

ОСОБИСТОСТІ

БАНАХ О.С.

АКАДЕМІКОВІ ТЕЙМУРАЗУ АНДРОНІКАШВІЛІ — 80 (ПОГЛЯД ІЗ УКРАЇНИ)

Одним із іноземних членів редколегії нашого журналу є відомий вчений у царині адсорбції та хроматографії академік АН Грузії Теймураз Андронікашвілі. Тривалі роки нас поєднують спільність наукових інтересів, творча співпраця і просто дружні стосунки. Я схильний вважати їх закономірним наслідком тих тісних контактів між Україною та Грузією, котрі витворила історія. Мої візити до Тбілісі і його — до Львова, сприяли постійному науковому діалогові на спільному полі досліджень цеолітів.

Теймураз Андронікашвілі народився 23 травня 1928 р. у столиці сонячної Грузії місті Тбілісі. Корені його родоводу сягають сивої давнини і тягнуться від візантійського імператора Андроніка I Комнена, який був одружений з дочкою грузинського царя Давида IV Будівника і правив у 1182-1185 роках у Константинополі. Після дворцевого перевороту, в якому Андроніка вбито, його діти втекли до Грузії до цариці Тамари Великої, що була їхньою родичкою по матері. Відтоді князівська династія закріпилася на теренах Грузії, де отримала земельні володіння у Кахетії. Один із синів, Олексій, отримав прізвище Андронікашвілі, що по-грузинськи значить "син Андроніка". Князівна Кетеван Андронікашвілі була невісткою грузинського царя Іраклія II Багратіона, який визнав себе васалом російського царя у XVIII ст. Після приєднання Грузії до Російської імперії (1801 р.) прізвище Андронікашвілі русифікується. Відтак представники цієї великої родини робили військову, дипломатичну кар'єру в Росії, підписуючись прізвищем Андронікови. З неї вийшло 10 генералів, зокрема генерал від кавалерії Іван Малхазович Андроніков (1794-1868), який був військовим і цивільним губернатором Тифліської губернії в 1849-1856 роках. Останній генерал Олександр Андроніков був розстріляний більшовиками у 1924 р. Після цього ніхто з родини більше в армії не служив. Інший відомий представник роду — Костянтин Ісеевич Андроніков (1916-1997) проживав у Парижі, перебуваючи на дипломатичній службі, був перекладачем у президентів Франції Шарля де Голля і Жоржа Помпиду. Детальна інформація про князів Андронікашвілі міститься у книзі "Дворянские роды Российской империи" (Москва, 1998.—Т. 4).

Батько нашого ювіляра Георгій Йосифович Андронікашвілі був дипломованим інженером, закінчивши в 1912 році Вищий технічний інститут у м.Карлсруе в Німеччині. Мати Марія Костянтинівна Месхішвілі у 1917 році завершила вишкіл у Тбілісі в закладі св. Ніни. Теймураз Андронікашвілі навчався у 9-й хлопчачій середній школі в Тбілісі, котру закінчив із золотою медаллю, і в 1947 р. вступив на хеміко-технологічний факультет Грузинського політехнічного інституту, закінчивши його з відзнакою у 1953 р. Тоді ж вступив до аспірантури в Інституті хемії (згодом перейменований в Інститут фізичної та органічної хемії (ІФОХ) АН Грузії) ім. П.Мелікішвілі у Тбілісі. Директором його був Георгій Цицишвілі. Звідти був від-

ряджений до Московського інституту нафти Академії Наук СРСР, де під керівництвом професора Василя Соколова завершив і в 1957 р. захистив кандидатську дисертацію на тему "Адсорбційне розділення насичених вуглеводнів нормальної будови C_3 - C_7 ". Тут уперше Т. Андронікашвілі використав природні цеоліти (натроліт і десмін) як адсорбенти для розділення вуглеводнів у практиці газо-адсорбційної хроматографії. Повернувшись у 1957 році до Грузії, він продовжує свою наукову роботу в Інституті геофізики АН Грузії, а в 1958 році переходить на посаду старшого наукового співробітника до ІФОХ. Тут у лабораторії фізичної хемії розгортає дослідження цеолітів під керівництвом академіка Георгія Цицишвілі, який був директором ІФОХ і, одночасно, завідувачем цієї лабораторії. Відтепер Т. Андронікашвілі постійно працює під керівництвом Г. Цицишвілі. Згодом у цій лабораторії формується окрема група дослідників на чолі з Т. Андронікашвілі, які зосереджуються на цілеспрямованому вивченні адсорбентів, в основному цеолітів, методом газової хроматографії. Налагоджуються систематичні дослідження розділювальних властивостей синтетичних цеолітів та їхніх залежностей від природи катіонів і ступеня їх заміщення. Тут Т. Андронікашвілі уперше встановив, що послідовність елюювання оксиду вуглецю СО і метану залежить від природи катіонів лужних металів, які входять до складу обмінного комплексу цеолітів. Він же виявив також унікальні властивості цеолітів, що містять обмінні катіони срібла та кадмію, а також специфічну селективність затримування на цих адсорбентах газів H_2 , СО й олефінів. Ним же запропоновано механізм, який пояснює процес фіксації цих газів.

