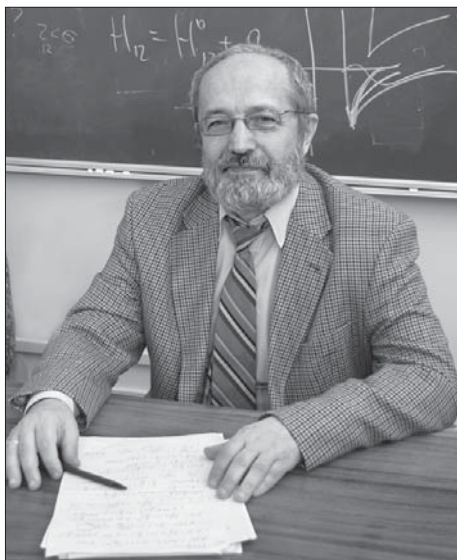


Технічні рішення щодо виконання вузлів і деталей генераторів, способи і пристрої контролю, діагностики та прогнозування їхнього технічного стану, технології оптимального керування в експлуатації й технічному обслуговуванні, що запропонував О.І. Титко, гарантують енергоефективність, високу надійність і безпеку експлуатації ТЕС, АЕС і ГЕС. Тісні контакти відділу, який очолює Олександр Іванович, з ДП «Електроважмаш» (Харків) і багатьма вітчизняними електростанціями сприяли впровадженню цих результатів у народне господарство.

Дослідницький талант поєднується в О.І. Титка з педагогічним, свої глибокі знання і багатий професійний досвід він передає студентам НТУУ «КПІ». Олександр Іванович приділяє велику увагу підготовці наукових кадрів: керує роботами докторантів і аспірантів, входить до складу спеціалізованих рад із захисту докторських дисертацій.

Наукова спільнота, колеги, учні та друзі сердечно вітають Олександра Івановича з ювілеєм і бажають йому міцного здоров'я, щастя, творчого завзяття та натхнення для нових звершень.

## 70-річчя члена-кореспондента НАН України М.Ф. ГОЛОВКА



**Мирослав Федорович Головка** народився 29 жовтня 1943 р. у с. Черніїв Івано-Франківської області. У 1965 р. закінчив Івано-Франківський педагогічний інститут. У 1970 р., після навчання в аспірантурі на кафедрі теоретичної фізики Львівського державного університету ім. І.Я. Франка (1966–1969), захистив кандидатську дисертацію. Професійна діяльність М.Ф. Головка

нерозривно пов'язана з Інститутом фізики конденсованих систем НАН України (до 1990 р. — Львівське відділення статистичної фізики Інституту теоретичної фізики АН УРСР). З 1970 р. він старший науковий співробітник, а з 1980 р. — завідувач відділу теорії розчинів цього Інституту. У 1981 р. захистив докторську дисертацію, а в 1985 р. здобув учене звання професора. У 2003 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України.

М.Ф. Головка — фахівець світового рівня в галузі статистичної фізики рідин і розчинів, колоїдних систем та мікроемulsій, поверхневих явищ. Він посідає передові позиції в дослідженні таких об'єктів, як асоціативні та хімічно реагуючі рідини, водні й неводні розчини електролітів і поліелектролітів, сольові та металосольові розплави, полімерні й сіткоутворювальні рідини, колоїдні та міцелярні системи, мікроемulsії, рідини в пористих середовищах тощо.

Фундаментальний внесок М.Ф. Головка у статистико-механічну теорію рідкого стану пов'язаний, зокрема, з формуванням так званої «оптимізованої кластерної теорії». Вона представлена кластерними розвиненнями,

що будуються на екранованому (перенормованому) потенціалі взаємодії, який одержують з розв'язку далекоюсяжної частини задачі у середньосферичному наближенні. У межах цієї теорії вдалося реалізувати надзвичайно продуктивну ідею про використання принципово різних наближень у врахуванні коротко- і далекоюсяжних частин міжчастинкової взаємодії, кожна з яких відповідає за суттєво відмінні за своєю природою фізичні ефекти. Дещо пізніше Мирослав Федорович розробив інший варіант цієї теорії, що базується на концепції інтегральних рівнянь.

М.Ф. Головка виконав цикл піонерних робіт із застосування методів теорії інтегральних рівнянь у фізиці рідкого стану. На основі узагальнення методу факторизації Бакстера–Вінера–Хопфа запропоновано аналітичні розв'язки рівняння Орнштейна–Церніке із замиканнями на зразок середньосферичного для низки моделей рідин і розчинів, зокрема для багатокомпонентної іонно-дипольної моделі в нейтралізуючому середовищі, й кілька варіантів іонно-мультипольних моделей. Комбінація отриманих розв'язків інтегральних рівнянь у середньосферичному наближенні та оптимізованої кластерної теорії дала змогу вперше дослідити властивості великої сукупності об'єктів із рівноправним врахуванням взаємодій між усіма частинками системи. Зокрема, було вивчено ефекти іонної сольватації в розчинах електролітів і встановлено її залежність від концентрації іонів і властивостей розчинника.

