

Академік Георгій Курдюмов

Георгій Вячеславович Курдюмов (1902-1996) — видатний фізик сучасності, академік АН СРСР і НАН України, Герой Соціалістичної Праці, кавалер п'яти орденів Леніна, лауреат Державних премій СРСР та України і багатьох відзнак іноземних академій та товариств.

Г.В. Курдюмов народився в 1902 р. в м. Рильськ Курської губернії (Росія) у родині священика. Початкову та середню освіту здобув у гімназії (1909 - 1917 р.р.) і Рильській єдиній трудовій школі II-го ступеня (1918-1919 р.р.). Два висновки можна зробити з цієї інформації. Перший — Г.В. Курдюмов здобув класичну освіту, яка охоплює

знання іноземних мов (він блискуче володів німецькою і вільно спілкувався англійською); другий — “непевне” походження не перешкодило Г.В. Курдюмову зробити блискучу кар'єру: у віці 32-х років він — професор, у 37 — академік Української академії наук, у 44 — член-кореспондент АН СРСР, а в 51 рік — академік АН СРСР. Від 1939 р. — член Президії АН СРСР, з 1955 — заступник академіка-секретаря Відділення фізико-математичних наук АН СРСР, а з 1961 р. — Відділення загальної фізики і астрономії АН СРСР. У 1955 році брав участь у підготовці та роботі радянської делегації на Міжнародній конференції з мирно-

го використання атомної енергії (Женева, Швейцарія). В 1960 році очолював радянську делегацію на Генеральній асамблеї з чистої та прикладної фізики. Це далеко не повний перелік звань і участі в знакових наукових симпозиумах, які пов'язані з ім'ям Г.В. Курдюмова. Шлях у науку для Г.В. Курдюмова почався з навчання в Петроградському політехнічному інституті, на підготовчі курси якого в 1921 році він був направлений відділом народної освіти Рильського повіту. У своїй автобіографії Г.В. Курдюмов пише: “*Влітку 1923 року декілька осіб нашого курсу було залучено академіком Йоффе для експериментальної роботи у Фізико-технічному інституті. Серйозна наукова робота почалася в мене з 1925 року з питання про структуру загартованої сталі*” [1].

Отже 1925 рік. Студент Петроградського політехнічного інституту Г.В. Курдюмов для дипломної роботи бере тему “Уточнення методу Дебая-Шеррера для дослідження кристалічних структур”. Повернемося в 1912 рік. Аспіранти *В.К. Рентгена* (автора відкриття X-променів) — *В. Фрідріх* і *П. Кніппінг* — узялися за перевірку розрахунків теорії *Макса фон Лауе* про можливість використання кристалічної структури твердих тіл в ролі дифракційної ґратки для електромагнітних хвиль з малою довжиною хвилі. Перевірка виявилася настільки плідною, що М. фон Лауе був відзначений Нобелівською премією в 1914 р. Ми нуло всього 12-13 років і молода людина, вже знаючи про використання



Рильськ, 1919 р. Єдина трудова школа II-го ступеня.
В середині третього ряду — Г.В. Курдюмов

рентгенівського випромінювання (у всьому світі воно як і раніше називається X-промені, як його назвав сам В.К. Рентген) для дослідження кристалічних об'єктів у вигляді набору маленьких кристалів (порошкові зразки), береться за уточнення методики своїх старших і маститих колег. Пригадайте себе, дорогий читачу, в ці роки. Мабуть, мучить “біла” заздрість, але кожен розпоряджається своїм життям по-своєму. У 1926 році Г.В. Курдюмов закінчив інститут, захистив дипломну роботу на тему “До питання про природу мартенситу”, в яку тема “Уточнення методу Дебая-Шеррера для дослідження кристалічних структур” ввійшла як один із розділів.

Після навчання в аспірантурі Ленінградського фізико-технічного інституту (1926-1928 рр.) доцент Ленінградського політехнічного інституту у віці 26 років Г.В. Курдюмов серед інших 220-ти фахівців РФСР був направлений на річне стажування до Німеччини. Науковий результат її широко відомий в світі — експериментальне виявлення строгого кристалогометричного співвідношення між мартенситом і високотемпературною фазою (аустенітом) в сталях (орієнтовне співвідношення Курдюмова-Закса).

