



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Г.В. КАРПЕНКА**

УХВАЛЕНО

рішення Вченої ради Фізико-механічного
інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України
(від *30.04.2020р.* протокол № *4*)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор Фізико-механічного
інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України
академік НАН України



З.Т. Назарчук

30 20*20*р.

**СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ
НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНОГО
ІНСТИТУТУ ІМ. Г.В. КАРПЕНКА
НАН УКРАЇНИ**

1. ЗАГАЛЬНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНОГО ІНСТИТУТУ ІМ. Г.В. КАРПЕНКА НАН УКРАЇНИ НА КОРОТКОСТРОКОВИЙ (ДО 5 РОКІВ) ПЕРІОД

Враховуючи, що основні виробничі потужності країни, а також критичні об'єкти вітчизняної інфраструктури вже вичерпали свій ресурс, наукове забезпечення їх безпечного функціонування набуватиме першочергового значення у найближчій перспективі. Тому основними короткостроковими завданнями Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України (далі - Інституту) є:

- Уточнення основних наукових напрямів, що розвиваються в Інституті, з метою приведення їх у відповідність до світових тенденцій, особливостей розвитку промисловості та аграрного сектору економіки України, а також для оптимізації і концентрування наявних ресурсів на найбільш важливих та перспективних проблемах.
- Проведення аналізу ефективності роботи наукових відділів, реформування структури наукових підрозділів Інституту, створення умов, які дозволяють зберегти ключові наукові кадри та запобігти звільненню з Інституту перспективних молодих дослідників і досвідчених учених. Утворення лабораторій всередині відділів, на які покласти завдання розвитку окремих наукових напрямів, створення тимчасових наукових груп для вирішення нагальних завдань, зокрема на замовлення сторонніх організацій, здійснення оптимізації допоміжних підрозділів.
- Розширення спектру фундаментальних досліджень за відомчою тематикою і кошти міжнародних наукових організацій, а також науково-технічних розробок, що виконуються за рахунок позабюджетних надходжень, включаючи укладення госпдоговорів, отримання грантів українських та міжнародних фондів; активізації

заходів щодо комерціалізації отриманих результатів, у тому числі шляхом укладення ліцензійних угод, передавання технологій, створення спільних підприємств тощо. Прийняття заходів для концентрації певних фінансових ресурсів та збереження унікального наукового та науково-технологічного обладнання Інституту.

2. ОСНОВНІ НАПРЯМИ І ЗАХОДИ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ДІЯЛЬНОСТІ ІНСТИТУТУ

В Інституті цілеспрямовано проводиться робота для об'єднання зусиль усіх наукових підрозділів на вирішення єдиної комплексної проблеми – технічного діагностування працездатності елементів конструкцій, що працюють під навантаженням у різноманітних робочих середовищах. За такого підходу традиційний для Інституту поділ на дві його частини – сектор фізико-хімічної механіки матеріалів та сектор фізикометрії органічно поєднується. Вважаємо такий підхід вірним і перспективним.

Поряд з цим вважаємо, що найближчою науковою перспективою для Інституту має стати опрацювання такої фундаментальної наукової проблеми: дати математичний опис і фізичне трактування, а також встановити інформаційні параметри явища зміни властивостей (деградації) конструкційних матеріалів у процесі їх експлуатації. Ця проблема є актуальною і для інженерної практики, здатна об'єднати різні за тематикою відділи Інституту.

Для посилення фундаментального аспекту у науково-дослідній роботі Інституту та зміцнення його позицій як академічної установи очевидною є необхідність всебічного посилення наукового рівня здійснюваних досліджень. Зокрема, йдеться про так звану зворотну задачу математичної теорії дифракції, коли за вимірними параметрами розсіяного поля необхідно встановити геометричні чи фізичні характеристики його джерела. Ця проблема є фундаментальною і вкрай актуальною у світовій науці. Навіть

належна їй постава здатна суттєво підняти математичну культуру науковців, розуміння фізики взаємодії зондувального поля з неоднорідностями, забезпечити усвідомлену інтерпретацію результатів вимірювань. Перші кроки у цьому напрямі вже зроблено, однак тут маємо широке поле для розвитку. Вкрай актуальним для Інституту є також посилення теоретичних досліджень у галузі матеріалознавства, фізичної хімії та корозії металів.