Із наукових публікацій мені було відомо про основні результати цих досліджень, але особисте знайомство з їхніми авторами відбулося лише через кілька років. У червні 1969 року в Ленінграді (тепер Санкт-Петербург) у Технологічному інституті відбувалася 3-я Всесоюзна нарада з адсорбентів. Туди я прибув з наміром нав'язати контакти з авторитетними вченими і знайти наукового керівника для своєї дисертаційної роботи. Після виступу з доповіддю академіка Г. Цицишвілі я підійшов до нього зі своєю пропозицією. Шановний метр порекомендував мені спочатку поговорити з Теймуразом Андронікашвілі: — "Якщо він погоджується, то я заперечувати не стану". У невимушеній розмові з'ясувалося, що Теймураз Георгійович знає про деякі мої публікації і просить переслати відтиски йому до Тбілісі. Він радо погодився підтримати мене у моїх намірах, і здивувався, що я уявляв їх обидвох старшими, ніж є насправді. Тут же ми домовилися, щоби в найближчий час мені прибути до Тбілісі для ознайомлення з методами дослідження цеолітів у хроматографічній групі грузинських дослідників. Незабаром, у березні 1970 року я прибув до ІФОХ у Тбілісі. Протягом 4-х місяців проходив тут наукове стажування, оформившись за сприянням Теймураза Георгійовича на курси підвищення кваліфікації викладачів вищих навчальних закладів при Тбіліському університеті. Основний мій час використовував для роботи в хроматографічній групі Теймураза Андронікашвілі. Тут він ознайомив мене з апаратурою і методиками досліджень цеолітів, прикріпив свого вихованця кандидата хемічних наук Шоту Сабелашвілі навчати мене тонкощам роботи при користуванні газовими хроматографами. Ми узгодили складений план досліджень на 4 місяці. Мені було доручено приготувати бар'єві модифікації синтетичного цеоліту типу X і дослідити методом газової хроматографії їхні розділювальні властивості при різних температурах і різних кількостях іонів барію у цеолітах. Теймураз Георгійович постійно цікавився ходом досліджень і їхніми результатами. А вони були негативні: бар'єві цеоліти втрачали стабільність і при нагріванні починали розкладатися в міру підвищення вмісту в них барію. Я був засмучений таким вислідом. Проте Теймураз Георгійович, навпаки, висловив явне задоволення, позаяк підтвердився попередньо вже відомий йому факт несприятливого

впливу порівняно великих катіонів барію на кристалічну структуру цеолітів: "Молодець, так і є. Треба було тільки це експериментально довести". Одночасно це був своєрідний тест на дослідницьку сумлінність.

Після такого "бойового хрещення" я вже був готовий самостійно працювати над експериментальною частиною своєї дисертації в Україні. Науковими керівниками стали Теймураз Андронікашвілі разом із Георгієм Цицишвілі. Було сформульовано тему дисертації та її зміст. Тепер постало питання про відповідне устаткування і матеріали для проведення експерименту. Мої грузинські колеги люб'язно посприяли у придбанні в Москві, Горькому (тепер Нижній Новгород) та Дзержинську Горьковської області синтетичних цеолітів, наборів газів-вуглеводнів (C_1 - C_4) і, найголовніше, найсучаснішого хроматографа. У результаті із благословення пана Теймураза Андронікашвілі з листопада 1971 року запрацювала новостворена хроматографічна лабораторія в Луцьку на загальнотехнічному факультеті, що підпорядковувався тоді Київському автодорожньому інституту. У цей час Т. Андронікашвілі завершує роботу над своєю докторською дисертацією на тему "Дослідження властивостей цеолітів типу X, що містять катіони лужних і лужноземельних металів, методом газової хроматографії", яку захистив 6 травня 1972 року в Тбіліському університеті.