Після повернення з відрядження в кінці 1930 року Г.В. Курдюмов згадує в своїй автобіографії: “... я був завідувачем рентгенометалографічної лабораторії Ленінградського фізико-технічного інституту, де працював над дослідженням механізму фазових перетворень евтектоїдних сплавів. У 1932 році навесні був відряджений до Дніпропетровська для організації рентгенометалографічної лабораторії в Дніпропетровській філії Українського ФТІ (Харків). З 1933/1934 навчального року працюю в Дніпропетровському державному університеті завідувачем кафедри металофізики”.

З властивою для нього скромністю, Г.В. Курдюмов промовчав про своє безпосереднє керівництво в справі її створення. Пізніше такі кафедри з'явилися у Львівському і Київському університетах, політехнічних інститутах Києва і Єкатеринбурга, а також в інших навчальних закладах.

За довгі роки своєї наукової діяльності (перша публікація — в 1926 р., 282-га — в 1990 р., — *авт.*) Г.В. Курдюмов, займаючись розробкою найважливіших проблем науки про метали, створив величезний науковий базис, на якому відбулося становлення таких могутніх наукових установ як Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Інститут металоознавства і функціональних матеріалів ім. Г.В. Курдюмова Центрального науково-дослідного інституту чорної металургії ім. І.П. Бардіна, Інститут фізики твердого тіла РАН.

Завдяки власним величезним досягненням Г.В. Курдюмова мартенситне перетворення з окремого питання фізики твердого тіла перетворилося на самостійний розділ науки. **Перша оглядова робота**, в якій чітко було сказано, що *мартенситні перетворення є бездифузійними і характеризуються певним набором особливих, порівняно з іншими фазовими переходами в твердому тілі, характеристик, належала перу Г.В. Курдюмова, і в цей час є однією з найчастіше цитованих публікацій серед всієї численної бібліографії мартенситних переходів.*



Перед будівлею Політехнічного інституту: Георгій Курдюмов (стоїть зліва), Олександр Лейпунський (сидить справа), майбутній академік АН УРСР, і Михайло Корсунський (сидить зліва), майбутній академік АН Казахської РСР

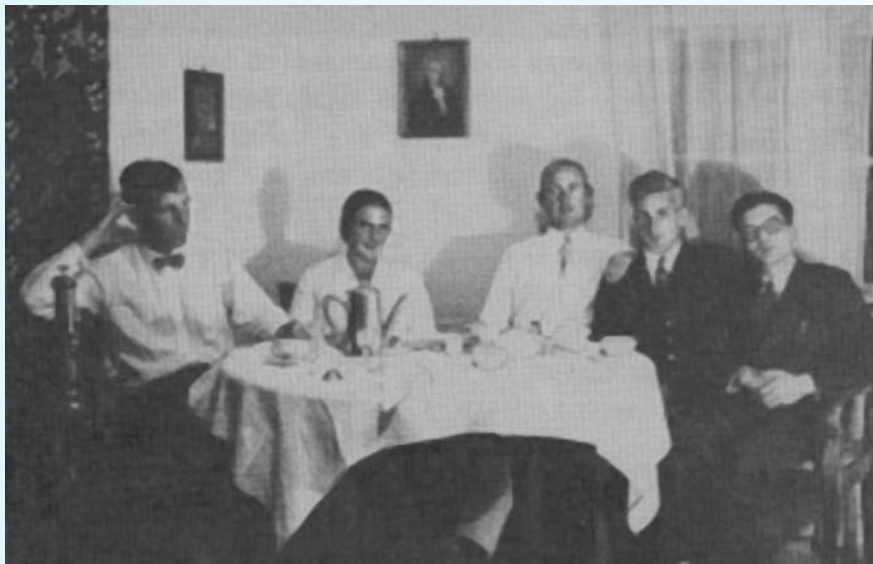
2001 рік. Видавництво “Pergamon” в серіях книг про матеріали публікує книгу відомого англійського вченого Роберта Канна “The Coming of Materials Science” (“Майбутнє науки про матеріали”), присвячену найвидатнішим діячам усіх часів і народів у галузі матеріалознавства. Розділ 14.4.5 називається “Георгій Курдюмов і матеріалознавство в Росії” і, після декількох абзаців про *М.В. Ломоносова*, повністю присвячений Г.В. Курдюмову (на-

дано його досить рідкісну фотографію, на якій Георгій Вячеславович постає зі знаком Героя Соціалістичної Праці й орденом Леніна) з повною розшифровкою його імені та по батькові. Г.В. Курдюмов представлений тут як видатний дослідник і фактичний організатор науково-дослідних установ, що визначили успішний розвиток матеріалознавства в СРСР, Китаї й інших країнах колишнього соціалістичного табору.

