

ПРОГРАМА

діяльності Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» на 2021-2026 роки й на перспективу до 2030 р.

ННЦ ХФТІ працює з 2004 року у Відділенні ядерної фізики та енергетики НАН України, яке було створено у 2004 році з метою забезпечення розвитку фундаментальних та прикладних досліджень в області ядерної фізики та енергетики. Основними напрямками фундаментальних та прикладних досліджень в цих областях в ННЦ ХФТІ є:

- фізика радіаційних явищ, фізика твердого тіла, радіаційне матеріалознавство, фізика іонно-плазмових технологій;
- фізика плазми та керований синтез;
- фізика високих енергій, ядерна фізика, фізика елементарних частинок, фізика прискорювачів заряджених частинок;
- плазмові електроніка і нові методи прискорення;
- теоретична фізика;
- ядерна енергетика та фізика реакторів;
- підготовка кадрів.

Одним з найважливіших напрямів діяльності ННЦ ХФТІ в області ядерної енергетики є робота з науково-технічного супроводу атомно-енергетичного комплексу України, підвищення його надійності та безпеки функціонування. Основні задачі в цій області, які потребують вирішення в найближчі роки й у перспективі, наступні:

- обґрунтування та продовження проектних строків експлуатації АЕС, розробки палива, стійкого до аварійних умов;
- обґрунтування можливості диверсифікації постачання ядерного палива, використання палива різни виробників одночасно, підвищення глибини його вигорання;
- безпечне поводження з відпрацьованим ядерним паливом та ядерними відходами, створення новітніх реакторів, що утилізують в паливному циклі відпрацьовані РАВ;
- зняття з експлуатації ядерно-енергетичних комплексів після завершення терміну їх експлуатації;
- пошук та обґрунтування вибору новітніх реакторних технологій для будівництва нових атомних енергоблоків на заміщення потужностей АЕС, які будуть виводитися з експлуатації;
- розробка фізико-технологічних основ синтезу нових конструкційних матеріалів активної зони;

- розробка новітніх ядерних і радіаційних технологій для потреб промисловості, сільського господарства та медицини.

Одним із пріоритетних напрямків роботи ННЦ ХФТІ у найближчі роки й на перспективу є створення в ННЦ ХФТІ «Джерела нейтронів», що працює в режимі підкритичної зборки, керованої прискорювачем електронів, й підготовка програми робіт на ньому по проведенню фундаментальних і прикладних досліджень. Ця установка не буде мати аналогів у світі як мінімум до середини 30-х років. Особливий інтерес до спорудження цієї установки має місце і в НАН України і з боку Департаменту енергетики США і з боку МАГАТЕ, й на всіх рівнях влади України. Після фізичного пуску установки, який відбувся в серпні 2021 року, у стані підготовки роботи по опитно-промисловій її експлуатації й започаткуванні на основі цієї установки Міжнародного центру з ядерної фізики й медицини.

Серед робіт, які ведуться в ННЦ ХФТІ, особливе значення також мають роботи по співробітництву з ЦЕРН, Євроатомом, МАГАТЕ та рядом інших міжнародних наукових центрів в області фундаментальної та прикладної фізики. Ці роботи мають не тільки наукове, але й практичне значення. Так, в ЦЕРН планується постановка нових експериментів по підтвердженню передбачених в ННЦ ХФТІ ефектів. Ці роботи планується не тільки продовжити, але й розширити.

В інститутах ННЦ ХФТІ й його підрозділах ведеться також багато інших фундаментальних й прикладних робіт, які проводяться на рівні кращих світових стандартів. Це роботи з фізики безпечних реакторів на швидких нейтронах, фізики стелараторів, фізики прискорювачів, теоретичної фізики, фізики вуглецевих композитів, оборонній тематиці та багато інших. При достатньому фінансуванні дослідження в цих напрямках можливо було б проводити набагато більш ефективно.

ПРО ФІНАНСУВАННЯ

Ситуація з фінансуванням наукових досліджень в Україні, особливо в останні роки, є вкрай незадовільною. Відповідні цифри добре відомі. Така ситуація має місце в усіх наукових інститутах НАН України і добре відома співробітникам ННЦ ХФТІ у зв'язку з непевним робочим тижнем, старою експериментальною базою, зменшенням кадрового потенціалу й особливо молодих спеціалістів. Все це може призвести до катастрофічних наслідків, пов'язаних зі знищенням наукових шкіл, зменшенням кількості високопрофесійних робітників, виходом з роботи базових установок, проблемами з роботою обслуговуючих підрозділів та інше. В НАН України зараз робляться значні кроки задля того, щоб виправити цю ситуацію. Але в найближчий час зробити кардинальні зміни навряд чи вдасться. Тому з метою збереження наукового потенціалу необхідний пошук додаткового фінансування: гранти,

міжнародне співробітництво (Євроатом, Горизонт, УНТЦ) та інше. В НАН України прийнято до фінансування ряд програм, у яких беруть участь і наукові співробітники ННЦ ХФТІ. Це програми з фізики високих енергій, керованого термоядерного синтезу, ядерної енергетики, програми Ресурс, нанотехнології та інші. Фінансування цих програм, однак, вкрай низьке. Разом з тим участь співробітників ННЦ ХФТІ в цих програмах є вкрай важливою.

