальний посібник). – К.: ВД «Академперіодика», 2016. – 280 с.).

Спільна наукова праця з викладачами Запорізького національного університету втілилася у написанні ряду статей, доповідей на наукові конференції та спільної монографії (Кудін О.В., Сторожук Є.А., Чопоров С.В. Наближені аналітичні та чисельні методи аналізу міцності тришарових тонкостінних конструкцій. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. – 160 с. – ISBN: 978-966-916-965-5).

Гол.н.с., д.ф.-м.н., професор В.Ф. Мейш у звітному періоді працював професором кафедри інженерної екології в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Тут він читав лекції і проводив практичні заняття з математичного моделювання систем і процесів, числових методів розв'язання екологічних задач та спеціальних розділів вищої математики. У співавторстві з колегами написав навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інженерна екологія та ресурсозбереження» (Ремез Н.С., Мейш В.Ф., Броницький В.О. Вища математика. Спеціальні розділи: Диференціальне числення функцій двох змінних. Розрахункова робота (Електронний ресурс): навчальний посібник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 77с.). Мейш В.Ф. входив до складу двох спеціалізованих вчених рад при КПІ ім. Ігоря Сікорського з присудження наукового ступеня доктора наук.

Пр.н.с., д.т.н., професор С.Ю. Бабич викладав вищу математику, теорію ймовірностей та математичну статистику в Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана. У звітному періоді професор Бабич С.Ю. неодноразово був головою ДЕК на факультеті математики та цифрових технологій Ужгородського національного університету. Він є членом редакційної колегії журналу «Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика»».

Пр.н.с., д.ф.-м.н. В.А. Максимюк читав лекції і проводив практичні заняття з математичного аналізу, лінійної алгебри і математичної фізики зі студентами Національного авіаційного університету. У 2023 році під керівництвом д.ф.-м.н. В.А. Максимюка 1 студент КПІ ім. Ігоря Сікорського проходив практику в Інституті механіки ім. С.П. Тимошенка НАНУ.

С.н.с. відділу, к.т.н. Корнієнко В.Ф. працювала на кафедрі “Інформаційних систем і технологій” в Національному транспортному університеті та викладала там дисципліни «Інтернет-технології в транспортних системах» і «Технології комп'юторного моделювання».

### **3.5. Співпраця дослідників підрозділу з виробничим сектором**

*[Описати співпрацю підрозділу з підприємствами, бізнесом тощо). Навести приклади найвагоміших впроваджень].*

За звітний період співробітники відділу виконували низку НДР згідно договорів та угод з установами і підприємствами України.

1. НДР на тему “Динаміка та міцність оболонок обертання” за договором № 151-16 від 14 квітня 2016 р., укладеним з Державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» (I.2017 р. – IV.2017 р.).

Розділ відділу – «Розробка основ акустопружності для ультразвукового неруйнівного методу визначення одно-, дво- і тривісних напружень в квазіізотропних матеріалах і в приповерхневих шарах масивних конструкційних елементів».

2. НДР на тему “Проблематика композиційних матеріалів”, за договором № 152-16 від 14 квітня 2016 р., укладеним з Державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» (I.2017 р. – IV.2017 р.).

Розділ відділу – «Розробка алгоритму і програмних засобів для чисельного дослідження розподілу полів напружень і деформацій навколо отворів в несучих елементах конструкцій з врахуванням нелінійних факторів».

3. НДР на тему “Розробка методик розрахунку динаміки та міцності оболонок обертання” за договором № 339-18 від 17 травня 2018 р., укладеним з Державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» (01.05.2018 – 30.12.2018).

Розділ 1 відділу – “Аналіз особливостей застосування ультразвукових неруйнівних методів при вимірі напружень в елементах конструкцій з листових і прокатних профілів та в приповерхневих шарах конструкційних елементів”.

