

**Юрій Георгійович Найдюк**  
(до 70-ти річчя від дня народження)



23 липня 2025 р. головному редактору журналу «Фізика низьких температур» члену-кореспонденту НАН України, доктору фіз.-мат. наук, професору Юрію Георгійовичу Найдюку виповнюється 70 років. Після закінчення Харківського державного університету за фахом «фізика» у 1976 р. Ю. Г. Найдюк почав працювати у Фізико-технічному інституті низьких температур ім. Б. І. Веркіна НАН України у відділі, який очолював професор І. К. Янсон. У 1982 р. він захистив дисертацію на здобуття вченого ступеня кандидата, а в 2001 р. — доктора фіз.-мат. наук за спеціальністю «фізика твердого тіла». В 2000 р. йому присвоєно вчене звання старшого наукового співробітника, а в 2011 р. — професора. Майже за 50 років праці в Інституті Ю. Г. Найдюк послідовно займав посади від інженера та аспіранта до завідувача відділу і директора інституту.

Ю. Г. Найдюк є визнаним вітчизняною та світовою спільнотою вченим — фахівцем з фізики електронних властивостей твердих тіл при низьких температурах та ключовим експертом з мікроконтактної спектроскопії, методу, який відкрив його вчитель, академік НАН України, професор І. К. Янсон. Саме завдяки експериментальним дослідженням І. К. Янсона та Ю. Г. Найдюка мікроконтактна спектроскопія стала в один ряд із основними спектральними методами досліджень в фізиці твердого тіла. Ю. Г. Найдюк не лише вирішив низку вагомих наукових проблем у галузі електронних властивостей твердих тіл, надпровідності та магнітних

явищ, що мають фундаментальне значення, а й показав, що мікроконтактна спектроскопія дає змогу безпосередньо вивчати явища на нанорівні — в умовах сильних електричних полів, надвисокої густини струму та обмеженої геометрії.

До основних і найбільш важливих піонерських результатів Ю. Г. Найдюка можна віднести такі:

— Розробка та впровадження методу мікроконтактної спектроскопії для дослідження взаємодії електронів провідності з різними квазічастинковими збудженнями, зокрема фононами, локальними та квазілокальними коливаннями, магнітними домішками (ефект Кондо).

— Виявлення ефектів кристалічного поля в інтерметалічних з'єднаннях із рідкоземельними іонами, де вперше за допомогою мікроконтактної спектроскопії детектовано зееманівське розщеплення та парамагнетні збудження.

— Розвиток мікроконтактної спектроскопії для вивчення сімейства важкоферміонних сполук у нормальному та надпровідному стані; виявлення термоелектричних ефектів, особливостей поверхневого надпровідного стану, квантування провідності в цих сполуках.

— Впровадження мікроконтактної спектроскопії для дослідження актуальних надпровідників. Виявлення та дослідження характерних квазічастинкових збуджень та багатозонних ефектів у дибориді магнію  $MgB_2$  та у сімействі нікель-борокарбідних і залізвмісних надпровідників.

— Виявлення ефектів, викликаних надвисокою густиною струму в мікроконтактах, зокрема теплових та термоелектричних, ефектів Зеебека та Пельтьє і детектування фазових переходів під дією струму високої густини.

— Відкриття поверхневого спін-вентильного ефекту, який реалізується на атомному масштабі, що стало результатом цілеспрямованого пошуку спін-залежних ефектів у провідності мікроконтактів на основі магніто-впорядкованих матеріалів.

— Реалізація мікроконтактного спінового діоду на основі нанорозмірного подвійного тунельного переходу із мультишаруватої структури Fe/MgO, який є перспективним для побудови логічних елементів та пам'яті.

— Створення та використання сильно нерівноважної спінової накачки за допомогою мікроконтактів на основі феромагнетиків, релаксація якої під дією ВЧ опромінення в магнітному полі може викликати когерентне випромінювання і таким чином стати основою для побудови твердотільних лазерів ПГц і ТГц діапазонів.

— Стимулювання поверхневого надпровідного стану в мікроконтактах на основі шаруватих вейлівських напівметалів  $\text{MoTe}_2$  та  $\text{WTe}_2$ , який може мати «топологічні» надпровідні фази, перспективні для використання при розробці відмовостійких квантових обчислень.

