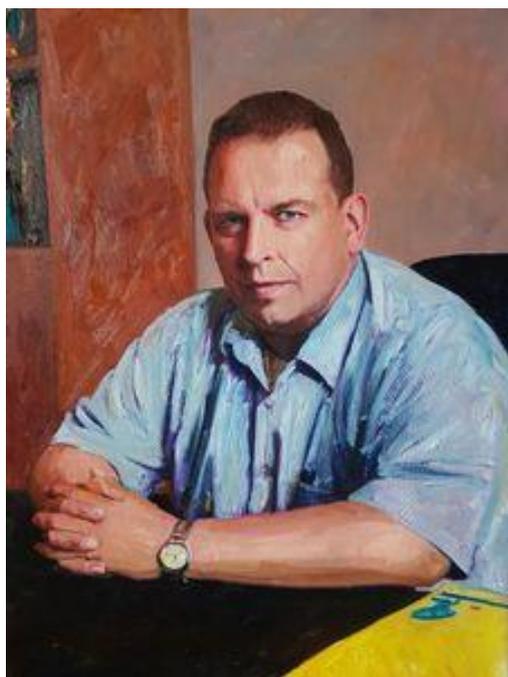


До 60-річчя від дня народження академіка НАН України Руслана Вовка



Художник В. І. Ковтун

Ювілейний номер журналу присвячено 60-й річниці з дня народження відомого українського фізика, академіка НАН України Руслана Володимировича Вовка, представника всесвітньо відомої Харківської школи фізики низьких температур. Свого часу батьками-засновниками цієї наукової школи були такі видатні вчені як Л. В. Шубніков, Б. Г. Лазарєв, Б. І. Веркін та В. Г. Хоткевич.

Руслан Володимирович народився у далекому 1966 році в місті Зміїв Харківської області в сім'ї художника. У 1983 році закінчив Зміївську СШ №2 з золотою медаллю і поступив на фізичний факультет Харківського державного університету (ХДУ), з яким надалі стало пов'язане все його життя. Після закінчення військової служби поновив своє навчання на фізичному факультеті, де на третьому курсі був запрошений своїм першим науковим керівником доцентом Д. Д. Баллою працювати на кафедрі фізики низьких температур (КФНТ), де і пройшов весь шлях від інженера до професора, декана фізичного факультету.

Початок наукової діяльності Р. В. Вовка практично збігся з відкриттям унікального явища високотемпературної надпровідності (ВТНП). На КФНТ ХДУ першими в Україні та одними з перших у світі було синтезовано високоякісні монокристали ВТНП-сполуки $\text{Re}_1\text{Va}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ ($\text{Re} = \text{Y}$ або інші лантаніди), які за своєю критичною температурою $T_c = 90$ К вперше перевищили температуру кипіння рідкого азоту (77,4 К). Р. В. Вовк у складі наукової групи під керівництвом професорів О. В. Бондаренка та М. О. Оболенського активно долучився до дослідження процесів переносу і динаміки магнітного потоку в ВТНП-сполуках з різною морфологією дефектної структури. Брав участь у двох спеціальних проєктах НАТО (1995–1999 рр.). Двічі був лауреатом персональної стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених (1994–1996 та 1998–2000 рр.).

Ним було отримано низку визначних наукових результатів, зокрема вперше відкрито явище висхідної дифузії у ВТНП-матеріалах під дією високого тиску, досліджено вплив низьки екстремальних зовнішніх чинників на псевдощілинну та флуктуаційну аномалію, а також некогерентний електротранспорт у нестехіометричних купратах. У 1998 році Р. В. Вовк захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю «надпровідність» у Фізико-технічному інституті низьких температур ім. Б. І. Веркіна НАН України.

З 2002 по 2004 роки Р. В. Вовк проходив наукове стажування у всесвітньо відомій групі «Квантових рідин» у університеті Ексетера (Велика Британія) під керівництвом королівського академіка А. Ф. Дж. Віатта, яка тісно співпрацювала з харківською групою фізиків-теоретиків під керівництвом професора І. М. Адаменка. За час стажування йому вдалося розвинути наукові основи нового напрямку фізики низьких та наднизьких температур — динаміки підсистем квазічастинкових збуджень за умов кінематичної анізотропії. Він вперше у світі розробив експериментальну технологію роздільного детектування високо- і низькоенергетичних фононів у надплинних квантових рідинах. Встановив закономірності генерації «гарячих» h -фононів. Вперше запропонував і реалізував метод дослідження процесів взаємодії декількох незалежних фононних пучків при їх зіткненні у надплинному ^4He (у тому числі при підвищеному тиску). Відкрив явище генерації «гарячої лінії» при наднизьких температурах. За цикл робіт з цієї тематики група «Квантових рідин» у 2004 році була нагороджена золотою медаллю Холвека.

Після повернення з Великої Британії Р. В. Вовк продовжив наукову роботу в тісній колаборації з провідними європейськими науковими колективами. У 2014 р. групою британських та

