

Отже, за півсторіччя існування Інститут іоносфери накопичив та опрацював великий обсяг експериментальних даних. Науковці інституту налагодили взаємозв'язки й наукову співпрацю з фахівцями Росії, США, Норвегії. Унікальна експериментальна база Інституту сьогодні не має аналогів в Україні та є єдиним комплексом НР на середніх широтах Європи.

Маковій О.
НТУУ «КПІ»

СТАНОВЛЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ МЕТАЛОФІЗИКИ В УКРАЇНІ В ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТ.

Розвиток техніки впродовж останніх років у багатьох випадках ґрунтується на результатах фізичних досліджень. Одним із напрямів сучасної фізики, пов'язаний із появою принципово важливих сучасних технологій, що застосовуються в космонавтиці та енергетиці, є металофізика. Тому історико-фізична реконструкція становлення й розвитку досліджень у галузі металофізики в Україні та світі набуває актуального значення.

Металофізика (фізика металів) – розділ фізики, що вивчає будову та властивості металів і сплавів, взаємозв'язок між ними та процеси, що в них відбуваються. Початком зародження металофізики в Україні можна вважати 1928 р., коли було створено Український фізико-технічний інститут (УФТІ) у Харкові. Саме тут започатковано нові оригінальні теоретичні й експериментальні підходи до вивчення властивостей металічних структур. На той час в УФТІ працював відомий фізик-теоретик І. М. Ліфшиць, його учень і колега А. М. Косевич, які встановили кількісний зв'язок осциляцій в ефекті де Гааза-ван Альфена з формою електронної поверхні Фермі в металах, відкрили явище осциляцій термодинамічних і кінетичних властивостей плівок твердих тіл, зумовлених змінюванням товщини плівок. Суттєвим стало теоретичне дослідження механіки реальних кристалів, польовий підхід у теорії дислокацій.

1932 р. засновано Дніпропетровський фізико-технологічний інститут. Із цим інститутом пов'язано ім'я одного з фундаторів металофізичних досліджень в Україні – Г. В. Курдюмова, який виконав піонерські дослідження мартенситних перетворень у кристалічних матеріалах, що мали фундаментальне значення для теорії фазових перетворень і термічного оброблення сталей і сплавів, з'ясував механізм і кінетику перетворення аустеніту в мартенсит та відкрив так звані

бездифузні фазові перетворення. Від 1945 р. розпочато систематичні теоретичні й експериментальні дослідження електронної структури та властивостей металів і сплавів, фізики міцності й пластичності, фазових перетворень й рівноваги на базі створеного в Києві Інституту металофізики АН України. У цьому інституті плідно працювали такі видатні вчені, як В. Н. Гріднев, А. А. Смирнов, М. А. Кривоглаз. Академік А. А. Смирнов, зокрема, створив і розвинув електронну теорію сплавів, зробив вагомий внесок у дослідження електронної структури та властивостей сплавів, розсіяння випромінювання в сплавах, орієнтаційних ефектів, розпаду сплавів, дифузії, упорядкування в металах і сплавах тощо. У своїх працях він розрахував енергію вакансій у неупорядкованих сплавах, визначив зміну електроопору в магнітному полі впорядкованих сплавів, розрахував анізотропію кутового розподілу анігіляційного випромінювання та поверхню фермі-металів, дослідив дифузійну впровадження атомів у впорядкованих сплавах із кристалічною решіткою певного типу, розвинув теорію руху електрона в кристалічній решітці впорядкованого сплаву. Науковий доробок А. А. Смирнова в галузі металофізики налічує 7 монографій, понад 200 наукових статей, які й сьогодні не втратили своєї актуальності.

Отже, слід зазначити, що розвиток металофізики в Україні тісно пов'язаний зі створенням насамперед таких установ, як Український фізико-технічний інститут у Харкові, Дніпропетровський фізико-технологічний інститут, Інститут металофізики в Києві, і працею в них усесвітньо відомих учених І. М. Ліфшиця, А. М. Косевича, Г. В. Курдюмова, В. Н. Гріднева, А. А. Смирнова та ін.

Меньшиков С.
НТУ «ХП»

ЗАРОДЖЕННЯ РАДЯНСЬКОГО ТУРБІНОБУДУВАННЯ

У Росії, а пізніше в СРСР школи прикладної математики та механіки досягли досить високого рівня. Проте, незважаючи на високі досягнення в цих напрямках, проблеми динаміки й міцності (зокрема в турбінобудуванні) зовсім не порушували. Це відбулося через те, що в Росії лише на початку ХХ ст. почали виробляти парові турбіни, та й ті були конструкції закордонних фірм і виготовлялися за ліцензією. Тому все, що було потрібне для виробництва турбін, – це точне відтворення вже розрахованої та оптимізованої конструкції.

Так, на Металевому заводі в Санкт-Петербурзі (зараз відкрите акціонерне товариство «Ленінградський металевий завод», ЛМЗ, філіал