Роботи Г.В. Курдюмова (моно) і спільно з *Л.Г. Хандросом*, присвячені прогнозуванню, а потім і експериментальному виявленню явища термодружної рівноваги фаз, здивували *Р. Канна* своїм високим рівнем. Ці роботи виконані у 1948 і 1949 роках.

Відкриття під назвою “Ефект Курдюмова” було зареєстровано у 1981 році під номером 239.

Формула відкриття: “*Встановлено невідоме раніше явище термодружної рівноваги при фазових перетвореннях мартенситного типу, що полягає в утворенні пружних кристалів мартенситу, межі яких в інтервалі температур перетворення при зміні температури і (або) поля напружень переміщуються у бік мартенситної або початкової фа-*



Г.В. Курдюмов у домі проф. Г. Закса. В центрі — Г. Закс, справа від нього — Г.В. Курдюмов, Німеччина, 1930 р.

зи з одночасною зворотною зміною геометричної форми ділянок твердого тіла, що перетворюються”.

1976 рік. Японія, м. Нара. Японські учені організували міжнародну конференцію з мартенситних перетворень, і перша доповідь була зроблена професором М. Коеном (свого часу він був радником президента США з питань матеріалознавства) на тему “50 років мартенситу з Г.В. Курдюмовим” (нагадуємо, перша робота Г.В. Курдюмова була опублікована в 1926 р.). Є сенс навести велику цитату з його доповіді: “З чудовою проникливістю, глибоким розумінням протягом півстоліття академік Георгій Вячеславович Курдюмов невпинно підтримував і привертая увагу до мартенситних перетворень у світі металургії. Він, без сумніву, як і раніше, є лідером у цій дивовижній галузі науки про метали, де кожен новий пласт знання часто виявляє нові несподіванки, які захоплюють тих, хто присвятив своє життя вивченню природи металів і їх практичному використанню. Джерело самовідданості Г.В. Курдюмова має два підґрунтя:

1. У науковому підході до мартенситних перетворень учений знайомить з унікальною макроскопічною сферою, яка виникла в результаті перетину термодинаміки і кінетики, фізики кристалів і дефектів ґратки, дислокацій, а також механіки суцільних середовищ. Та все ж, попри те, що ці різні галузі науки, по суті, втрачають свої індивідуальні риси в цій складній взаємодії, багато зовнішніх проявів стають зрозумілими завдяки специфічній зміні форми і бездифузійній природі мартенситних перетворень. В результаті, сьогодні відомо більше



Київ. 1977 рік. “ICOMAT-77”. Зліва направо: проф. Л.Г. Хандрос, академік АН УРСР В.Н. Гріднев і Г.В. Курдюмов, 3. Нішяма

про мікромасштабні деталі мартенситних перетворень, ніж іншого виду реакцій у твердому стані.

2. Проте не допитливість розуму стосовно того, як працює природа, а технологічна важливість зміцнення сталей забезпечила, фактично, головний поштовх до дослідження секретів мартенситних перетворень”.

До цього обов'язково слід додати, що термопружне мартенситне перетворення лежить в основі прояву матеріалами незвичайних фізико-механічних властивостей (ефекту пам'яті форми, надпружності, аномально великої демпфуючої здатності, магнітопружності та ін.). Перші роботи з надпружної поведінки сплавів, розсіювання механічних коливань в матеріалах, в яких відбувається мартенситне перетворення, були виконані учнями Курдюмова — Л.Г. Хандросом та І.А. Ар-

бузовою ще в 1960-х роках. Зараз — це величезна галузь фундаментальних і прикладних досліджень, присвячених створенню нових функціональних smart- і intelligence-матеріалів.

Та все ж, яким був Г.В. Курдюмов? Його племінники (чл.-кор. НАНУ А.В. Курдюмов і д.ф.-м.н. І.К. Засимчук) при ознайомленні з макетом майбутнього скульптурного зображення Г.В. Курдюмова пояснювали відомому українському скульптору, народному художнику України, чл.-кор. Академії мистецтв України А.П. Скоблікову, що Г.В. Курдюмов був струнким, з класичними рисами обличчя, серйозним та іронічним одночасно, демократичним, але без будь-якої фамільярності, сивим з молодих років, захоплювався спортом — тенісом, волейболом, лижами (у віці 75 років проходив на лижних прогулянках не менше

20 км). Любив і умів співати, і на багатьох конференціях із задоволенням демонстрував цей свій талант.