Січень 1973 року. Я прилетів до Тбілісі для подання перших основних результатів виконаної роботи і отримання наукових консультацій. На цей час я виготовив і дослідив цеоліти типу Y, модифіковані катіонами лужних металів (літій, натрій, калій, рубідій і цезій). Проте Теймураз Георгійович наполіг на доцільності виготовлення і вивчення ще й срібловмісних модифікацій цеолітів типу Y. Одночасно ми обговорили перспективи майбутньої дисертаційної роботи моєї тодішньої співробітниці Людмили Стрільчук, яка працює в Луцькому технічному університеті дотепер. Багато розмов провадилося у невимушеній обстановці в колі родини пана Теймураза. Проявляючи традиційну для грузинів прихильність до України, він говорив: "Україна — це великий материк, який обов'язково прокинеться від сну і покаже світові свою могутність".

У вересні 1973 року телеграмою Т. Андронікашвілі повідомив, що він очолює радянську наукову делегацію на міжнародний симпозіум у Братиславі і буде у Львові проїздом із Москви. Разом із ним їхали москвичі доктор хемічних наук Віктор Берьозкін і кандидат хемічних наук Юрій Ельтеков. 23 вересня відбулося перше знайомство Т. Андронікашвілі зі Львовом.

У листопаді 1973 року у Тбілісі відбулася I Закавказька конференція з адсорбції та хроматографії. Головою оргкомітету був Георгій Цицишвілі, заступником — Теймураз Андронікашвілі. Я мав нагоду виступити з доповіддю. Попередньо Т. Андронікашвілі заслухав мене і дав відповідні поради і настанови. Таким був його метод вишколу наукових кадрів. Після свого виступу я несподівано почув про ефект низьких заміщень стосовно адсорбційної здатності цеолітів, що було явною новиною. Маючи власні експериментальні дані, що ілюстрували цей ефект, я не втримався від дискусії з цього питання. Потім Т. Андронікашвілі підтвердив, що і в його попередніх роботах зустрічалися подібні аномальні явища. На конференції я познайомився із професором із Москви Карлом Сакодинським (1930-1996), який активно займався хроматографією і пізніше був офіційним опонентом обох моїх дисертацій.

Проведення конференції збіглося в часі з моїм уже другим перебуванням на факультеті підвищення кваліфікації при Тбіліському університеті, де доцент Андронікашвілі читав курс лекцій із газової хроматографії. Цікавою виглядала його метода поєднання викладу теоретичного матеріалу із прагненням залучити слухачів до грузинської культури. Після кожного абзацу російською мовою виголошувався його

точний переклад по-грузинськи. Завдяки цьому я особисто багато почерпнув зі скарбниці грузинської мови.

Вдруге прибув до Львова Теймураз Георгійович уже як опонент на захист докторської дисертації Леоніда Квітковського, що відбувся 21 жовтня 1975 року у Львівському політехнічному інституті. Протягом кількох днів перебування у галицькій столиці вони з дружиною Нателою знайомилися з нашим містом.

На основі хроматографічної групи Теймураза Андронікашвілі, що перед кількома роками функціонувала в лабораторії фізичної хемії в ІФОХ, у 1975 році створена окрема лабораторія хроматографії. Завідувати нею призначено Теймураза Георгійовича, який відтепер вважається засновником грузинської хроматографічної школи. Тут ним створено новий науковий напрямок — дослідження поверхнево-шаруватих адсорбентів для газової хроматографії, а також використано нетрадиційний газ-носіє — діоксид вуглецю. Великої уваги надавалося вивченню і практичному застосуванню синтетичних і природних цеолітів. Численні роботи присвячені застосуванню природних цеолітів Грузії в різних галузях сільського господарства. Механізм дії цеолітів на ґрунти, запропонований Т.Андронікашвілі, пізніше був підтверджений науковцями університету в Кембріджі.

Наша спільна з Т. Андронікашвілі робота з дослідження срібловмісних цеолітів і їх виняткової селективності відносно вилучення чадного газу із повітря отримала визнання на міжнародному симпозіумі з хроматографії у Самарканді у вересні 1976 року. Опублікування результатів цієї роботи викликало жваве зацікавлення і хвилю запитів від спеціалістів з Радянського Союзу і з-за кордону.

