

70-річчя члена-кореспондента НАН України В.М. ОГЕНКА



Володимир Михайлович Огенко народився 28 січня 1943 р. Після закінчення в 1966 р. Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка працював в Інституті фізичної хімії (ІФХ) ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР. У 1977 р. очолив Спеціальне конструкторсько-технологічне бюро з експериментальним виробництвом ІФХ. Упродовж 1986–2002 рр. В.М. Огенко був завідувачем відділу і заступником директора Інституту хімії поверхні НАН України, а з 1992 р. також заступником генерального директора МНТК «Хімія поверхні» НАН України. З 2002 р. Володимир Михайлович — головний науковий співробітник Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України. У 1974 р. він захистив кандидатську, а в 1988 р. — докторську дисертацію, у 1991 р. здобув звання професора. У 1997 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «фізична хімія».

Основні напрями наукових досліджень В.М. Огенка — фізична хімія адсорбційних процесів на поверхні дисперсних твердих тіл і нанорозмірних систем, нанохімічне матеріалознавство, фізико-хімічні нанотехнології.

Разом з колегами Володимир Михайлович розробив теорію коливальних взаємодій атомних груп, які утворюють структуру поверхні твердого тіла і включають домішкові атоми. Вона дала змогу узагальнити багато експериментальних даних зі спектроскопії поверхневих сполук. Уперше сформовано уявлення про загальмоване обертання поверхневих функціональних груп і враховано їхні латеральні взаємодії, зокрема такі, що зумовлюють орієнтаційні фазові переходи на поверхні.

Розвинено теорію взаємодії електромагнітного випромінювання з матричними, планарними, волоконнонаповненими, аерозольними структурами. Цю теорію використовують для конструювання композитів із керованими електрофізичними параметрами. З'ясовано механізм резонансного поглинання проміння ІЧ-діапазону дисперсними системами зі сферичними металевими включеннями, створено матеріали цільового призначення із заданими електромагнітними властивостями.

Розроблено динамічну схему будови поверхні пірогенного SiO_2 , яка враховує зміни структури в процесах сорбції й дегідратації. Розвинено нові методи формування поруватих і керамічних адсорбентів, носіїв катализаторів, теплоізоляційних матеріалів. Результати досліджень газотранспортних реакцій модифікаторів у поруватих системах використано при створенні композитів підвищеної міцності з узгодженими характеристиками терморозширення.

Установлено закономірності міграції домішок у поверхневих шарах, запропоновано нові механохімічні способи полірування поверхні напівпровідникових матеріалів.

Важливе практичне значення мають роботи В.М. Огенка з проблем фізичної хімії стимульованих фазових переходів води. Дослідження термодинаміки адсорбції водної

пари на поверхні дисперсного SiO_2 дозволило з'ясувати механізм утворення кластерних і плівкових адсорбційних шарів. Вивчення особливостей нуклеації льоду на дисперсних гетерогенних системах дало підстави для створення принципово нових безсрібних реагентів спрямованої дії на переохолоджені хмари й тумани.

Вдосконалено і запатентовано високотехнологічні методи та пристрої для отримання аморфних кремнеземів із заданими розмірами частинок і будовою поверхні, кількістю й активністю поверхневих функціональних груп.

У роботах із керування процесами на межі розподілу фаз Володимир Михайлович використовує новітні і нетрадиційні фізичні методи досліджень, а також власні оригінальні методики. Під його керівництвом з'ясовано основні принципи модифікування оксидів нанокластерами Cu, Ni, Pd, Ag, розроблено металізовані порошки для плазмового напилення теплозахисних антифрикційних та ущільнювальних покриттів на деталі газотурбінних двигунів.

Разом зі співробітниками В.М. Огенко створив низку високотемпературних надпровідних матеріалів: керамічних, порошкових, плівкових тощо; вивчав фазові переходи в гетероструктурах в умовах електромагнітного та НВЧ-опромінення. Одержано зразки рентгено-однофазної ВТНП кераміки з покращеними фізико-механічними характеристиками, які застосовано в процесі розроблення вібродатчиків, низькопольових емітерів електронів, катодолюмінесцентних екранів, детекторів рентгенівського й УФ-випромінювання, плівкових сонячних елементів, мініатюрних атомних батарей. На прикладі YBaCuO показано, що фізично зв'язані диполі води стимулюють в об'ємі ВТНП колективне підпорогове утворення дефектів у катіонній підґратці й перерозподіл атомів кисню в проміжних прошарках, збагачення поверхні кристалів атомами Ba і вакансіями Cu. Ці процеси проявляються в зменшенні часу життя позитронів, зниженні поверхневого опору, блокуванні дифузії ато-

мів металів, зміні параметрів кристалічної ґратки. Розроблено метод модифікування поверхні ВТНП для запобігання руйнівним перетворенням.