українських вчених було запропоновано ідею модулювання спінових хвиль у феромагнетиках підсистемою абрикосівських вихорів, і навпаки — регулювання динаміки магнітного потоку в надпровідниках «магнотною шубою» в рамках виконання проєкту «NoWaFen» («Новітні хвильові феномени в магнітних мікро- та наноструктурах»), головою якого, з українського боку, був професор Р. В. Вовк. Ця ідея отримала своє експериментальне втілення в українсько-німецьких експериментах при дослідженнях унікальних метаматеріалів із заданим потенціалом пінінга у виді «пральної дошки», створеним нанофрезерівкою зразків у скануючому тунельному мікроскопі. Того ж року Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна отримав грант у Міжнародній дослідницькій програмі академічного обміну (IRSES) Horizonte 2020 в межах проєкту «MagIC», координатором якого від Харківського регіону був професор Р. В. Вовк. Внаслідок плідної співпраці з європейськими вченими було закладено основи одного з найбільш перспективних новітніх напрямків сучасної фізики твердого тіла — фізики флюксонмагнетонних гетероструктур. За результатами проведених експериментів був опублікований цикл піонерських робіт у провідному видавництві Nature за співавторством професора Р. В. Вовка. Особливо визначним стало відкриття магнетонного надпровідного кристала. Відповідна доповідь, яка була представлена професором Р. В. Вовком зі співавторами на міжнародній конференції з магнетизму, що відбулася в серпні 2017 р. в коледжі Св. Магдалени в університеті Оксфорда (Велика Британія), викликала великий резонанс серед світової наукової спільноти.

Окремо слід відзначити роботи матеріалознавчого спрямування, що виконуються Р. В. Вовком у тісній співпраці з групою професора Е. С. Геворкяна. Зокрема, ними отримано унікальні матеріали для ортопедії на основі МАХ-фаз з гідроксилapatитним покриттям, що відрізняються відмінними експлуатаційними характеристиками, високою резистентністю до бактерій та значно меншою собівартістю у порівнянні з закордонними аналогами.

Прогнозування структурних та низки інших фізичних характеристик новітніх матеріалів поліфункціонального призначення проводиться науковою групою Р. В. Вовка у тісній колаборації з науковою групою професора Алекса Хронеоса з Імперіал коледжу (Велика Британія) та університету Волоса (Греція). За результатами цих досліджень опубліковано близько 50 наукових робіт у провідних міжнародних наукових виданнях.

Необхідно також відзначити, що професор Р. В. Вовк понад 25 років працює за сумісництвом на кафедрі фізики Українського державного університету залізничного транспорту (УкрДУЗТ). За ці роки він був засновником і першим завідувачем кафедри “Загальнотехнічних дисциплін” Краснолиманської філії УкрДУЗТ, а також десять років — завідувачем кафедри фізики. Під його керівництвом на кафедрі виконано низку прикладних та фундаментальних науково-дослідних робіт. Одержані наукові результати мають безсумнівну практичну цінність і можуть бути використані при оптимізації дефектної структури сильнострумівих ВТНП-пристроїв, забезпечення компонентів для виготовлення та випробовування комірок пам’яті, надчутливих елементів зчитування та надшвидкісних ліній зв’язку на основі ВТНП, що дозволяють значною мірою збільшувати швидкість та ступінь інтеграції обчислювальної техніки та істотно

знижувати енерговиділення у порівнянні з напівпровідниковими аналогами. Також розроблено практичні рекомендації щодо використання отриманих наукових результатів при створенні новітніх зразків електрообладнання на залізничному транспорті.

Після повернення з Великої Британії і захисту у 2008 році докторської дисертації (науковий консультант М. О. Оболенський) за спеціальністю «фізика низьких температур» у Фізико-технічному інституті низьких температур ім. Б. І. Веркіна НАН України, Р. В. Вовком була заснована наукова школа з фізики високого тиску та екстремального стану речовини, яка плідно працює на фізичному факультеті ХНУ ім. В. Н. Каразіна до сьогодні. Основними напрямками наукових досліджень цієї школи є: вивчення топологічних особливостей поверхні Фермі дихалькогенідів перехідних металів під дією високого одноосісного тиску (до 8 кбар); дослідження впливу високого гідростатичного тиску (до 25 кбар) на псевдоцілинну і флюктуаційну аномалії, а також некогерентний електротransпорт у нестехіометричних ВТНП-купратах; дослідження впливу радіаційного опромінення на топологічні фазові переходи в новітніх матеріалах поліфункціонального призначення; використання високого тиску при синтезі новітніх нанокompatитних матеріалів методом електроконсолідації; дослідження екстремального стану речовини, зокрема надпровідності і надплинності при низьких і наднизьких температурах, а також впливу структурної і кінематичної анізотропії на еволюцію квазічастинкових підсистем у квантових середовищах різної морфології в умовах дії екстремальних зовнішніх чинників.

Під його науковим керівництвом було захищено і знайдеться на різній стадії підготовки до захисту понад 20 докторських і кандидатських дисертацій, у тому числі громадян Євроспільноти (Греція) і КНР.

За роки своєї наукової роботи Р. В. Вовк опублікував більше ніж 500 наукових статей, з яких близько 400 входять до наукометричної бази Scopus і мають понад 5000 цитувань. Є співавтором більш ніж 30 патентів на винаходи, трьох монографій, низки навчально-методичних посібників, у тому числі “Загального курсу фізики” в чотирьох частинах. Є головним редактором двох наукових часописів та членом редколегії чотирьох міжнародних фізичних видань. У 2017 та 2021 роках Р. В. Вовк одночасно обирався членом наукового комітету від України в Європейській організації з кооперації в науці і технологіях (COST). Являється членом Наукового комітету Національної ради з розвитку науки і технологій України з 2023 року. У 2021 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України. У 2024 році Руслан Володимирович став академіком НАН України.

За визначні досягнення в науково-педагогічній роботі має низку державних і галузевих нагород серед яких варто відзначити «Медаль імені В. Н. Каразіна», орден «За заслуги» III ступеня, а також Премії НАН України імені Л. В. Шубнікова і Б. І. Веркіна.

Вітаємо академіка Руслана Володимировича Вовка з ювілеєм та бажаємо йому міцного здоров’я, невтомності, натхнення та подальших творчих успіхів.

*Г. Я. Хаджай
А. Л. Соловійов
В. Ф. Коршак*