

ЖИТТЄВИЙ ГАРТ МЕТАЛОФІЗИКА

До 75-річчя від дня народження М.М. Новикова

Відомому українському вченому-фізику, педагогові та історику природознавства, докторові фізико-математичних наук, професорові Миколі Миколайовичу Новикову 22 червня виповнилося 675 років.

М.М. Новиков народився в 1933 р. у м. Чернігові в родині вчителів. Зазнав усіх труднощів і злигоднів окупації та повоєнної відбудови. Непрості роки дитинства, що були притаманні його поколінню, виробили в нього риси працюючої, розважливої, вимогливої до себе і високоморальної та духовної особистості. Духовність передалася Миколі Миколайовичу від батька Миколи Ананійовича, який ще до подій 1917 року навчався в Київській духовній семінарії. Майбутній учений, а тоді випускник-медаліст середньої школи №1 м. Чернігова М.М. Новиков у 1951 р. вступив на фізичний факультет Київського університету, який закінчив також із відзнакою. Дипломну роботу, а потім дисертацію в аспірантурі він виконував під керівництвом піонера української металофізики професора С.Д. Герцпрікена. Дослідження



М.М. Новиков

стосувалися нових поглядів на структуру кристалічних речовин як такої, що насичена різноманітними дефектами — недосконалостями будови, які помітно впливають на основні фізичні властивості матеріалу: міцність, електричні, магнітні, оптичні характеристики.

Микола Миколайович вдало поєднував наукову діяльність із викладацькою: у різні часи він був асистентом кафедри фізики металів, доцентом, професором, деканом факультету підвищення кваліфікації викладачів ви-

щих навчальних закладів України. М.М. Новиков розробив і викладав низку нормативних і спеціальних курсів: «Фізичні основи міцності та пластичності», «Аморфні та нанокристалічні матеріали», «Пружна, непружна та пластична деформація металів», «Дислокації і структурні рівні деформування та руйнування матеріалів», «Мікро- і макродеформація ковалентних кристалів», «Дефекти кристалічної структури», «Дифракційна мікрорентгенографія та топографія»; багато років викладав курс загальної фізики для студентів біологічного факультету.

На запрошення університету м. Санта-Клара (Куба) у 1983 р. він прочитав курс лекцій із проблем фізики твердого тіла для співробітників і студентів цього навчального закладу. Крім того, у форматі співпраці між вищими навчальними закладами він неодноразово відвідував із проблемними лекціями Брненський, Дебреценський та Лейпцизький університети.

Як декан факультету підвищення кваліфікації викладачів вищих навчальних закладів, що обслуговував вищі України, Молдавії та деяких середньоазійських республік, Микола Миколайович разом із відповідними кафедрами брав участь у розробленні навчальних програм усіх курсів, які викладали на факультеті. У цей період особлива увага тодішнього союзного Міністерства вищої та середньої освіти була зосереджена на подоланні «комп'ютерної неграмотності». М.М. Новиков активно сприяв здійсненню цієї програми. За спеціально створеним навчальним планом усі слухачі ФПК проходили курс первинного комп'ютерного навчання на персональних ЕОМ.

Різномісних досліджень структури кристалічних речовин учений не полишав протягом багатьох років. Змінюються об'єкти наукових пошуків, класи речовин, методики, але залишається постійною мета досліджень. У 1960 р. Микола Миколайович захистив кандидатську дисертацію на тему «Исследование образования и ухода дефектов кристаллической решетки в деформированных и закаленных от высокой температуры металлах», а в 1974 р. — докторську на тему «Изучение закономерностей эффекта поверхностной фотопластификации и кинетики движения дислокаций в некоторых щелочно-галлоидных полупроводниковых кристаллах». Він створив наукову школу, якій належить фундаментальний внесок у цей напрям науки і низка вагомих наукових результатів, зокрема:

1. Розроблено принципово нову схему дилатометричних вимірювань, яка дала можливість підвищити їхню точність на 3—4 порядки і забезпечити вивчення змін об'єму в багатьох фізичних процесах. Побудовані за цим принципом дилатометри і тепер використовують у науковій практиці. Їхню конструкцію покладено в основу розроблених твердомірів із фіксацією глибини занурення індентора і датчиків навантаження.

