Звіт про діяльність Національного комітету України з теоретичної і прикладної механіки у 2024 році

1. **Співорганізація 11-ї Міжнародної наукової конференції «Математичні проблеми механіки неоднорідних структур» (24–26 вересня 2024 р., м. Львів, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України)**

За підтримки Національного комітету України з теоретичної і прикладної механіки, Українського товариства з механіки руйнування матеріалів та Наукового товариства імені Шевченка відбулася традиційна наукова конференція, присвячена актуальним питанням механіки неоднорідних структур. Учасники мали змогу долучитися до роботи конференції як очно, так і онлайн. Загалом зголосилося 209 учасників із України (більшість провідних освітньо-наукових осередків) та з-за кордону (Велика Британія, Польща, Словаччина, Франція), які подали 121 наукову доповідь. Упродовж конференції виголошено 95 доповідей (8 – пленарних).

Основні напрями обговорення:

- математичне моделювання у механіці деформівних твердих тіл;
- механіка неоднорідних твердих тіл, метаматеріалів та наноструктур;
- механіка контактної взаємодії, тіл із тріщинами та тонкими включеннями;
- динаміка неоднорідних середовищ;
- оптимізація й проєктування елементів конструкцій та біомеханічних систем;
- методи, пов’язані з обороною Держави та відновленням інфраструктури, тощо.

За результатами конференції видано електронний збірник наукових праць «Математичні проблеми механіки неоднорідних структур» (випуск 6), опублікований на офіційній вебсторінці конференції. Кращі доповіді рекомендовано до публікації в міжнародному журналі «Математичні методи та фізико-механічні поля» (видавництво Springer, категорія «А»), а також у наукових збірниках «Прикладні проблеми механіки і математики» та «Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології». Учасники відзначили високий науковий та організаційний рівень заходу й підтримали ідею продовження конференції у майбутньому.

2. **Співорганізація міжнародної наукової конференції «Механіка: сучасність і перспективи – 2024» (8–10 жовтня 2024 р., м. Київ, Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України)**

Конференцію проведено спільно з Інститутом механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України у змішаному форматі. У роботі заходу взяли участь понад 270 науковців з провідних установ України (Київ, Харків, Дніпро, Львів, Одеса, Запоріжжя, Хмельницький, Рівне, Умань) та закордону (Італія, Іспанія, Литва, Німеччина, Польща), які представляли 55 організацій.

Програма охоплювала шість секцій, присвячених таким напрямам:

- механіка композитних і неоднорідних середовищ;
- контактна механіка;
- механіка оболонкових систем;

- механіка зв’язних полів у матеріалах та елементах конструкцій;
- механіка руйнування та втома матеріалів;
- динаміка та стійкість руху механічних систем.

Учасники обговорили новітні наукові досягнення та виклики, що постають перед сучасною механікою, відзначили високий рівень наукових досліджень українських фахівців та важливість подальшої міжнародної співпраці. Матеріали конференції розміщено на офіційному сайті Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України.

3. **Колективна монографія “Selected Problems of Solid Mechanics and Solving Methods” (Advanced Structured Materials, vol. 204. – Cham: Springer, 2024. – 390 p. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54063-9)**

Головний редакторський склад:

- Голова Комітету академік НАН України **В.Л. Богданов**;
- Заступники голови Комітету академіки НАН України **В.М. Назаренко** та **Р.М. Кушнір**;
- Член Комітету член-кореспондент НАН України **О.Я. Григоренко**;
- А також співавтори – провідні іноземні та українські фахівці.

Коротка характеристика монографії. У книзі висвітлено сучасні підходи до розв’язання актуальних задач механіки твердого тіла та суміжних розділів прикладної математики. Розглянуто методологію розрахунку міцності та стійкості конструкцій, аналізу напружено-деформованого стану, дослідження особливостей механіки композитів, наноматеріалів та інших різновидів неоднорідних структур. Окрему увагу приділено питанням чисельного моделювання й інноваційним аналітичним методам, що дає змогу комплексно досліджувати складні механічні системи. Монографія буде корисною науковцям, інженерам, аспірантам і студентам відповідних спеціальностей.

4. **Колективна монографія “Nexus of Sustainability” (Studies in Systems, Decision and Control, vol. 559. – Cham: Springer, 2024. – 356 p. https://doi.org/10.1007/978-3-031-66764-0)**

Серед співредакторів – **В.Л. Богданов**, голова Національного комітету України з теоретичної і прикладної механіки.

Коротка характеристика монографії. Видання присвячене міждисциплінарним аспектам забезпечення сталого розвитку – від системного аналізу та прикладних досліджень у галузі екології та енергетики до соціально-економічних чинників сталості. Розглянуто методи прогнозування та прийняття рішень у різноманітних галузях, зокрема тих, що безпосередньо пов’язані з механікою, інженерією та технологічними інноваціями. Монографія стане у пригоді дослідникам, які працюють на стику природничих і суспільних наук, а також усім, хто цікавиться питаннями узгодженого розвитку економіки, екології та технологій.

Висновок. У 2024 році Національний комітет України з теоретичної і прикладної механіки активно сприяв організації та проведенню важливих наукових конференцій, що

охоплювали широкий спектр актуальних проблем сучасної механіки. Також члени Комітету долучилися до редагування й підготовки колективних монографій, опублікованих у провідному міжнародному видавництві Springer. Ці заходи та видання суттєво посприяли розвитку вітчизняної й світової науки в галузі механіки та прикладної математики, встановленню нових наукових контактів і посиленню міжнародної співпраці.

Голова Національного комітету України
з теоретичної і прикладної механіки
академік НАН України Вячеслав БОГДАНОВ

Учений секретар Національного комітету України
з теоретичної і прикладної механіки
член-кореспондент НАН України Михайло СЕЛІВАНОВ