Узагальнення оптимізованої кластерної теорії в рамках атом-атомного формалізму, здійснене М.Ф. Головком, дозволило йому провести спільно з учнями детальні дослідження ефектів форми молекул і розподілу заряду в них. У результаті отримано низку нових цікавих результатів щодо діелектричних властивостей води та її розчинів, крім того, передбачено існування максимуму на структурному факторі для води в області малих довжин хвиль і встановлено його зв'язок з експериментально спостережуваними аномаліями під час поширення звукових хвиль. Статистико-механічні методи, розвинені М.Ф. Головком,

широко використовують для опису сольових і металосольових розплавів.

Вагомий внесок зробив Мирослав Федорович у дослідження поверхневих явищ. Застосовуючи мікроскопічний підхід, у якому всі частинки системи, включно з частинками поверхні, розглядають рівноправно, детально вивчено структуру міжфазної області між поверхнею та розчином електроліту. Разом зі своїми учнями М.Ф. Головка одержав точний розв'язок рівняння Шредінгера для воднеподібного атома поблизу непроникної поверхні. Пізніше цей розв'язок було використано під час дослідження енергетичних рівнів і визначення характеру водневого зв'язку поблизу твердої стінки.

Останнім часом наукові інтереси М.Ф. Головка пов'язані з дослідженням асоційованих і макромолекулярних рідин. Зокрема, запропоновано багатогустинне узагальнення оптимізованої кластерної теорії, яке дозволяє послідовно й рівноправно враховувати як короткосяжні відштовхувальні й далекоюсяжні електростатичні взаємодії, так і взаємодії на проміжних відстанях, відповідальні за утворення кластерів частинок. При цьому було сформовано відповідне узагальнення середньосферичного наближення, яке дістало назву «асоціативне середньосферичне наближення». Таке узагальнення дало змогу М.Ф. Головку та його учням створити надійний фундамент для дослідження іонної асоціації в розчинах електролітів. Дещо пізніше цю теорію використали для пояснення аномальної температурної залежності ємності подвійного електричного шару та вивчення електролітичних ефектів у внутрімолекулярних реакціях з перенесенням електрона, термодинамічних і транспортних властивостей розчинів електролітів у слабополярному розчиннику. Нещодавно Мирослав Федорович разом з учнями отримав низку цікавих і важливих результатів щодо ефектів катіонного гідролізу у водних розчинах електролітів високої валентності.

З метою опису властивостей макромолекулярних і складних рідин М.Ф. Головка та його учні створили багатогустинну теорію

інтегральних рівнянь. Завдяки фундаментальному характеру цю теорію було застосовано до надзвичайно широкого класу систем: від димеризаційної моделі рідини — до рідини, у якій може утворюватися просторова сітка зв'язків, від рідин з ланцюговими молекулами — до міцелярних систем і рідин у пористому середовищі. Разом зі співробітниками Мирослав Федорович розробив просту й доступну для аналітичного опису модель обернених міцел, яку успішно використали в інтерпретації експериментальних даних щодо впливу наявності протеїну на властивості міцелярного розчину. Цікаві результати дали дослідження властивостей сіткоутворювальних рідин. У цих системах виявлено перколяційний перехід і фазовий перехід рідина–газ, який повністю знаходиться в перколяційній області. Показано, що кооперативна адсорбція полімерних і сіткоутворювальних систем може мати місце в сильнорозведеній області, що пізніше було підтверджено експериментально. Проведено оригінальні дослідження з вивчення ефектів адсорбційно індукованої реструктуризації поверхні. Застосування теорії інтегральних рівнянь у формі, запропонованій М.Ф. Головком і його учнями, допомогло з'ясувати вплив ефектів асоціації на електронну структуру рідини, отримати низку нових важливих результатів щодо анізотропних рідин, а також рідин у пористому середовищі.

Упродовж своєї наукової діяльності М.Ф. Головко опублікував понад 400 наукових праць. Серед його співавторів — учені багатьох країн, зокрема США, Німеччини, Франції, Росії, Іспанії, Словенії та Японії. Він — постійний учасник, ініціатор та організатор проведення міжнародних і всеукраїнських конференцій, симпозіумів, шкіл; тричі був запрошеним професором: в Університеті П'єра і Марі Кюрі в Парижі (1991) та Інституті молекулярних наук в Аїчі, Японія (2001 і 2003 рр.). Мирослав Федорович керував дослідницькою роботою багатьох студентів та аспірантів, значна частина яких сьогодні успішно працює у відомих наукових центрах України і світу. Серед його учнів 15 кандидатів і 2 доктори наук.

Тривалий час Мирослав Федорович входив до складу бюро координаційної ради Українського фізичного товариства та редакції «Українського фізичного журналу». Він заступник голови Наукової ради з фізики м'якої речовини при Відділенні фізики і астрономії НАН України, член Європейської групи з дослідження молекулярних рідин (EMLG).

Наукова спільнота, колеги та учні щиро вітають Мирослава Федоровича з нагоди славного ювілею і бажають йому міцного здоров'я, щастя і багато років, наповнених новими науковим здобутками, а головне — радістю від життя.