2. Детально вивчено фізичні закономірності, притаманні так званому фотомеханічному ефекту, встановлено його природу. Виконані на цій основі розрахунки дали можливість віднести не лише фотомеханічний, але й електромеханічний та концентраційний ефекти до класу явищ, відомих як адсорбційні зміни міцності (ефект Рєбіндера).

3. Уперше детально досліджено кінетику переміщення та розмноження дислокацій, встановлено і пояснено природу можливої нелінійності кінетичних кривих. Вивчено процеси деформаційного старіння та їх вплив на динаміку переміщення дислокацій. Цими піонерськими роботами започатковано новий напрям досліджень із фізики міцності та пластичності.

4. Виявлено вплив локальних дефектів на рухливість та електричну активність дислокацій у деяких напівпровідникових кристалах, зокрема кремнію, германію та арсеніду галію. Уперше зроблено висновок про те, що поведінку дислокацій у кристалах із високими бар'єрами Пайерлса визначають не лише ці бар'єри, але й локальні структурні дефекти, які ділять рухому дислокацію на відрізки невеликої довжини. Цей висновок згодом було покладено в основу фундаментальних теоретичних та експериментальних досліджень динаміки дислокацій (В.А. Макара, В.Б. Петухов).

5. Ґрунтовно вивчено процеси, що відбуваються в поверхневих шарах кристалів під

час їх шліфування та полірування. Установлено можливість неруйнівного визначення за розсіюванням рентгенівських променів не лише глибини порушеного обробленням шару речовини, але й епюри розподілу напружень у цьому шарі. Відкрито і вивчено процеси низькотемпературної релаксації напружень, їх лазерного відпалу та термічного перерозподілу з проникненням у глибинні шари матеріалу.

6. Досліджено процеси пружно-пластичної деформації напівпровідникових пластин і приладних матриць на різних технологічних етапах виготовлення приладів, що дало змогу розробити і впровадити у виробництво економічно ефективні інноваційні технології виготовлення деяких важливих кремнієвих структур.

7. Сконструйовано, побудовано і забезпечено комп'ютерними програмами трикристальні автоматичні рентгенівські дифрактометри, які дали змогу не лише оцінити структурну досконалість досліджуваного матеріалу, але й установити, з яким типом порушень пов'язані зміни дифрактометричної картини й визначити, виходячи з цих змін, розміри та концентрацію центрів, що розсіюють рентгенівське проміння. На цій основі запропоновано і впроваджено у виробництво неруйнівну методику експресного контролю структурної досконалості приладних матриць і монокристалів, використовуваних в оптоелектроніці. Оцінюючи ці роботи, член-кореспондент НАН України В.Б. Молодкін у своїй рецензії писав, що «вони є новим важливим кроком експериментального вивчення питань розсіювання рентгенівського проміння кристалами з дефектами техногенного походження».

8. Розроблено і впроваджено у виробництво імпульсний терморегульований паяльник, який дав можливість усунути перегрівання інтегральних схем під час їх монтажу. Виріб продемонстровано на Лейпцизькій міжнародній виставці в 1993 р.

За час роботи в університеті М.М. Новиков був науковим керівником понад 20 бюджетних і госпдоговірних тем з обсягом фінансування інколи до півмільйона карбованців на рік. Завдяки його старанням було встановлено творчі зв'язки з такими провідними галузевими об'єднаннями, як Світловодський завод чистих металів, київський завод «Арсенал», московський ГПРедМет, з низкою підприємств оборонної промисловості. Для вказаних підприємств ці зв'язки були особливо важливими, оскільки розв'язання багатьох виробничих проблем значною мірою залежало від використання інноваційних підходів, захищених численними авторськими свідоцтвами і патентами.

