

Онуфрій БАНАХ

**У ВІНОК ПОШАНИ ПРОФЕСОРА КАЗИМИРА ПАТРИЛЯКА
(ДО 80-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**



Казимир Іванович Патриляк (1938–2015) – відомий український вчений у галузі каталізу та нафтохемії.

Уперше про нього я довідався від члена-кореспондента НАНУ Юрія Тарасевича, який запропонував його кандидатуру як офіційного опонента до захисту кандидатської дисертації Ірини Жибак. Професора Патриляка представив як досвідченого фахівця з проблем адсорбції.

– До того ж він очолює відділ каталітичного синтезу в Інституті біоорганічної хемії та нафтохемії.

– А наскільки його тематика пов'язана з цеолітами? – поцікавився я.

– Пов'язана і доволі щільно. Адже цеоліти широко застосовують у каталізі як одні з найефективніших адсорбентів. Крім того, його відділ працює над проблемою виробництва синтетичних цеолітів в Україні.

Я відразу ж зателефонував до Києва за вказаним номером. Казимир Іванович перебував на своєму робочому місці. Він охоче погодився на мою пропозицію і попросив передати йому дисертацію для ознайомлення.

Ця розмова відбулася 16 вересня 2002 року, а безпосередньо ми зустрілися вже в наступному році у Львові. Про його прибуття довідалися від співробітниці Львівської політехніки кандидатки хемічних наук Оксани Барановської.

– Казимир Іванович часто буває на кафедрі хемічної технології переробки нафти та газу у нас в Політехніці. І цього разу також приїде на захист дисертації.

6 червня 2003 року ми з Іриною Жибак прибули на факультет технології органічних речовин на площі Святого Юра, де в аудиторії №339 на третьому поверсі зазвичай проводилися захисти. Вчена рада вже закінчила своє засідання, люди поступово розходилися. Оксана Євстахіївна з Казимиром Івановичем очікували в залі; він першим запримітив нас. Користуючись нагодою, я подарував йому свіжий примірник «Праць 3-го Західноукраїнського симпозіуму з адсорбції та хроматографії», який тільки-но вийшов друком. Казимир Іванович подякував, відтак ми перейшли до справи.

– Стосовно Вашої дисертації маю таку думку, що аналіз отриманих даних викладений тут доволі завужено. Дисертантка надто обмежує себе рамками адсорбції. Насправді ж ваші результати будуть дуже корисними для широкого кола наукових проблем, зокрема в цеолітному каталізі. Адже адсорбція на всяких сорбентах і на цеолітах зокрема – лише перша стадія каталітичних процесів.

– Важко не погодитися з цією думкою. Все ж хочу наголосити, що перед нами стояло конкретне завдання: вилучити з повітря основні забрудники і проаналізувати хроматографічним способом їхній склад.

– Так, очевидно, Ви маєте рацію. Ми, нафтохеміки, звикли дивитися на цеоліти як на каталізатори.

– До речі, як просувається справа з виробництвом українських цеолітів?

– Та по-різному. Ми пробували використовувати каолін із Проснянівського родовища на Дніпропетровщині. За технологією *in situ* синтезували гранульовані цеоліти типів X та Y, ще й отримали технологічні регламенти на виробництво. А на їхній основі виготовляли мікросферичні каталізатори для крекінгу й алкілування вуглеводнів.

– А чи не можна було би використати для цього закарпатські цеоліти?

– Чому ні? Ми працювали із закарпатським природним морденітом і клиноптилолітом теж. Із них спільно з Інститутом Писаржевського синтезували каталізатор для ізомеризації нормального гексану. Він за активністю й селективністю не поступається аналогам на основі синтетичного морденіту.

Було видно, що Казимир Іванович – компетентний фахівець, ще й цікавий співрозмовник. Він із захопленням розповідав про різні наукові випадки, історії, курйози і зразу ж налаштував прихильно до своєї персони.

– Мушу нагадати, що я за освітою інженер-нафтохемік. По закінченні нафтового факультету Львівської політехніки поїхав до Києва інженером відділу в новостворений Інститут хемії полімерів і мономерів. У цьому відділі працюю фактично й дотепер.

Нафтовий факультет, що його в 1961 році закінчив Казимир Патриляк, згодом перевели до Івано-Франківська, об'єднавши з місцевим філіалом Львівського політехнічного інституту; таким чином у 1967 році виник Івано-Франківський інститут нафти і газу (тепер Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу). Проте кафедра хемічної технології переробки нафти та газу, на якій спеціалізувався Казимир Патриляк, залишилася у Львові.

