

## ЮРІЙ ІВАНОВИЧ ШИМАНСЬКИЙ (1928–1998) (до 90-річчя від дня народження)

---



10 липня 2018 р. виповнюється 90 років від дня народження видатного українського вченого у галузі молекулярної фізики, одного з фундаторів школи фізики рідкого стану в Україні, професора, доктора фізико-математичних наук, академіка АН Вищої школи України Юрія Івановича Шиманського.

Народився Юрій Іванович у 1928 р. у Києві в родині викладачів: батько, Іван Євгенович Шиманський, викладав вищу математику в Київському гідромеліоративному інституті, а мати, Людмила Миколаївна Красильникова-Шиманська, була викладачем французької мови.

З 1946 р. по 1951 р. Юрій Іванович навчався на фізичному факультеті Київського державного університету імені Т.Г. Шевченка (КДУ). У 1951–1954 рр. навчався в аспірантурі на кафедрі молекулярної фізики КДУ під керівництвом професора О.З. Голика. Перші наукові праці Юрія Івановича були присвячені дослідженням прихованих теплот

випаровування рідин та вивченню в'язкості, густини та критичних температур подвійних розчинів спиртів. У 1954 р., аналізуючи власні експериментальні та літературні дані, він запропонував оригінальне емпіричне співвідношення, що встановлює температурну залежність теплоти випаровування рідин, відоме в даний час як рівняння Шиманського (пізніше це рівняння було теоретично обґрунтоване ним і опубліковане в 1958 р.). У 1955 р. захистив кандидатську дисертацію на тему “Будова і фізичні властивості подвійних розчинів спиртів”. В 1958 р. йому присвоєне вчене звання доцента кафедри молекулярної фізики.

Подальші наукові дослідження були присвячені експериментальному вивченню критичних явищ та гравітаційного ефекту у високотемпературних молекулярних рідинах і рідких розчинах оптичним методом Теплера, методом мікропризм та вільних мікропоплавків, а також розвитку фундаментальних уявлень про випаровування і конденсаційний ріст крапель рідин за різних умов. Результатом цих досліджень стала докторська дисертація на тему “Дослідження квазістатичних перетворень однокомпонентних і бінарних систем поблизу критичної точки рідина-пара і квазістаціонарних фазових переходів рідина-пара в індивідуальних речовинах і розчинах”, яку він захистив у 1969 р., а в 1970 р. Ю.І. Шиманському було присвоєне вчене звання професора кафедри молекулярної фізики.

Велике значення у науковій діяльності Юрія Івановича в ті часи мала його наукова співдружність з провідними вченими різних республік Радянського Союзу, які працювали в області досліджень рідкого стану речовин, професорами Р.І. Кричевським, М.О. Анісімовим, В.П. Скриповим, Е.В. Матізенем, Ю.Р. Чашкіним, І.К. Камі-

ловим, І.Р. Юхновським, Ю.П. Благим. Дуже плідною була творча дружба з професором І.З. Фішером з Одеського університету. І.З. Фішер був одним із фундаторів статистичної теорії рідин. Юрій Іванович часто приїздив до Одеси, виступав на відомому Фішерівському семінарі кафедри теоретичної фізики, подовгу обговорювали проблеми критичного стану речовини, конденсації парів та стабільності рідкого стану. Співробітники згадують, що часто Юрій Іванович був одягнений в українську вишиванку і розмовляв вишуканою українською мовою.

У 1970–1998 рр. Ю.І. Шиманський інтенсивно займався вдосконаленням раніше використаних методик та розробкою і застосуванням нових методів для вивчення критичного стану рідин, а саме, методу розсіяння світла та методу поглинання і розсіяння нейтронів. Він, разом зі співавторами, розвинув теорію гравітаційного ефекту в однокомпонентних і бінарних системах, застосував скейлінговий підхід для обробки експериментальних даних. Використовуючи експериментальні дані по вивченню явища гравітаційного ефекту за допомогою оптичних, нейтронних та мікроплавкового методів дослідження, Юрій Іванович разом зі своїми співробітниками і учнями визначив критичні індекси  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  та амплітуди степеневих співвідношень флуктуаційної теорії фазових перетворень. В наступні роки Юрій Іванович уточнював експериментальні значення критичних індексів, іноді йдучи всупереч існуючим на той час теоретичним уявленням. І це не було помилкою. Він добре усвідомлював, що значення критичних індексів певною мірою залежать від вибору параметра порядку системи. Ця обставина є особливо важливою для бінарних і багатоконпонентних розчинів. Тому він не жалів своїх зусиль і часу для побудови оптимального параметра порядку системи. Його робота з встановлення характеру сингулярності прямолінійного діаметра кривих співіснування набула світового визнання.