Микола Миколайович керував виконанням кількох тем, які розробляли спільно із зарубіжними навчальними закладами, зокрема з Дебреценським, Бреннським та Лейпцизьким університетами. Особливо плідною виявилася співпраця з лабораторією фізики металів університету м. Брно (Чехія), про що свідчать спільні публікації та авторські свідоцтва.

Наукові праці М.М. Новикова удостоєні премії Мінвузу України (1983 р. — науково-дослідна робота «Кремній»), Державної премії України в галузі науки і техніки (1987 р.).

Учений — автор понад 320 наукових і навчально-методичних праць. 37 розробок захищені авторськими свідоцтвами та патентами. У науковій спадщині М.М. Новикова 324 реферати, підготовані для реферативного журналу «Агропромисловий комплекс України». Микола Миколайович — переможець Всеукраїнського конкурсу «Винахід — 2004» у номінації «За досягнення в галузі матеріалознавства». Учений був консультантом двох докторів наук і науковим керівником 14 аспірантів, експертом докторських і кандидатських дисертацій. З 2000 р. і до кінця життя він

отримував Державну стипендію як видатний діяч освіти.

М.М. Новиков постійно здійснював просвітницьку діяльність. Протягом багатьох років він був членом президії та заступником голови секції фізики республіканського товариства «Знання».

Незалежна Україна відзначила творчі досягнення Миколи Миколайовича грамотами Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та в справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (2000) й Міністерства оборони України (2005), а також почесною нагородою Міністерства освіти і науки України — знаком «Відмінник освіти України» (2003), відзнакою Київського міського голови «Знак пошани» (2003), Почесною грамотою Верховної Ради України за особливі заслуги перед українським народом (2003) і медаллю Міністерства оборони України «15 років Збройним силам України» (2007). Рішенням Ученої ради Київського національного університету ім. Тараса Шевченка йому було присвоєно звання «Заслужений професор КНУ ім. Т. Шевченка» (2003).

Помер Микола Миколайович Новиков 23 грудня 2007 року.

Справу вченого гідно продовжують його діти. З наукою пов'язали своє життя син і донька М.М. Новикова, які з відзнакою закінчили Київський національний університет ім. Тараса Шевченка (відповідно фізичний та факультет кібернетики). Син, доктор фізико-математичних наук, професор В.М. Новиков — відомий в Україні та за її межами фахівець у галузі метрології та стандартизації, а донька І.М. Вергунова — кандидат фізико-математичних наук, доцент, за-

відувач лабораторії на факультеті кібернетики КНУ ім. Т. Шевченка. Навчаються в університеті й онуки Миколи Миколайовича — Олена Новикова на економічному факультеті та Віктор Вергунов на факультеті кібернетики. Старший онук Володимир Новиков із відзнакою закінчив магістратуру НТУУ «КПІ», а молодша — Іринка Вергунова ще школярка. Діти й онуки є послідовниками свого батька й діда у відповідальному служінні Україні.

Віктор ВЕРГУНОВ,
професор, директор Державної наукової
сільськогосподарської бібліотеки УААН,
віце-президент Асоціації бібліотек України (Київ)

P.S. З нагоди 75-річчя від дня народження М.М. Новикова ДНСБ УААН під егідою Асоціації бібліотек України (президент — академік НАН України О.С. Онищенко) 26 червня 2008 року проводить Меморіальні наукові читання з участю студентів та викладачів Київського національного університету ім. Тараса Шевченка та Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету ім. Григорія Сковороди, галузевих фахівців НАН України та ін. На зібранні будуть презентовані нові видання, присвячені пам'яті М.М. Новикова: «Заслужений професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка Новиков Микола Миколайович: бібліогр. покажч. наук. пр. за 1956–2008 рр.» / Уклад. В.А. Вергунов, Т.Ф. Дерлеменко, О.П. Анікіна, В.В. Якуба; наук. ред. В.А. Вергунов; Асоц. бібліотек України, ДНСБ УААН. — 2-е вид. доп. — К., 2008. — 194 с.; Вергунов В.А. Нариси історії аграрної науки, освіти та техніки. Ч. 2. — К.: Аграр. наука, 2008. — 568 с.