Останнім часом Інститут намагається інтенсифікувати свої дослідження у галузі водневого, зокрема гідридного, матеріалознавства. Для аналізу будови металогідридів поряд із традиційною рентгенівською дифрактографією, науковці установи разом із своїми зарубіжними колегами використовують метод дифракції нейтронів. Цей метод дає можливість вивчати будову металогідридів та фазово-структурні перетворення в системах «метал-водень» не лише за нормальних умов, але й *in situ*, в атмосфері водню (чи дейтерію) за підвищених тисків і температур, у динамічному режимі під час перебігу реакцій гідрування-дегідрування тощо. Цей якісний крок у здійснюваних науковцями Інституту є перспективним і має бути підтриманим. Тут яскраво проявляється міжнародна наукова кооперація.

Отже, поглиблене вивчення поточного стану матеріалу, підданому впливу термосилового навантаження та дії полів різної фізичної природи, є фундаментальною проблемою. Робота над нею та її застосуванням дасть товарний продукт Інституту – його бренд у ринкових умовах. Найбільш перспективними напрямками тут вважаємо технології і матеріали для протикорозійного захисту, методи і засоби технічної діагностування, а також нові металогідридні матеріали. Саме на них найближчим часом потрібно сконцентрувати фінансові та людські ресурси колективу з метою отримання додаткових коштів від госпдогвірної діяльності.

3. ОСОБЛИВИ ЗАХОДИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПОЗИТИВНИХ ТЕНДЕНЦІЙ (СИЛЬНИХ СТОРІН) ДІЯЛЬНОСТІ

Перспективи виконання завдань, що стоять перед Інститутом, полягають у реалізації основних положень Закону України «Про науку і науково-технічну діяльність», який передбачає вдосконалення і принципів зміни у діяльності вітчизняних науково-дослідних установ. При цьому першорядним і основним є забезпечення відповідності отриманих науковцями установи результатів світовому науковому рівню, доведення їх вагомості та практичної значимості. Це – дієвий спосіб реального перебування у світовому науковому процесі й водночас шлях до подолання фінансової скрути.

Тому актуальними є такі заходи для підтримання позитивних тенденцій діяльності Інституту:

- отримання, крім бюджетного, фінансування фундаментальних і прикладних НДР через участь співробітників, докторантів і аспірантів Інституту у конкурсних проектах різних організацій: НАН України, МОН України, НФД, УНТЦ, НАТО тощо;

- пошук партнерів із зарубіжжя з метою співробітництва та активна діяльність щодо створення спільних наукових публікацій з іноземними колегами;

- залучення до роботи інститутських наукових семінарів провідних фахівців України та інших країн;

- впровадження сучасних дисциплін у підготовку аспірантів за акредитованими в інституті спеціальностями;

- формування інформаційно-методичного супроводу акредитованих освітніх дисциплін, передбачаючи електронні курси для уможливлення дистанційного навчання і самостійної роботи аспірантів, комп'ютерні програми проведення семінарських і практичних занять;

- обговорення результатів академічної успішності аспірантів і докторантів на засіданнях семінарів за відповідними науковими напрямками;

- проведення профорієнтаційної роботи, насамперед в освітніх закладах Львівщини, щодо навчання в аспірантурі Інституту;
- організація разом із профкомом інституту зустрічі з лідерами творчої інтелігенції, цікавими особистостями, представниками бізнес-інкубаторів;
- сприяння підвищенню фахового рівня науковців Інституту через поглиблення знання іноземної мови з отриманням відповідних сертифікатів;
- вдосконалення Інтернет мережі Інституту, популяризація на інститутському сайті та через соцмережі основних напрямів своєї наукової та інноваційної діяльності.