НАН України звернулася до Кабінету міністрів України з пропозицією започаткувати Загальнодержавну науково-технічну програму забезпечення розвитку й безпечного функціонування ядерної галузі України на 2021-2030 роки, розробку якої покладено на ВЯФЕ. Участь у розробці такої програми є одним з основних напрямків роботи ННЦ ХФТІ найближчим часом.

КАДРИ

ННЦ ХФТІ має наукові та інженерні кадри найвищої кваліфікації в різних областях фізики та техніки й, зокрема, в галузі ядерної енергетики. Вік цих співробітників, однак, зростає, а чисельність зменшується. Молоді ж співробітники, не дивлячись на значний ентузіазм й інтерес до науки, часто не затримуються в інститутах й інших підрозділах ННЦ ХФТІ у зв'язку з вкрай низькою заробітною платою, а також зі складнощами з проведенням досліджень на сучасному устаткуванні. Це призводить до руйнування спадкоємності й зникнення деяких актуальних наукових напрямків. Таке положення справ має місце й серед керівництва багатьох підрозділів ННЦ ХФТІ. Для зміни справ у цьому напрямку необхідно зокрема активізувати участь фахівців ННЦ ХФТІ у підготовці студентів Вищих освітніх закладів Харкова для роботи в ННЦ ХФТІ, збільшити виступи провідних співробітників інститутів ННЦ ХФТІ перед студентами з лекціями з актуальних напрямків робіт центру, знайти можливості для прийняття на роботу по сумісництву студентів в інституту центру. Необхідно також організувати вчасну підготовку кадрів для керівництва підрозділів центру. Все це необхідно робити, щоб не втратити спадкоємність. Задача омолодження науково-технічного персоналу ННЦ ХФТІ й його підготовлених керівних кадрів є однією з центральних задач ННЦ ХФТІ.

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ДОСЯГНЕНЬ В ГАЛУЗІ ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ ТА ЕНЕРГЕТИКИ

Проблема популяризації досягнень науки й, зокрема, досягнень в галузі ядерної фізики та енергетики потребує особливої уваги. Йдеться тут не тільки про студентів та школярів, але й про структури влади, депутатів усіх рівнів, інших верств населення. Це вкрай необхідно робити бо імідж того, що робиться в НАН України, є вельми негативним.

З цього приводу підкреслюю, що у 2020 році на Президії НАН України було підтримано рішення Вченої ради ННЦ ХФТІ щодо створення в ННЦ ХФТІ музею

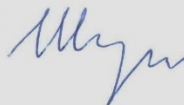
науки з метою популяризації історії й досягнень ННЦ ХФТІ серед школярів, студентів та широких кіл населення. Співробітники музею зараз активно працюють в цих напрямках. Сама ідея створення цього музею призвела до великого ентузіазму у співробітників інституту. В подальшому напрямки роботи музею планується розширити.

РЕОРГАНІЗАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

І ще декілька слів відносно реорганізаційної діяльності інститутів й інших підрозділів ННЦ ХФТІ. Ніхто нічого не скасовував по відношенню до того, що було прописано Законом про науково-технічну діяльність НАН України. Тому робота у цьому напрямку буде здійснюватися і далі, в особливості у зв'язку з недостатнім бюджетним фінансуванням НАН України. Про цьому головне – це збереження активного наукового потенціалу центру, розвиток матеріальної бази, підготовка кадрів й омолодження наукового, технічного й керівного складу ННЦ ХФТІ.

Незважаючи на усі відзначені проблеми, я оптимістично дивлюсь на майбутнє ННЦ ХФТІ. Підґрунтя для цього наступні. В ННЦ ХФТІ проводяться роботи, пов'язані з вирішенням найважливіших проблем науково-технічного і соціально-економічного розвитку України та її обороноздатності. Крім того, ННЦ ХФТІ проводить активне співробітництво з багатьма ведучими науковими центрами світу, такими як ЦЕРН, Євроатом, Арагонська лабораторія, МАГАТЕ та іншими. Тому те, що робиться в ННЦ ХФТІ є необхідним як для України, так і для міжнародного наукового співробітництва. Для більшості наукових співробітників ННЦ ХФТІ старшого покоління характерним є великий ентузіазм, завдяки якому незважаючи ні на що вони продовжують активно працювати. Такий ентузіазм є й у багатьох молодих співробітників. Все це дає підстави очікувати, що спадкоємність поколінь збережеться. Окрім того, матеріальна база й установки центру продовжують розвиватися. Яскравими прикладами цього є такі установки як «Джерело нейтронів», стеларатори, установки для роботи з вуглецевими композитами й нанесенням різних елементів на поверхні різних тіл й багато інших. Тому і молодим співробітникам, і студентам є де працювати на світовому рівні. Вся надія на Вас, шановні співробітники ННЦ ХФТІ, на Ваш ентузіазм і терпіння, на Вашу віру в майбутнє ННЦ ХФТІ.

Кандидат на посаду
Генерального директора ННЦ ХФТІ
Академік НАН України



Микола ШУЛЬГА