– А стосовно виробництва цеолітів в Україні – справи невтішні, – продовжував він. – Всіляких позанаукових ускладнень більше, ніж можна собі уявити. Весь час щось вимагають, вигадують. Матеріалів, устаткування не дають. Коштів, як завжди, нема. Таке враження, що тим злодіям нічого не треба.

Відділ хемії вуглеводнів нафти, куди по закінченні Політехніки потрапив Казимир Іванович, був організований у 1959 році академіком Віктором Гутирею (1910–1983) у складі Інституту хемії полімерів і мономерів АН УРСР (тепер Інститут хемії високомолекулярних сполук НАНУ). Доти Віктор Гутиря працював заступником директора з наукової роботи Азербайджанського науково-дослідного інституту нафтової промисловости в Баку і того ж 1959 року переїхав до Києва. Тут зайняв аналогічну посаду заступника директора з наукової роботи Інституту хемії полімерів і мономерів АН УРСР, організованого в минулому році на базі однієї з лабораторій Інституту органічної хемії АН УРСР. Одночасно він очолив новостворений відділ хемії вуглеводнів нафти, в якому започаткував дослідження цеолітів. Певний час цей науковий підрозділ був єдиним на теренах колишнього СРСР, де проводилися такі дослідження. Взагалі цеолітна тематика тоді стрімко набирала ваги. У 1959 році в Києві в Інституті фізичної хемії імені Л. Писаржевського професор Ізраїль Неймарк (1907–1997) уперше в СРСР здійснив синтез цеолітів. У Тбілісі академіком Георгієм Цицишвілі (1915–2012) було започатковано Грузинську цеолітну школу. У 1963 році Віктора Гутирю обрали віце-президентом Академії наук УРСР, і відділ хемії вуглеводнів нафти очолив кандидат хемічних наук Петро Галич (1923–2005), який того ж таки 1959 року переїхав з Москви з Інституту нафти АН СРСР. Десь тоді відділ вуглеводнів нафти перейменували у відділ каталітичного синтезу. У 1975 році його підпорядкували Інституту фізико-органічної хемії та вуглехемії АН УРСР (тепер Інститут фізико-органічної хемії та вуглехемії ім. Литвиненка НАНУ). Попри те, що цей Інститут базувався в Донецьку (у 2014-му переїхав до Києва), відділ каталітичного синтезу продовжував функціонувати в Києві. У 1989 році його долучили до складу новоствореного Інституту біоорганічної хемії та нафтохемії (ІБОНХ) АН УРСР. У 1990 році Петра Галича на посаді завідувача відділу змінив Казимир Патриляк.

Через два місяці Казимир Іванович надіслав офіційний відгук на дисертацію Ірини Жибак. Попри загалом позитивну оцінку з урахуванням ваківських вимог, він не оминув того факту, що отримані експериментальні дані були б корисними також в інших галузях: «Ніскільки не докоряючи дисертантці як висококваліфікованому фахівцеві в галузі цеолітів та адсорбції, опонент як спеціаліст із цеолітів і цеолітного каталізу змушений, тим не менше, вказати на сильну звуженість дисертанткою значущости власної роботи через обмеженість аналізу одержаних результатів рамками адсорбції, тоді як переважна більшість вміщених у дисертації експериментальних даних та закономірностей принципового характеру мають не менше значення для цеолітного і навіть гетерогенного каталізу в цілому». На підтвердження цієї думки Казимир Іванович навів проблему регенерації каталізаторів. Оскільки в процесі каталізу в порах адсорбенту утворюється кокс, який забиває пори, необхідне його очищення. Кокс випалюють, продуваючи повітря через каталізатор. Ця стадія доволі тривала, порівняно з терміном ефективної дії каталізатора: «В реакції каталізатор працює 2–4 с, а регенерується впродовж 20–30 хв». Під час продування утворюються водяна пара, чадний і вуглекислий гази, а сам каталізатор перегрівается. Необхідно було знайти надійний спосіб уникнення перегріву.

Наближався день захисту дисертації. Напередодні 15–18 вересня 2003 року в Любліні мав відбутися VII Польсько-український симпозиум із поверхневих явищ. Казимир Іванович планував поїхати до Любліна, а при нагоді відвідати родичів у Підкарпатському воєводстві.