Розділ 2 відділу – “Розробка методики розрахунку і результати розв’язання нелінійних крайових задач для оболонкових елементів конструкцій з отворами”.

4. НДР на тему “Проблематика композиційних матеріалів, стосовно можливості виготовлення головного обтічника і міжступеневого відсіку РКП «Циклон-4М» з полімерних композиційних матеріалів” за договором № 448-18 від 14 червня 2018 р., укладеним з Державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» (01.06.2018 – 30.11.2018).

Розділ відділу – “Розв’язання нелінійних крайових задач для тонкостінних елементів конструкцій з композитних матеріалів з отворами, аналіз результатів і рекомендації по інженерним методам розрахунків”.

5. НДР за договором про наукове співробітництво між Державним підприємством “Конструкторське бюро “Південне” ім. М.К. Янгеля та Інститутом механіки ім. С.П.Тимошенка НАН України (01.09.2022 р. – 31.08.2024 р.).

1-й етап НДР з 01.09.2022 р. по 31.08.2023 р.

Розділ відділу – «Чисельне моделювання нелінійно-пружного стану днища паливного бака ракети з урахуванням реальної зсувної жорсткості композитного матеріалу».

6. Науково-технічна робота “Розробка малоінерційного п’єзодатчика для вимірювання частот коливання тонкостінних конструкцій” (№ д.р. 0116U008637, II.2016 – IV.2017). що виконувалася згідно із «Програмою наукового приладобудування» за розпорядженням Президії НАН України від 29.03.2016 №185 та угоди від 01.04. 2016 р. № 18. (етап 1) і розпорядженням 22.03.2017 №204 та угоди від 03.04. 2017 р. № 21 (етап 2).

7. Науково-технічна робота “Модернізація установки ударна труба датчиком динамічного тиску” (№ д.р. № 0118U003948; П.2018 – IV.2018), що виконувалася згідно із «Програмою наукового приладобудування» за розпорядженням Президії НАН України від 30.03.2018 № 182 та угоди від 02.04.2018р. № 25.

8. Науково-технічна робота «Модернізація тарувального столика для перевірки тензорезисторів та тензостанції LMS SCADAS MOBILE» (№ д.р. № 0119U102013, П.2019 – IV.2019), що виконувалася згідно із «Програмою наукового приладобудування» за розпорядженням Президії НАН України від 05.03.2019 № 146 та угоди від 14.03.2019 р. № 28.

Розробки науково-технічних робіт за «Програмою наукового приладобудування» (пункти 6-8) використовуються у Центрі колективного користування «Аналізатор динамічних процесів» Інституту механіки ім. С.П.Тимошенка НАН України.

9. Науково-технічна робота за договором №\_1/3\_від 17.01.2023 про співробітництво та взаємодію у сфері науково-технічної діяльності між Інститутом механіки ім. С.П. Тимошенка Національної Академії наук України та Українським науково-дослідним Інститутом спеціальної техніки та судових експертиз (ІСТЕ) Служби безпеки України. Результати роботи використовуються в ІСТЕ.

10. Відбулися консультації з Державним науково-дослідним інститутом випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки Міністерства оборони України щодо спільного використання обладнання Центру колективного користування “Аналізатор динамічних процесів”.

Відділ також приймає участь у співпраці з Центральним науково-дослідним інститутом озброєння та військової техніки Збройних Сил України в рамках укладених між ним та Інститутом механіки ім. С.П. Тимошенка НАНУ угод про науково-технічне співробітництво.