— Виявлення ефекту резистивного перемикування в точкових контактах на основі сімейства дихалькогенідів перехідних металів у діапазоні температур від кімнатних до наднизьких, перспективного для побудови інноваційної енергонезалежної пам'яті.

Таким чином, відкрито доступний і ефективний метод швидкого пошуку нових матеріалів, які можуть бути використані для розробки елементів наноелектронних пристроїв. Результати досліджень Ю. Г. Найдюка мають високий потенціал для високотехнологічного практичного застосування.

Ю. Г. Найдюк є автором і співавтором понад сотні наукових праць і трьох оглядових публікацій, індексованих у базах SCOPUS та Web of Science Core Collection. Його роботи опубліковані у провідних міжнародних наукових журналах, зокрема “Physical Review Letters”, “Nano Letters”, “Europhysics Letters”, “Physical Review B”, “2D Materials” та інших. Серед наукових здобутків — перша у світі монографія *Point-contact Spectroscopy*, написана у співавторстві з академіком І. К. Янсоном, яка вийшла у видавництві “Springer”.

Ю. Г. Найдюк користується високим авторитетом у широких колах наукової спільноти, бере активну участь у міжнародній науковій кооперації та плідно співпрацює з провідними світовими науковими центрами. Серед них: Інститут дослідження твердих тіл та матеріалів ім. Лейбніца (Дрезден, Німеччина),

Фізичний інститут Університету Карлсруе (Німеччина), Лабораторія сильних магнітних полів у Греноблі (Франція), Королівський технологічний інститут у Стокгольмі (Швеція), Інститут експериментальної фізики в Кошицях (Словаччина), Університет Турку (Фінляндія), Техаський А&М університет (США) тощо. Загалом Ю. Г. Найдюк понад чотири роки працював у закордонних наукових центрах і добре обізнаний із сучасним станом та тенденціями у сфері низькотемпературної фізики. Варто зазначити, що він є піонером у дослідженні мікроконтактних явищ за наднизьких температур, які він проводив у фізичних центрах Німеччини та Фінляндії. Він очолював низку міжнародних проєктів, зокрема в межах 7-ї Рамкової програми ЄС, фонду Volkswagen, CRDF, STCU тощо. У 1994–1995 роках був стипендіатом фонду Олександра фон Гумбольдта (Німеччина), а згодом представляв цей фонд в Україні як один із двох «довіrenих науковців» (Ambassador Scientist) у 2000-х роках.

Наукові досягнення Ю. Г. Найдюка відзначені низкою державних та наукових нагород і відзнак. Він є лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки (2015) за цикл праць «Функціональні властивості об'ємних і поверхневих впорядкованих систем та створення нових металовмісних матеріалів і структур», лауреатом премії ім. Б. І. Веркіна НАН України за видатні роботи в галузі фізики і техніки низьких температур (2006), нагороджений відзнакою НАН України «За професійні здобутки» (2010).

Результати досліджень Ю. Г. Найдюка мають надзвичайно важливе значення для розвитку як фундаментальних, так і прикладних напрямів фізики низьких температур та мікроконтактних явищ. Він зробив визначальний особистий внесок у розвиток методу мікроконтактної спектроскопії та його застосувань, що дало змогу вивчати квантові властивості матеріалів до атомних масштабів, у тому числі за екстремальних умов надвисокої густини струму та сильних електричних полів.

Загалом внесок Ю. Г. Найдюка у розвиток науки в галузі фізики низьких температур і мікроконтактної спектроскопії, підготовку висококваліфікованих наукових кадрів та розширення міжнародної наукової співпраці визнаний як в Україні, так і у світі. Його діяльність сприяє розвитку фізичної науки, підвищенню міжнародного авторитету українських наукових досліджень і прогресу у вивченні електронних властивостей твердих тіл і нанофізики.

Наукова спільнота, колеги та друзі щиро вітають Юрія Георгійовича з ювілеєм, зичать йому міцного здоров'я, невичерпної енергії та нових творчих звершень.

Редакційна колегія