Як мені стало відомо згодом, він походив зі Сяноцького повіту. Там у селі Нагоряни тодішнього Жешувського воєводства (тепер у складі Підкарпатського воєводства Республіки Польща) в лемківській родині Івана Михайловича Патриляка та Марії Михайлівни з дому Леньо 16 грудня 1938 року народився син Казимир. Під час Другої світової війни їхня хата була зруйнована. Притулок родині надав однофамілець Ян Патриляк. По закінченні війни Казимирові батьки розпочали нове будівництво, однак скоро почалася операція з «обміну» населенням між УРСР та Польською народною республікою. Навесні 1946 року їхню родину переселили на Тернопільщину в село Гаї Розтоцькі Зборівського району. Патриляки осіли на обійсті, яке доти займали поляки. Колишній господар був стрибком і загинув, а його родина репатріювала до Польщі. В Гаях Розтоцьких Казимир закінчив школу і 1956 року вступив до Львівської політехніки.

З Польщі Казимир Іванович мав повернутися 24 вересня. Ми з моїм співробітником Володимиром Роговиком очікували на автовокзалі. Через непередбачені складнощі на кордоні автобус запізнився на три години. Нарешті диспетчерка оголосила, що автобус із Любліна прибув. Разом із Казимиром Івановичем приїхала його молодша дочка Люба, тоді кандидатка хемічних наук. Ми відвезли їх до готелю «Львів», де завчасно замовили номер.

Захист мав відбутися наступного дня, 25 вересня, на хемічному факультеті Університету ім. Івана Франка, що на вулиці Кирила і Мефодія. Ми вирушили за годину до початку засідання уп'ятьох – разом із нами був чоловік Ірини Жибак Мирослав, який вів машину. Однак по дорозі трапився прикрий випадок. На проспекті Шевченка нашу машину зачепив сусідній автомобіль, пошкодивши задній бампер. Почалася суперечка, з'ясування аргументів. Справа затягувалася. Хоча пошкодження було незначне, проте ми поспішали, на зайві розмови не було часу. Все ж про себе я подумав, що це погана прикмета.

Засідання спеціалізованої вченої ради мало початися, як завжди, пополудні. Казимир Іванович висловив бажання спершу нанести візит ввічливості голові спеціалізованої вченої ради, і ми попрямували на кафедру фізколоїдної хемії в кабінет завідувача професора Євгена Ковальчука (1939–2012). Потім всі разом пройшли до аудиторії №2, так званої Менделєєвської, де проводилися захисти.

Коли відповідно до формальних процедур надійшла черга промовляти опонентам, Казимир Іванович звернувся до аудиторії зі словами:

– Вважаю за велику честь виступати на такій солідній вченій раді у славному Львівському університеті. Львів – місто моєї юности, тому я із задоволенням відгукнувся на пропозицію виступити опонентом.

Після цього він перейшов до суті:

– Дослідження цеолітів є вельми актуальним, особливо враховуючи їх використання як адсорбентів для охорони довкілля, зокрема для вилучення й аналізу занечищувачів атмосфери на рівні мікроконцентрацій. Мушу сказати, що цеолітній проблематиці присвячено десятки тисяч робіт, і віднайти свою нішу доволі непросто. Онуфрієві Степановичу і його дисертантці таку нішу знайти вдалося. Маю на увазі використання цеолітів типів М, Х та Y із малими ступенями обміну катіонів для вилучення і концентрування оксидів вуглецю й азоту. Про високу

достовірність отриманих експериментальних результатів свідчать належні кореляції між зміною потенціалу Гібса, що є рушійною силою адсорбції, та іншими адсорбційними характеристиками. Також вже традиційно підтверджено наявність ефекту малих заміщень. І хоча дехто ставиться до цього з підозрою, вбачаючи причину в елементарній похибці, зокрема в недостатньому відмиванні цеоліту, в мене особисто існування цього ефекту сумнівів не викликає.

Далі Казимир Іванович виклав власне формулювання серцевини, як він висловлювався, виконаної роботи:

– У дисертації наведено теоретичне узагальнення виявлених нових закономірностей адсорбції таких занечишувачів повітря як оксиди вуглецю й азоту, деякі вуглеводневі гази і пари на Ag- та Cu-вмісних цеолітах X, Y та M невисоких ступенів іонного обміну як за відсутності води, так і за її наявності. Виявлено нові закономірності зміни термодинамічних параметрів адсорбції, також розроблено вискоєфективні сорбенти для вилучення з повітря та хроматографічного аналізу індивідуальних газів та їхніх сумішей.

Ясна річ, він не забув про важливість отриманих результатів для регенерації каталізаторів, а також торкнувся проблеми наукової стандартизації, зокрема відсутності в поданій роботі традиційних українських наукових термінів:

– Я відвертий противник державного стандарту ДСТУ 2439-94. Адже з наукового вжитку зникають питомі українські терміни, такі як вуглець, азот, водень, кисень. Замість них отримуємо латинізовані покручі – карбон, нітроген, гідроген, оксиген. На мою думку, дисертантка надто ревно дотримується приписів. Хоча, наскільки мені відомо, цей горезвісний стандарт все ж допускає вживання в наукових публікаціях усталеної української хемічної лексики.