Завідувач відділу, академік НАНУ В.Л. Богданов є:

- співголовою Спільної робочої групи з реалізації завдань, визначених Генеральною угодою про науково-технічну співпрацю між НАН України та АТ «Мотор Січ»;

- співголовою Спільної робочої групи з реалізації завдань, визначених Генеральною угодою про науково-технічне співробітництво в галузі створення двигунів авіаційного і промислового призначення між Національною академією наук України та Державним підприємством «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «Прогрес» імені академіка О.Г. Івченка, керівником робочої групи НАН України;

- співголовою Спільної робочої групи з реалізації завдань, визначених Генеральною угодою про науково-технічне співробітництво в галузі авіації між Національною академією наук України та Державним підприємством «АНТОНОВ»;

- членом Координаційної ради з організації спільних робіт ДП "КБ "Південне" і наукових установ НАН України, визначених Генеральною угодою про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України та Державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» в галузі створення ракетно-космічної техніки.

Організовує участь установ НАН України, в тому числі Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України, у практичній реалізації вище зазначених угод.

### 3.6. Об'єкти права інтелектуальної власності

#### 3.6.1. Кількість об'єктів права інтелектуальної власності за 5 років

Об'єкти права інтелектуальної власності		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всього
Патенти на винаходи та корисні моделі, промислові зразки, сорти рослин	Отримані				1				1
	Поставлені на баланс								
Інші об'єкти права інтелектуальної власності	Отримані								
	Поставлені на баланс								
Права на використання/ліцензії	Надані								
	Отримані та поставлені на баланс								

#### 3.6.2. Перелік (до 10) найвагоміших отриманих документів на об'єкти права інтелектуальної власності

*[Вид документу на об'єкт права інтелектуальної власності] – [рік] – [назва] – [номер].*

##### **Патент на корисну модель:**

1. Богданов В.Л., Григоренко О.Я., Лось В.В., Маланчук В.О., Руцицький Я.Я., Сороченко Г.В., Тормахов М.М. Гвинтовий імплантат. Патент на корисну модель UA 145687 UA 61CB 100 // Бюлетень ДП «Український інститут інтелектуальної власності» - 28.12.2020. - №24.

##### **В 2023 році подані заявки на дві корисні моделі, патенти на які отримані в 2024 році:**

1. Богданов В.Л., Григоренко О.Я., Лось В.В., Маланчук В.О., Сороченко Г.В., Тормахов М.М., Хоменко Л.О. Ортопедична конструкція зі зростаючою жорсткістю. Рішення про державну реєстрацію корисної моделі А61С 8/00 А61С 13/00 // Рішення ДО «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» від 18.12.2023, №13052/ЗУ/23.

- 2 Луговий П.З., Сторожук Є.А., Максимюк В.А., Скосаренко Ю.В., Орленко С.П. Стенд для визначення сили опору руху кулі в рідині, в яку вона влітає під заданим кутом. Патент на корисну модель. №U202303013; дата реєстрації 22.11.2023. Власник: Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України.

### 3.7. Наукові заходи та зв'язки з громадськістю

#### 3.7.1. Перелік основних конференцій, інших наукових та публічних заходів, в яких брали участь дослідники підрозділу за звітний період

*[Надати інформацію про основні заходи (до 10) або надати електронне посилання на сайт, де розміщено цю інформацію.]*

