

Досягнення технічних наук в Україні
(на прикладі діяльності кафедри матеріалознавства
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»)

Харків – найбільше місто Сходу України, є головним науковим, індустріальним і студентським центром країни. Саме тут, на території сучасної України, були створені найбільші промислові підприємства, відкриті дослідницькі інститути й започатковано підготовку кадрів за технічними спеціальностями. У 1885 р. відкрився Харківський практичний технологічний інститут (сьогодні НТУ «ХПІ»). Вже за два роки тут за ініціативи А. Ф. Мевіуса створено кафедру металургії, яка вперше на Україні готувала інженерів-металургів [5, с. 77].

З 1932 р. у Харківському механіко-машинобудівному інституті (назва реорганізованої частини вузу з 1930 р.) було створено кафедру металознавства та термічної обробки металів (з 2007 р. кафедра матеріалознавства), її очолив професор О. В. Терещенко. Основні інтереси ученого й очолюваного ним колективу стосувалися вивчення структури і властивостей чавуна [7].

З 1945 р. по 1972 р. кафедру очолював к.т.н., доцент В. В. Гавранек. Після повоєнної реєвакації інституту відновлення кафедри давалося вкрай важко. Для ведення продуктивної роботи не вистачало обладнання, професорсько-викладацький склад складався лише з шести доцентів і старших викладачів. Завдяки організаційним здібностям В. В. Гавранека, який всі свої сили витрачав на налагодження співпраці з підприємствами, у цей час тут виконано ряд важливих для народного господарства СРСР науково-дослідних робіт. Серед найбільш вагомих наукових здобутків учених-металознавців можна виділити проведення досліджень процесу кавітації лопаток гідротурбін [1, с. 20].

Разом з тим, на замовлення Харківського тракторного заводу проводився підбір жаротривких чавунів для тиглів плавлення алюмінієвих сплавів. Для Харківського турбінного заводу складено альбом мікроструктур зварних з'єднань сталей, що застосовуються у турбобудуванні. Було створено установку для контролю розміру зерна. За договором з Сумським насосним заводом досліджувалася технологія кавітаційної стійкості сталі для коліс конденсаторних насосів [2, с. 22; 3, с. 19, 21–25].

З 1972 р. і по 1986 р. кафедрою керувала к.т.н., доцент І. О. Тананко. Вона продовжила курс на розширення зв'язків з провідними підприємствами у вирішенні проблем термічної та хіміко-термічної обробки виробів машинобудування. Серед найбільших досягнень кафедри слід відзначити розвиток технології поверхневого зміцнення лопаток турбін обробкою струмом високої частоти та технології лазерної обробки циліндрів та колінчатих валів двигунів внутрішнього згоряння. Ці роботи були виконані групою дослідників у складі В. Ф. Зозулі, Ю. І. Шумакова, М. А. Погрібного, З. В. Богатирьова, результати були впроваджені на Харківському турбінному заводі [4, с. 3; 8, с. 6].

Технологія лазерного зміцнення циліндрів і колінчатих валів двигунів внутрішнього згоряння для заводу ім. В. О. Малишева була виконана І. О. Тананко спільно з А. А. Левченко. Результати наукових пошуків І. О. Тананко, Ю. І. Шумакова, З. В. Богатирьова, Т. О. Протасенко з термічної надвисокочастотної обробки шестерень було впроваджено на Харківському заводі самохідних шасі. Результати робіт О. О. Павлюченка, В. М. Пивоварова, Ж. С. Бобух, щодо впливу процесу борування на працездатність металічного інструменту – впроваджено на Харківському інструментальному заводі та Харківському заводі тракторних двигунів. Численним розробкам М. С. Борущка, В. М. Мацевітого, В. М. Береснева, щодо дослідження захисних

зносостійких вакуумно-плазмових покриттів, надано грифу секретності, результати було впроваджено на оборонних підприємствах країни. У цей же час М. С. Борушко створив першу у вищих навчальних закладах УРСР вакуумно-плазмову лабораторію [4, с. 3].