23 травня 1977 року. Дата захисту моєї кандидатської дисертації у Тбіліському університеті дивом збіглася з днем народження мого наукового керівника Теймураза Андронікашвілі. Початок свого виступу перед спеціалізованою вченою радою я виголосив грузинською мовою, віддаючи данину шани грузинським ученим і моєму наставникові та пам'ятаючи про його методу спілкування з науковою аудиторією.

Того ж 1977 року Теймураз Андронікашвілі був призначений на посаду заступника директора ІФОХ з наукової роботи. У наступному 1978 році йому присвоєно звання професора, а в 1979 році обрано членом-кореспондентом Академії Наук Грузії.

Завдяки нашій науковій співпраці у 1970-их роках постала львівська цеолітна група, яка зосередилася на дослідженні цеолітів і їх застосування у визначенні забруднень повітря. З цією метою за сприянням професора Ірини Даценко у 1980 р. була укладена угода про наукову співпрацю між Львівським медичним інститутом та ІФОХ АН Грузії. Теймураз Георгійович був науковим керівником дисертантів з України, зокрема, Людмили Стрільчук, яка захистила кандидатську дисертацію в Тбілісі у 1984 році. Також він надавав активну наукову підтримку членам львівської цеолітної групи, дисертантам Романові Баранському, Ірині Голос, Надії Фартушок, Володимирі Роговику, Ірині Жибак. Етапом у роботі нашої групи стало проведення Всесоюзної наради зі сорбентів для хроматографії у жовтні 1986 року у м. Косові на Прикарпатті. Теймураз Андронікашвілі відрядив на неї численну наукову делегацію з доповідями про найновіші досягнення грузинської хроматографічної школи.

У 1970-их — 1980-их роках Теймураз Андронікашвілі проводив велику роботу над організацією конференцій, симпозіумів, нарад. Він був ініціатором і входив до складу оргкомітетів усіх 7 Закавказьких конференцій з адсорбції та хроматографії, які відбувалися у Тбілісі, Баку та Єревані, а також кількох десятків наукових форумів різного рівня, у тому числі і міжнародних. Після розпаду Радянського Союзу естафету підхопило Львівське хроматографічне товариство, що виросло з цеолітної



**Т. Андронікашвілі (зліва) і О. Банах.
Відкриття I Західноукраїнського
симпозіуму з адсорбції та
хроматографії. 12.05.1997. Львів.**

групи. Його найактивнішими членами стали Володимир Роговик та Олександр Тимкевич. У травні 1997 році у Львові проведено I Західноукраїнський симпозіум з адсорбції та хроматографії, членом наукового комітету якого був Теймураз Андронікашвілі. Він очолював грузинську делегацію, яка прибула до Львова.

Завдяки його сприянню львівський симпозіум мав ознаки міжнародного, оскільки до нас прибула делегація на чолі з професором Яном Ружилом із Польщі, а також представники з Узбекистану та Росії. Незважаючи на мовний бар'єр, пан Теймураз добре розумів суть доповідей, виголошених українською мовою.

У 1988 році Теймураза Андронікашвілі обрано академіком АН Грузії. Протягом 1989-2005 років він є директором ІФОХ АН Грузії, а від 2005 року — головним науковим консультантом цього інституту. Під його керівництвом виконано 29 кандидатських та 6 докторських дисертацій. Т. Андронікашвілі є автором і співавтором понад 500 наукових статей і винаходів, у тому числі 8 монографій російською, англійською і польською мовами. Від 1989 р. він головний редактор журналу "Известия Национальной Академии наук Грузии. Серия химическая", з 1990 р. — член редколегій журналів "Bulletin of Georgian National Academy of Sciences", від 1994 р. — "Сообщения АН Грузии", від 2000 р. — українського "Журналу Хроматографічного товариства" та інших. Від 1988 року він є членом правління "Грузинського хемічного товариства", від 1992 р. — заступник голови "Грузинської цеолітної асоціації", від 1996 р. — заступник академіка-секретаря відділення хемії і хемічної технології АН Грузії. У 1978 році Т. Андронікашвілі присвоєно звання заслуженого діяча наук Грузії, у 1998 році нагороджений "Орденом Чести" Грузії.

Академік Т. Андронікашвілі зустрічає свій ювілей сповненням подальших планів і задумів та з незмінним бажанням працювати на користь грузинської і світової науки. Побажаємо йому на цьому шляху доброго здоров'я, сил, енергії і творчого довголіття!

м. Львів

Надійшло до редакції 14.05.2008 р.