Дата	Назва та тип заходу, ПІБ дослідника	Місце проведення (місто, співорганізатор)
18-23 June 2017	14th International Conference on Fracture Богданов В.Л., Гузь О.М.	International Congress on Fracture (ICF), Rhodes, Greece <a href="https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=Unified+approach+to+studying+nonclassical+problems+of+fracture+mechanics&amp;btnG=">https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=Unified+approach+to+studying+nonclassical+problems+of+fracture+mechanics&amp;btnG=</a>
23-26 травня 2017 р.	Space technologies: present and future. 6-а Міжнародна конференція Богданов В.Л., Гузь О.М.	Дніпро. КБ «Південне» і Міжнародна академія астронавтики. <a href="http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/124879">http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/124879</a>
26-30 June 2017	ICCES 2017. International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences Зозуля В.В.	Funchal, Madeira Island, Portugal <a href="https://www.icces2017.uc.pt/projectos/icces2016/index.php?module=sec&amp;id=664">https://www.icces2017.uc.pt/projectos/icces2016/index.php?module=sec&amp;id=664</a>
17-20 June 2018	First International Conference on Theoretical, Applied and Experimental Mechanics Богданов В.Л.,	Paphos, Cyprus. <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-91989-8_42">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-91989-8_42</a>
2018, 2020 рр.	Міжнародна науково-практична конференція «Математика в сучасному технічному університеті». Максимюк В.А., Сторожук Є.А., Чернищенко І.С	Київ, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» ім. Ігоря Сікорського
2018, 2020 рр.	Міжнародна наукова конференція “Сучасні проблеми математичного моделювання, прогнозування та оптимізації” Сторожук Є.А., Чернищенко І.С., Бабич С.Ю., Багно О.М., Максимюк В.А., Мейш В.Ф., Глухов Ю.П., Харенко С.Б.,	м. Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка.
2017-2022 рр	Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми інженерної механіки» Бабич С.Ю., Багно О.М., Жук О.П., Зозуля В.В., Максимюк В.А., Мейш В.Ф., Сторожук Є.А., Чернищенко І.С., Глухов Ю.П., Щурук Г.І., Піголь О.В., Харенко С.Б.	м. Одеса, Одеська державна академія будівництва і архітектури.
2017, 2019, 2023 рр.	Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми механіки» Жук О.П., Максимюк В.А., Сторожук Є.А., Чернищенко І.С.	Київ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
2018- 2020, 2022, 2023 рр.	Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми механіки та математики»	м. Львів, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

	Богданов В.Л., Сторожук Є.А., Чернишенко І.С., Жук О.П., Максимюк В.А., Мейш В.Ф., Глухов Ю.П.	
14-16 листопада 2023 р	Міжнародна наукова конференція: «Актуальні проблеми механіки» до 145-річчя С.П. Тимошенка Богданов В.Л., Сторожук Є.А., Чернишенко І.С., Бабич С.Ю., Багно О.М., Жук О.П., Зозуля В.В., Максимюк В.А., Глухов Ю.П., Щурук Г.І.	Київ, Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України <a href="https://inmech.kyiv.ua/doc/news/2023/actual_problems_of_mechanics/abstracts.pdf">https://inmech.kyiv.ua/doc/news/2023/actual_problems_of_mechanics/abstracts.pdf</a>

**3.8. Перелік найважливіших (до 10) наданих науково-експертних послуг за звітний період по роках [Стосується наданих з власної ініціативи та на замовлення органів державної влади, бізнесу рецензій, експертних висновків, зауважень, коментарів, погоджень проєктів документів, прогнозно-аналітичних матеріалів, рекомендацій. Позначають зірочкою експертні відгуки, зроблені спільно з іншими підрозділами.]**

Співробітники відділу приймали участь в різного роду експертній діяльності.

Так, за підписом зав. відділу, академіка НАНУ В.Л. Богданова підготовлено та надіслано:

1. Зауваження та пропозиції до проєкту постанови Кабінету Міністрів України «Питання державних ключових лабораторій» (лист до МОН України від 14.02.2018).
2. Зауваження та пропозиції до Методики оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукових установ (лист до МОН України від 22.01.2021 № 9/97-5).
3. Зауваження та пропозиції до проєкту наказу МОН України «Про затвердження Порядку конкурсного відбору підручників та посібників для здобувачів повної загальної середньої освіти та педагогічних працівників» (лист до МОН України від 22.01.2021 №9п/105-5).
4. Зауваження та пропозиції до проєкту Указу Президента України «Питання Національної премії України імені Бориса Патона» (лист до МОН України від 26.08.2021 № 9/1334-5).
5. Пропозиції щодо створення газотурбінних двигунів (лист від 29.06.2022 №240/755-8 до Державного підприємства «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «Прогрес» імені академіка О.Г. Івченка»).
6. Провідний науковий співробітник, д.т.н. Бабич С.Ю. у 2018 році був опонентом по докторській дисертації, яку захищав Воропай О.В. на засіданні спецради при Дніпровському національному університеті ім. Олеся Гончара.
7. Заст. зав. відділу, д.ф.-м.н. Сторожук Є.А. опонував роботу Зеленського А.Г. на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук (захист відбувся 2021 року на засіданні спецради при Дніпровському національному університеті ім. Олеся Гончара).