З 1986 р. по 2010 р. кафедру очолював д.ф.-м.н., професор О. І. Ільїнський. Серед найбільш важливих наукових здобутків колективу кафедри можна виділити розробку фізичних основ створення нового класу нанокompозитів у вигляді фольг та покриттів з багатошаровою та дисперсно-зміцненою структурою. Ці композити за своїми фізико-механічними властивостями значно перевершували відомі матеріали. Результати проведених О. І. Ільїнським, Г. Є. Ляхом, А. І. Зубковим, О. С. Терлецьким у 1985–1990 рр. досліджень захисних покриттів та фольг нанокompозитів метал–метал та метал–окис з високими функціональними властивостями, що одержані шляхом випаровування та конденсації у вакуумі, були впроваджені на НВО «Енергія», «Істок» (Москва), ПАО «Хартрон» (Харків), ДНВП «Об'єднання комунар» (Харків). Дослідження В. В. Білозерова і Г. І. Махатілової щодо захисних покриттів з високими функціональними властивостями, які одержані мікродуговим окисдуванням на сплавах алюмінію та титану були виконані для Харківського заводу ім. В. О. Малишева та Харківського заводу Холодильних машин. За кошти від виконання господарчо-договірних робіт на кафедрі придбано сучасні рентгенівські дифрактометри, електронний мікроскоп, комп'ютеризована установка для механічних випробувань, тощо[8, с. 6; 9, с. 126].

З січня 2010 р. і по теперішній час кафедру очолює д.ф.-м.н., професор О. В. Соболев. Під його керівництвом започатковано розробку фізико-матеріалознавчих основ керованої зміни фазового складу, структури, напруженого стану та функціональних характеристик нового типу високоміцних надтвердих наноматеріалів створених на основі

самоорганізаційного розшарування у нерівноважному стані квазібінарних боридних, нітридних та карбідних систем. Роботи у цьому напрямку спрямовані на створення нового класу матеріалів з унікально високими механічними властивостями на основі вакуумних покриттів з нанокристалічно-аморфно-кластерною структурою й проводяться спільно з Харківським національним університетом ім. В. Н. Каразіна, Сумським державним університетом, Фізико-технічним навчально-науковим центром НАН України (Київ), ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, Інститутом металофізики НАН України (Київ), Белгородським державним університетом (Белгород, РФ), Білоруським державним університетом (Мінськ) та ін. [6].

Здобутки вчених кафедри матеріалознавства НТУ «ХП» на кожному з умовних етапів функціонування є доволі значними. Наукова діяльність продовжує бути відповіддю на запити сучасної промисловості.

Список використаних джерел:

1. Державний архів Харківської області (ДАХО) Ф. 1682 – Харьковский политехнический институт, оп. 8, д. 3705 – отчеты кафедр о научно-исследовательской работе за 1960 г., 403 с.

2. ДАХО. Ф. 1682, оп. 8, д. 3720 – сведения о внедрении в народное хозяйство законченных научно-исследовательских работ института за 1959–1960 гг., 74 с.

3. ДАХО. Ф. 1682, оп. 13, д. 1654 – отчеты о внедрении научных достижений по кафедрам института за 1959 – 1965 гг., 106 с.

4. Дяченко С. Кафедра матеріалознавства / С. Дяченко // Політехнік. – 2009. – 03 груд.

5. Журило А. Г. А. Ф. Мевіус – перший професор металургії чавуну і сталі в Україні / А. Г. Журило // Вісник Національного технічного університету «ХП» [зб. наук. праць / наук. ред. Л. М. Бесов]. Тематичний

випуск: Історія науки і техніки. – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – Вип. 8. – С. 72 –80.

6. Кафедра матеріалознавства НТУ «ХПІ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту : <http://www.kpi.kharkiv.edu/MiTOM/html/history.html>

7. Павлова Г. В. Терещенко Александр Владимирович [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту : http://library.kpi.kharkov.ua/PREPODAVATELY/PR_%D0%A2.html

8. Погребной Н. Механико-технологическому факультету – 75 лет!/
Н. Погребной, Г. Кириллов // Політехнік. – 2004. – 14 груд.

9. Харьковский политехнический : Ученые и педагоги / [Ю. Т. Костенко, В. В. Морозов, В. И. Николаенко и др.]. – Х. : Прапор, 1999. – 352 с.