1976 рік. Після повернення з Японії Г.В. Курдюмов і Л.Г. Хандрос легко переконали директора Інституту металофізики АН УРСР академіка В.Н. Гріднева (видатний фахівець у галузі мартенситних перетворень) організувати міжнародну конференцію з мартенситних перетворень у Києві, на базі ІМФ АН УРСР, оскільки багато учнів Г.В. Курдюмова (зокрема Л.Г. Хандрос, Л.І. Лисак, Е.Г. Нестеренко, К.В. Чуйстов та їхні учні) продовжували успішно займатися дослідженням мартенситних перетворень і незвичайними ефектами, обумовленими ними.

Ім'я Г.В. Курдюмова, підтримка ЦК Компартії України допомогли зробити неможливе — включити май-

бутню конференцію під аббревіатурою “ICOMAT-77” у перелік заходів Ради Міністрів СРСР, що дозволило всі витрати на проведення конференції, починаючи від оренди залу до обслуговування парком автобусів і легкових автомобілів, провести за державний кошт. Конференція збрала багатьох наукових авторитетів у галузі мартенситних перетворень із різних країн. Серед них, зокрема, виділялись такі фігури як Г.В. Курдюмов (СРСР), *З. Нішяма* (Японія), *М. Коен* (США), а також велика група учених із СРСР, серед яких професори *Л.Г. Хандрос*, *Л.І. Лисак* і *Л.М. Утєвський*, академік АН УРСР *В.Н. Гріднєв* та ін.

З того часу міжнародні конференції з аббревіатурою “ICOMAT” регулярно (раз на 3 роки) скликаються у всьому світі, чергуючись по континентах (за винятком Африки). У 2002 році (рівно через 25 років після “ICOMAT” у Києві) така конференція відбулася у Фінляндії (Гельсінкі), але офіційно одним із організаторів цього заходу була й Україна (Київ, ІМФ імені Г.В. Курдюмова НАН України). Не випадково першу доповідь на першому пленарному засіданні було присвячено Г.В. Курдюмову “G.V. Kurdyumov's legacy and the present” (“Спадщина

Г.В. Курдюмова і сучасність”) і виголосив цю доповідь його “онучатий” спадкоємець, член-кореспондент НАН України *Ю.Н. Коваль*.

Повернемося на початок роботи організації конференції “ICOMAT-77”. Г.В. Курдюмов, як завжди, був небагатослівний, але умів, не підвищуючи голосу і без зайвої емоційності зробити так, що колеги виявляли максимум своїх здібностей і позитивних якостей: всі обертались навколо нього і всі горіли бажанням бути кращими. Після закінчення конференції, точніше, наступного дня після завершення її основної роботи, група іноземних учених відвідала Інститут металофізики, а Г.В. Курдюмов у кабінеті *В.Н. Гріднєва* приймав співробітників ІМФ з різних відділів, які хотіли почути думку і раду Г.В. Курдюмова про свої експериментальні, теоретичні та інші результати та досягнення. Свято науки продовжувалося, а Г.В. Курдюмов був його організатором і натхненником.

Теорія і практика мартенситних перетворень привертають до себе увагу дослідників усього світу протягом майже 85 років. До сьогоднішнього дня основні роботи Г.В. Курдюмова залишаються затребуваними завдяки

науковій насиченості, глибині аналізу і наявності могутнього прогнозу, який час від часу отримує підтвердження в сучасних роботах у галузі мартенситних перетворень.

Уже багато років в Інституті металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України існує школа академіка Г.В. Курдюмова, яка займається дослідженням усіх аспектів мартенситних перетворень. Деякі з них, а саме: явище термопружної рівноваги фаз, ефект надпружності і аномального загасання механічних коливань вперше були виявлені та детально досліджені безпосередньо Г.В. Курдюмовим, його колегами й учнями в Інституті металофізики.

Абсолютно закономірно, що ІМФ НАН України з честю і гідністю називається ім'ям свого засновника — Георгія Вячеславовича Курдюмова.

Юрій Коваль
член-кореспондент НАН України,
завідувач відділу фазових
перетворень Інституту металофізики
ім. Г.В. Курдюмова НАН України
(відділ було створено
Г.В. Курдюмовим одночасно з
Інститутом металофізики)



Вестибюль Інституту металофізики
ім. Г.В. Курдюмова НАН України