8. Заст. зав. відділу, д.ф.-м.н. Сторожук Є.А. і провідний науковий співробітник, д.ф.-м.н. Максимюк В.А. є експертами в прогнозно-аналітичному дослідженні за тематичним напрямом «Фундаментальні дослідження з новітніх напрямів математики і природничих наук» та «Дослідження та розробки для потреб національної безпеки і оборони, технології подвійного призначення», які проводяться на виконання розпорядження Президії НАН України № 370 від 18.07.2021 р.

### **3.9. Міжнародна співпраця підрозділу**

*[Навести ПІБ дослідників, які є членами чи експертами міжнародних наукових рад, комітетів, експертних комісій, редколегій наукових видань тощо, а також міжнародних наукових об'єднань (академій, асоціацій, товариств тощо). Надати інформацію про дослідників, які отримали міжнародні нагороди (медалі, премії та ін.), іменні стипендії в зарубіжних наукових установах, університетах та фондах; перебувають на стажуванні в інших наукових установах/університетах закордоном тощо. Вказати, в яких спільних міжнародних науково-дослідних проєктах брали участь дослідники підрозділу, зазначити окремо проєкти з ЄС.]*

Завідувач відділу до 2023 року, академік НАН України О.М. Гузь є:

- членом Академії Європи;
- Fellow Нью-Йоркської Академії наук;
- член-засновником Всесвітньої Академії;
- членом редакційної колегії Міжнародного наукового журналу “Прикладна механіка” (International Applied Mechanics) (до 2024 року був головним редактором цього журналу);
- членом редакційної ради міжнародної серії наукових монографій (Великобританія);
- членом редакційних колегій закордонних наукових журналів: “Applied Mechanics Review” (США), “Applied Mathematics and Mechanics” (КНР), “Теоретични и приложна механика” (Болгарія), “Механика композитных материалов” (Латвія).

Зав. відділу з 2023 року, академік НАНУ В.Л. Богданов є:

- головою Національного комітету України з теоретичної та прикладної механіки і представником України в Міжнародному союзі з теоретичної і прикладної механіки (IUTAM) (<https://iutam.org/about-iutam/adhering-organisations>);
- членом редакційних колегій міжнародних наукових журналів «Прикладна механіка» (International Applied Mechanics) та «Математичні методи та фізико-механічні поля» (Mathematical Methods and Physicomechanical Fields);

– одним із редакторів двох колективних монографій, виданих у міжнародному видавництві Springer: Guz A.N., Bogdanov V.L., Nazarenko V.M. Fracture of Materials Under Compression Along Cracks. In: Advanced Structure Materials, vol. 138. - Cham: Springer, 2020. – 490 p. - <https://doi.org/10.1007/978-3-030-51814-1> та Guz, A.N., Altenbach, H., Bogdanov, V., Nazarenko, V.M. (eds) (2023). Advances in Mechanics: Current Research Results of the NAS of Ukraine. Advanced Structured Materials, vol 191. Cham: Springer, – 560 p. - <https://doi.org/10.1007/978-3-031-37313-8>.

В.Л. Богданов у 2017-2023 рр. брав участь у виконанні спільних наукових проектів НАН України та Міжнародного інституту прикладного системного аналізу (International Institute for Applied Systems Analysis, Austria), зокрема, проекту «Комплексний аналіз робастних профілактичних та адаптивних заходів управління продовольством, енергією, водними ресурсами та соціальною сферою в умовах системних ризиків та наслідків COVID-19 на 2022-2026 рр.».