Держстандарт ДСТУ 2439-94 був запроваджений Міністерством освіти України 31 березня 1994 року. На той час міністром був Петро Таланчук. Попри безумовну повагу цієї персони, таке нововведення, на мій погляд, було абсолютно недоцільним. Цей норматив критикували і критикують вчені-хеміки, зокрема члени Наукового товариства ім. Шевченка, які розуміють вагу національної наукової термінології, проте віз і нині там. Очевидно, що дисертантка погодилася з думкою Казимира Івановича, оскільки й сама є противником анігіляції української хемічної номенклатури. Проте, як зауважив Євген Ковальчук, існувала гіпотетична небезпека того, що недотримання стандарту стане приводом до зайвих претензій ВАКу.

У результаті таємного голосування всі члени спеціалізованої вченої ради висловилися за присудження Ірині Жибак наукового ступеня кандидата хемічних наук.

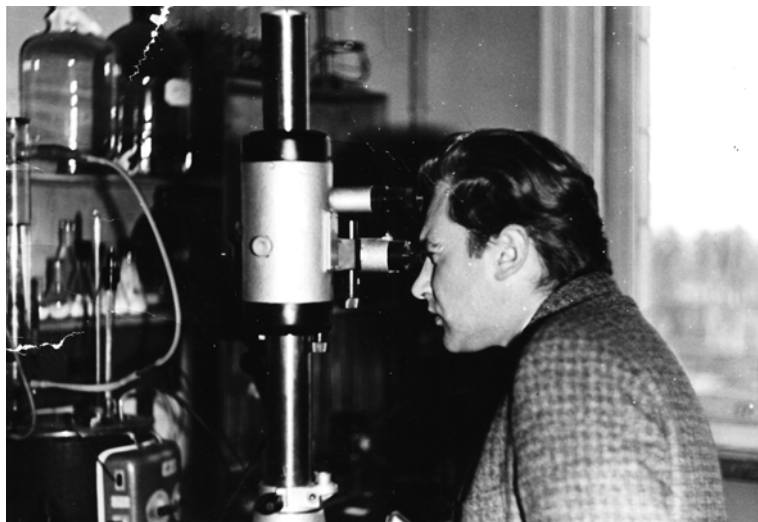
Однак диявол криється в деталях. Через кілька місяців Ірину все-таки викликали на засідання експертної ради ВАК. Ми губилися в здогадах щодо можливих причин такого рішення. Казимир Іванович радив уважно переглянути всі критичні зауваження щодо дисертаційної роботи, наведені провідною установою – Інститутом фізичної хемії ім. Писаржевського. Проте, як з'ясувалося згодом – і це було головною претензією – підозру викликав 13-річний термін, що минув від часу завершення експериментальної роботи до подання її на захист. Також дехто з членів експертної ради заперечував існування ефекту малих заміщень, а це ж була серцевина виконаної роботи! Мені пригадалася погана прикмета в день захисту – пригода з автом. Але оскільки значної шкоди ми тоді не зазнали – отже, виснував я для себе, і цього разу мало би обійтися.

І справді, все обійшлося. На засіданні експертної ради ВАК 9 лютого 2004 року Ірина відповідала блискуче на всі поставлені запитання, розвіявши зайві сумніви. Того ж дня ВАК офіційно підтвердила ухвалу спеціалізованої вченої ради Львівського університету.

Наприкінці 2004 року після подій на Майдані і перемоги Помаранчевої революції в українському суспільстві панувало загальне піднесення. Все більше патріотичної молоді було залучено до національної роботи. Ця тенденція не оминула й родини Казимира Патриляка. Його старший син Богдан реалізував видавничий проект «Українська книга й українська музика». Молодший Іван, на той час кандидат історичних наук, цього року видав свою першу монографію «Військова діяльність ОУН (Б) 1940–1942 рр.». У повітрі витали надії й сподівання на подальший розвій української справи. У новорічній вітальній листівці Казимир Іванович написав: «Може нарешті справдяться слова нашого пророка і ми дочекаємося свого Вашингтона? Бо ж упевнено було сказано: А діждемось таки колись».