Методом молекулярно-променевої епітаксії з використанням установки МПЕ «Катунь» синтезовано структури з квантоворозмірними ефектами типу надґраток, квантових точок, квантових ям, що відповідають вимогам до компонентів приладів нано-, опто- і мікроелектроніки.

Для адсорбованих на SiO_2 фотоактивних органічних молекулярних систем визначено роль орієнтаційних ефектів у перебігу фотохімічних реакцій, доведено прояв медіаторної функції поверхні SiO_2 у процесі перенесення електрона, запропоновано метод опису кінетики фотореакцій у неоднорідному середовищі. Вивчено вплив взаємодії молекул рідких кристалів із поверхнею кремнезему на їхні оптичні характеристики, виявлено способи керування розсіюванням світла в мікрогетерогенних системах, що містять на межі фаз рідкі кристали, завдяки переорієнтації кристалів електричним полем. Установлено особливості фотостимульованих процесів на межах контакту неорганічних оксидів із полімерами, розроблено композити з керованою фоточутливістю, засоби впливу на деструкцію органічних забруднювачів довкілля, люмінесцентно-дозиметричні системи для візуалізації й перетворення іонізуючого випромінювання.

Володимир Михайлович був учасником ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи. За його участю розроблено методи й матеріали, які дозволили значно обмежити поширення радіонуклідів територією України; захисні та дезактиваційні покриття для оброблення поверхонь будівельних конструкцій, техніки, сільськогосподарських та інших споруд.

Роботи В.М. Огенка в галузі фізико-хімічного матеріалознавства мають важливе значення для створення композиційних фармацевтичних препаратів, розвитку методів стабілізації лікарських форм, подовження термінів зберігання органічних лікувальних

сполук, одержання засобів освітлення та стабілізації фруктових соків і виноматеріалів. Він брав участь у розробленні аерозольних вакцин для птахів і тварин, кріокапсулянтів репродуктивних клітин, ентеросорбентів і кормових домішок для тварин, лікувально-профілактичних зубних паст, захисно-стимулювальних сумішей для передпосівного оброблення насіння сільськогосподарських культур, препаратів для знешкодження плодових шкідників, збереження коренеплодів.

З'ясовано закономірності впливу термохімічних умов формування на будову, розміри і структурно-механічні характеристики вуглецевих кластерно-зібраних систем, встановлено способи хімічного модифікування розширеного графіту перехідними металами та їхніми сполуками. Створено електрохімічну технологію очищення промислових стічних вод від кольорових металів, технології одержання композитів із широким діапазоном пружно-пластичних, електричних, магнітних характеристик і конструкційних матеріалів з керованими електрофізичними параметрами типу полімер/дисперсний наповнювач із фазовим переходом. Запропоновано концепцію керування структурою і властивостями полімерів, наповнених графітом, вуглецевими волокнами, модифікованим SiO_2 тощо. Розроблено методи синтезу (в т.ч. у дуговому та імпульсному розрядах) й модифікування фулеренів, полівуглецевих кластерів і нанотрубок, отримання гібридних метал-вуглецевих наноструктурних композитів, зокрема каталізаторів для органічного синтезу.

Розвинено спосіб активації хімічних процесів на вістрі наноголки дією оптичного ближнього поля.

У доробку В.М. Огенка понад 400 статей, 239 авторських свідоцтв і патентів на винаходи, 2 монографії, зокрема «Нанохімія, наносистеми, наноматеріали».

Серед учнів Володимира Михайловича 7 докторів і 9 кандидатів наук. Для магістрів хімічного факультету й Інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка він викладав спецкурси «Нанохімія та нанотехнологія» і «Хімічна фізика наносистем» відповідно.

В.М. Огенко активно працює у складі Наукової ради НАН України з проблеми «Неорганічна хімія», спеціалізованої вченої ради із захисту дисертацій при ІЗНХ, експертної ради дисертаційних робіт із хімічних наук при МОНмолодьспорт України. Він входить до складу Президії Українського хімічного товариства, редколегії «Українського хімічного журналу». Американське хімічне товариство обрало Володимира Михайловича своїм членом.

Творчі здобутки В.М. Огенка відзначено орденом «Знак Пошани», медалями, Почесними грамотами Президії АН УРСР, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, нагородою КНР «Friendship Award», премією ім. Л.В. Писаржевського НАН України.

Наукова громадськість, колеги й учні щиро вітають Володимира Михайловича з ювілеєм, зичать йому міцного здоров'я, творчої наснаги, нових наукових звершень.