Головний науковий співробітник, член.кор. НАНУ, д.т.н. І.С. Чернишенко є членом редакційної колегії Міжнародного наукового журналу “Прикладна механіка” (до 2020 року був заступником головного редактора цього журналу).

Провідний науковий співробітник відділу, д.ф.-м.н., проф. Зозуля В.В. перебуває в м. Малага (Іспанія) (University of Málaga, Málaga, Andalusia, Spain) (за контрактом).

Провідний наук. співробітник відділу, д.ф.-м.н. Меньшиков О.В. перебуває в м. Абердин (Шотландія), “Абердинський університет” (за контрактом).

### 3.10. Фінансування підрозділу

#### 3.10.1. Співвідношення статей фінансових надходжень, у %

Показники	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Надходження, <i>всього</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Надходження загального фонду	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Надходження спеціального фонду							

#### 3.10.2. Проекти підрозділу, що фінансуються на конкурсній основі з національних джерел та обсяги їх фінансування

*[Надати інформацію про загальну кількість проєктів, НФДУ, НАН України, наукових програм МОН України та інших відомств тощо по роках та навести приклади найвагоміших, вказати обсяги їх фінансування.]*

**Проєкти відділу, що фінансуються на конкурсній основі в рамках бюджетної програми 6541030:**

1. Науково-технічна робота “Розробка малоінерційного п’єзодатчика для вимірювання частот коливання тонкостінних конструкцій” (№ д.р. 0116U008637, II.2016 – IV.2017). що виконувалася згідно із «Програмою наукового приладобудування» за розпорядженням Президії НАН України від 29.03.2016 №185 та угоди від 01.04. 2016 р. № 18. (етап 1) і розпорядженням 22.03.2017 №204 та угоди від 03.04. 2017 р. № 21 (етап 2). Обсяг фінансування на 2017 рік складає 120 тис. грн.

2. Науково-технічна робота “Модернізація установки ударна труба датчиком динамічного тиску” (№ д.р. № 0118U003948; II.2018 – IV.2018), що виконувалася згідно із «Програмою наукового приладобудування» за розпорядженням Президії НАН України від 30.03.2018 № 182 та угоди від 02.04.2018р. № 25. Обсяг фінансування на рік 150 тис. грн.

3. Науково-технічна робота «Модернізація тарувального столика для перевірки тензорезисторів та тензостанції LMS SCADAS MOBILE» (№ д.р. № 0119U102013, II.2019 – IV.2019), що виконувалася згідно із «Програмою наукового приладобудування» за розпорядженням Президії НАН України від 05.03.2019 № 146 та угоди від 14.03.2019 р. № 28. Обсяг фінансування на рік 120 тис. грн.

4. Цільова програма №409-17 (д.р. №0117U000699) “Сучасні проблеми механіки матеріалів і елементів конструкцій з внутрішньою структурою та дефектами” (I. 2017 р. – IV. 2021 р.; замовник – НАН України). Загальний обсяг фінансування програми складає 4877,006 тис. грн.

**Проєкти відділу, що фінансуються на конкурсній основі в рамках бюджетної програми 6541230:**

1. НДР №397-16 (№д.р. 0115U005699) “Дослідження динамічних процесів в шаруватих матеріалах та неоднорідних елементах конструкцій” (I. 2016 р. – IV. 2019 р.; замовник – НАН України). Обсяг фінансування роботи по програмі 6541230 складає 2153,911 тис.грн.

2. НДР №422-20 (№д.р. 0120U102798) “Плоскі задачі для попередньо напружених шаруватих тіл під дією статичних і динамічних навантажень” (I. 2020 р. – IV. 2021 р.; замовник – НАН України). Загальний обсяг фінансування роботи складає 3049,254 тис. грн.