У 2006 році ми з Іриною Жибак вирішили видати її дисертаційну роботу окремою книжкою. За передмовою, звісно ж, звернулися до Казимира Івановича. Через місяць він надіслав текст. У ньому, ясна річ, наголосив на важливості отриманих результатів щодо регенерації каталізаторів. Адже запропонований Іриною Жибак спосіб хроматографічного аналізу чадного і вуглекислого газів одночасно з однієї проби давав реальну можливість проконтролювати процес випалювання коксу і таким чином уникнути перегріву каталізатора. «Горіння коксу контролюють за співвідношенням CO/CO_2 , а також вмістом реакційної вологи у газах згорання. Цей контроль має першорядне значення для уникнення перегрівів, а отже, і дезактивації каталізатора. Розроблені авторами книжки адсорбенти і знайдені умови ефективного розділення CO і CO_2 можуть стати надійною основою контролю при аналізі продуктів горіння коксу не лише на цеолітах, але й на будь-яких інших твердих каталізаторах».

Наукова діяльність Казимира Патриляка нерозривно пов'язана з відділом каталітичного синтезу. На підставі проведеної експериментальної роботи ним у 1969 році були захищені кандидатська («Дослідження утворення та розкладу комплексу карбамід-октан»), а в 1986 р. докторська («Сполуки включення та наукові основи інтенсифікації процесів карбамідної депарафінізації») дисертації. Коли у квітні 1986 року сталася катастрофа на Чорнобильській АЕС, із числа співробітників відділу каталітичного синтезу та деяких інших підрозділів було створено відділ фізико-технічних проблем нафтохемії. Очолити його доручили Казимирові Івановичу. Перед новоствореним науковим підрозділом стояло завдання розробити способи пилопригнічення та запобігання пилінню курних територій (ріллі, піщаних пустирів, кар'єрів, доріг та узбіч). Працювати доводилося в зоні відчуження ЧАЕС. Результатом стало закріплення понад 5 тис. га курних площ різних типів, курних узбіч сотень кілометрів шосейних доріг, усунення пиління сотень кілометрів ґрунтових доріг. Завдяки цьому рівень радіації повітряного басейну знизився в десятки разів. Після завершення основних робіт цей відділ у повному складі був у 1990 р. долучений до відділу каталітичного синтезу, керівником якого призначили Казимира Патриляка.



Підготовка експерименту до кандидатської дисертації.



К. Патриляк, В. Благоєв (працівники ІБОНХ). 20.IV.1988. Зона відчуження ЧАЕС.

Окрім експериментальної, він займався і викладацькою роботою. Від 2000 року був професором Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

Казимир Патриляк є автором та співавтором понад 200 наукових праць, зокрема 2 монографій («Соединения включения и некоторые проблемы гетерогенных равновесий» (1987), «Алкилирование на цеолитах», видана 1991 р.), понад 20 патентів на винаходи. Серед головних його наукових здобутків – виявлення

закономірності аномальної зміни тиску насиченої пари над речовиною у масивному та кластерному станах і аналіз наслідків, що з неї випливають; відкриття явища коливальної адсорбції і його ролі як перемикального механізму певних коливальних процесів. Він підготував 10 кандидатів та одного доктора наук, понад 20 інженерів-технологів і магістрів. Був членом спеціалізованих вчених рад ІБОНХ та Інституту фізичної хемії ім. Л. Писаржевського НАНУ із захисту кандидатських і докторських дисертацій. Входив до складу редколегій журналів «Каталіз і нафтохімія», «Теоретическая и экспериментальная химия» (обидва НАНУ), «Нефтехимия» (Російська АН). Упродовж 1993–1996 рр. був членом експертної ради з хемії ВАК України.



Виступ на спеціалізованій вчній раді в Інституті фізичної хемії. 2012. Київ.

Відділ каталітичного синтезу Казимир Іванович очолював до 2012 року; відтоді ним завідує його дочка Любов Казимирівна. У 2006 році вона захистила докторську дисертацію «Гетерогенно-каталітичні карбоній-іонні перетворення вуглеводнів», ставши наймолодшим тоді в Україні доктором хемічних наук. Науковцями є обидва його сини – старший Богдан, кандидат історичних наук (2013), працює заступником генерального директора з наукової та фондової роботи Національного музею історії України, молодший Іван – доктор історичних наук (2013), декан історичного факультету, професор кафедри новітньої історії України Київського національного університету ім. Т. Шевченка.

Коли на початку 2014 року вийшла моя книга «Нас єднала ідея наукового пошуку», я надіслав її Казимирові Івановичу з дарчим підписом: «Славному галичанину та киянину, видатному вченому та професорові, главі родини українських патріотів і науковців – із вдячністю за дієву підтримку дослідників Львівської целітно-хроматографічної групи».