Ним були запропоновані розширені масштабні рівняння для опису кривих співіснування та ізотерм в околі критичної точки. Ю.І. Шиманський є автором класичної теорії температурних залежностей теплоти випаровування, густини та ізохорної теплоємності поблизу критичного стану. Юрій Іванович зробив вагомий внесок у формування сучасних уявлень про ізоморфну поведінку індивіду-

альних речовин та сумішей біля їх критичного стану. Він також провів фундаментальні дослідження явищ випаровування і конденсації краплин, механізмів перетворень дисперсних систем; провів ретельні дослідження швидкості нуклеації в камері Вільсона; дослідив кінетику випаровування і конденсації росту крапель рідин у широкому інтервалі тисків; розвинув теорію впливу температури приповерхневого шару рідини на кінетику фазового переходу в аеродисперсних системах; виконав ряд досліджень композитних матеріалів та ряд модельних досліджень фрактальних механізмів росту частинок у дисперсних системах. Цими роботами Ю.І. Шиманський відродив наукову школу з дослідження фазових перетворень і критичних явищ в Україні. Під його керівництвом захищено 14 кандидатських і докторських дисертацій.

Роботи Ю.І. Шиманського широко знані і цитовані в світовій науковій літературі. Ім'я Ю.І. Шиманського, як одного з фундаторів науки про критичні явища, наводиться в класичних монографіях по теорії фазових переходів і критичних явищ: А.З. Паташинский, В.Л. Покровский “Флуктуационная теория фазовых переходов”, М.: Наука, 1982; М.А. Анисимов “Критические явления в жидкостях и жидких кристаллах”, М.: Наука, 1987 і D.Yu. Ivanov “Critical Behavior of Non-Ideal Systems”, Weinheim, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., 2008.

Професор Ю.І. Шиманський працював у Київському державному університеті імені Т.Г. Шевченка з 1953 р. по 1998 р. В 1978–1989 рр. він завідував кафедрою молекулярної фізики, в 1983–1998 рр. він був науковим керівником проблемної лабораторії аеродисперсних систем. В 1970–1973 рр. та 1981–1985 рр. був деканом факультету підвищення кваліфікації викладачів вищів при Київському університеті. Він був активним в громадській роботі в університеті і на факультеті, приділяв велику увагу науковій молоді.

Після відродження Національного університету “Києво-Могилянська академія” проф. Ю.І. Шиманський завідував кафедрою фізико-математичних наук (1993–1998 рр.). Він створив потужний викладацький колектив, залучивши до викладання відомих вчених з академічних установ Києва.

Юрій Іванович був прекрасним лектором. Він блискуче читав лекції на фізичному факультеті з курсу “Молекулярна фізика”, з спецкурсів “Фізика

фазових перетворень” та “Фізика газів і рідин”, на природничих факультетах КДУ – з курсу загальної фізики, на факультеті підвищення кваліфікації (в Інституті підвищення кваліфікації викладачів вишів при КДУ) – “Вибрані питання молекулярної фізики та їх викладання”, “Основи термодинаміки та статистичної фізики”. Слід відзначити велику відповідальність, з якою Юрій Іванович ставився до підготовки своїх лекцій і дотримування педагогічної дисципліни. Його лекції з великою увагою сприймалися студентами. На цих лекціях набували лекторського досвіду й ми, тоді молоді викладачі. Ми всі щиро вдячні йому за його науку. На основі цих лекцій у співавторстві з О.Т. Шиманською написано навчальний посібник “Молекулярна фізика”, випущений уже після його смерті. В 1968 р. він читав лекції в Лейпцігському, а в 1969 р. – в Дебреценському університетах.

Юрій Іванович Шиманський є автором і співавтором більше 300 наукових публікацій, серед яких навчальні посібники: “Критическое состояние чистых веществ” (у співавторстві з О.Т. Шиманською) (1961 р.) та “Термодинамічна теорія критичних явищ рідина-пара” (1998 р.). У різні ро-

ки проф. Ю.І. Шиманський був членом редколегій наукового збірника “Фізика рідкого стану”, міжвідомчого наукового збірника “Фізика аеродисперсних систем”, журналу “Известия высших учебных заведений. Физика”.

Юрій Іванович Шиманський був людиною високого інтелекту, мав добре почуття гумору. Він був видатним вченим і педагогом та зробив вагомий внесок у формування і розвиток молекулярної фізики. Добра і світла пам’ять, яку залишив по собі Юрій Іванович, збережеться в серцях його учнів, а також друзів, колег та всіх, хто його знав.

*Академік НАН України, д.ф.-м.н., проф. Л. БУЛАВІН;  
член-кор. НАН України, д.т.н., проф. Б. БАСОК;  
член-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. О. ЧАЛИЙ;  
д.ф.-м.н., проф. Д. ГАВРЮШЕНКО;  
д.ф.-м.н., проф. Ю. ЗАБАШТА;  
д.ф.-м.н., проф. В. КЛЕПКО;  
д.ф.-м.н., проф. М. ЛЕБОВКА;  
д.ф.-м.н., проф. М. МАЛОМУЖ;  
д.ф.-м.н., проф. В. ПОГОРЕЛОВ;  
д.ф.-м.н., проф. Л. ПОПЕРЕНКО;  
д.ф.-м.н., проф. В. СИСОЄВ*