3. НДР №454-23 (№ д.р. 0123U100829) “Розрахунок концентрації напружень біля отворів в тонкостінних елементах конструкцій ракетної техніки, виготовлених з нелінійно-пружних і в’язкопружних матеріалів, та оцінка її впливу на міцність і руйнування цих елементів конструкцій” ( I.2023 – IV.2024; замовник – НАН України). Обсяг фінансування на 2023 рік складає 3300 тис. грн.

№ з\п	Джерела фінансування	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Національний фонд досліджень України							

2.	Конкурси НАН України в рамках бюджетної програми 6541030 <i>у тому числі</i>							
2.1	Цільові програми наукових досліджень НАН України	1	1	1	1	1		
2.2	Цільові проекти наукових досліджень НАН України							
2.3	Науково-технічні проекти НАН України	1	1	1				
2.4	Спільні конкурси наукових проектів НАН України з міжнародними та зарубіжними науковими організаціями							
3.	Конкурси НАН України в рамках бюджетної програми 6541230							
3.1	Підтримка пріоритетних для держави наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок		1	1	1	1		1
3.2	Проведення наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок молодими вченими шляхом створення на конкурсних засадах дослідницьких лабораторій (груп) молодих вчених							
3.3	Проведення на конкурсній основі спільних міжнародних наукових досліджень							

### **3.10.3. Проекти підрозділу, фінансовані на конкурсній основі із зарубіжних джерел, та обсяги їх фінансування**

*[Надати інформацію про загальну кількість проектів, програм ЄС, наукових програм НАТО, зарубіжних та міжнародних наукових фондів, організацій тощо та навести приклади найвагоміших. Вказати обсяги їх фінансування.]*

Немає.

#### **4. Відповідність устаткування, обладнання та кадрового забезпечення підрозділу потребам, необхідним для виконання НДР**

*[Стисло описати стан устаткування, зазначити наявність унікального обладнання, колекцій тощо. Зазначити забезпечення підрозділу кваліфікованими кадрами для виконання НДР. Визначити найбільш важливі потреби у матеріально-технічному забезпеченні підрозділу, виходячи з наукових завдань, які необхідно реалізувати.]*

##### ***Наявність матеріально-технічної бази для виконання роботи***

- Центр колективного користування «Аналізатор динамічних процесів» на основі портативного реєстратора LMS SCADAS Mobile (Бельгія);
- достатня кількість тензорезисторів;
- очікується надходження замовлених раніше занурюваних у воду датчиків динамічного тиску;
- високочастотний осцилограф GDS – 806S, який дозволяє виконувати спектральний аналіз сигналів із записом на комп'ютер;
- макет кулеуловлювача з орієнтацією на низькоенергетичні кулі;
- підвальне приміщення з заглибленням, яке достатнє для розміщення кулеуловлювача висотою 3 м;
- вертикальний бак для води висотою 3 м і діаметром 3,2 м з прозорим вікном на середині висоти для спостереження;
- мережа комп'ютерів, що пов'язує 3 комп'ютери (Pentium class), 1 лазерний комбайн (Printer, Copier, Scanner) та 3 лазерних принтери;
- електронна пошта (desc@inmech.kiev.ua) із виходом до світової мережі INTERNET;
- технічна бібліотека Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України.

##### ***Забезпечення відділу кваліфікованими кадрами для виконання НДР***

На теперішній час у відділі працює 15 співробітників: зав. відділу – 1, заст. зав. відділу – 1, головний науковий співробітник – 1, провідний науковий співробітник – 4, старший науковий співробітник – 3, постдок – 1; молодший науковий співробітники – 2, пров. інж. -1, технік 2-ої категорії – 1, серед них 1 академік НАН України, 1 член-кор. НАН України, докторів наук – 7, кандидатів наук – 4; з вищою освітою – 14. У відділі 2 аспіранти очної форми навчання.

***Найбільш важливі потреби у матеріально-технічному забезпеченні підрозділу, виходячи з наукових завдань, які необхідно реалізувати***

Найбільш вагомі потреби полягають в отриманні сучасних комп'ютерів, на які можливо встановити сучасне програмне та офісне програмне забезпечення, а також в оновленні сумісних з ними сканерів та принтерів.

Також необхідно забезпечити Центр колективного користування «Аналізатор динамічних процесів» малоінерційними датчиками динамічного тиску в повітрі, датчиком прискорень, змінними датчиками деформацій, датчиком температури, тяговим акумулятором та інвертором; обладнати лабораторію антивандальними вікнами і ґратами.

## **5. Реалізація рекомендацій, отриманих за результатами останнього зовнішнього оцінювання**

*[Описати рекомендації, отримані під час останнього зовнішнього оцінювання, і поточний стан їхнього виконання.]*

Рекомендацій немає.

## **6. Планування роботи підрозділу на наступні 5 років**

*[Описати основні сфери досліджень і цілі підрозділу, зазначити потенціал розвитку галузі досліджень, стратегії підрозділу щодо збільшення публікаційної активності та покращення якості публікацій, підготовки наукових кадрів, підвищення кваліфікації наукових працівників, співпраці з ЗВО, міжнародними інституціями та окремими іноземними дослідниками тощо.]*

Основна ціль ВДССС на найближчі 5 років полягає в збереженні і розвитку існуючих наукових напрямів діяльності відділу з орієнтацією на зміцнення обороноздатності і відбудову України. Напрями включають фундаментальні й прикладні (теоретичні та експериментальні) дослідження. Вони охоплюють динаміку, статику і стійкість композитних (нано-) матеріалів, неklasичну механіку руйнування, контактну взаємодію пружних тіл з початковими напруженнями, нелінійну теорію металевих і композитних оболонок, сучасні методи розв'язання крайових задач механіки деформівного твердого тіла, а також експериментальні дослідження ударних хвиль.

Стратегія відділу на наступні 5 років передбачає:

1. Посилення прикладного аспекту науково-дослідної роботи відділу із збереженням їх високого наукового рівня.
2. Адаптацію наявних чисельних методик розв'язання задач теорії оболонки до моделювання деформування тонкостінних елементів конструкцій ракетної і авіаційної техніки з якомога точнішим врахуванням реальних властивостей матеріалів і умов експлуатації.
3. Розвиток аналітичних і аналітично-чисельних методів для оцінки точності чисельних методів. Пошук нових так званих паталогічних тестів.

4. Розвиток ефективних підходів вдосконалення чисельних методів для покращення збіжності за наявності так званих явищ замикання.
5. Освоєння сучасних програмних засобів (COMSOL Multiphysics, ANSYS) з залученням молодих науковців та аспірантів відділу.
6. Участь співробітників відділу у різних конкурсах наукових проєктів (як в Україні, так і за кордоном).
7. Омолодження кадрового складу відділу шляхом проведення профорієнтаційної роботи в освітніх закладах України з метою залучення випускників до наукової роботи в Інституті механіки, вступу до аспірантури, проходження студентами практики на базі Інституту.
8. Розширення наукового та науково-технічного співробітництва з підприємствами України, установами МО, СБУ, закладами вищої освіти.
9. Проведення наукових семінарів відділу з метою обговорення отриманих результатів досліджень.
10. Модернізацію Центру колективного користування приладами «Аналізатор динамічних процесів» пристроями, датчиками для дослідження динамічних процесів в конструкціях під дією ударних хвиль в повітрі й рідинах.
11. Активізацію реєстрації об'єктів права інтелектуальної власності.
12. Покращення якості публікацій шляхом подання статей до друку в журнали з кварталом Q1, Q2.
13. Підготовку до захисту 1 докторської дисертації, 1 кандидатської дисертації та 2 дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеню PhD.
14. Популяризацію наукових досягнень співробітників відділу шляхом розміщення відповідної інформації на офіційному веб-сайті Інституту механіки.