

Ч(с)У-3:54+54 (014)

Др. Роман Цегельський.

Про українську хемічну термінольоґію.

(Реферат на засіданню мат.-прир.-лік. Секції Наукового Товариства ім. Шевченка у Львові дня 18. лютого 1928).

Українська хемічна термінольоґія має вже за собою історію. Початки її сягають ще сімдесятих років ХІХ. століття. Тоді саме впроваджено українську викладну мову в академічній гімназії у Львові і тим самим зайшла потреба вчити хемії по українськи. В слід за тим появилися українські підручники фізики та хемії для гімназій (Полянського, Огоновського Петра), де находимо перші українські хемічні назви. Перший авторитетний „Начерк термінольоґії хемічної“ зладив др. В. Левицький та напечатав його у ІХ. т. Збірника мат.-прир.-лік. Секції Наук. Тов. ім. Шевченка у Львові 1903. Називаю його авторитетним тому, що основи сього начерку приняла і затвердила мат.-прир.-лік. Секція Наук. Тов. ім. Шевченка у Львові¹⁾.

Др. В. Левицький, а за ним і мат.-прир.-лік. Секція Наук. Тов. ім. Шевченка у Львові станули були тоді на становищі націоналізації хемічних термінів, ідучи за прикладом інших народів, впр. Поляків, Чехів, Росіян. В рік опісля подав проф. др. Ів. Горбачевський у Х. т. згаданого Збірника критику сеї термінольоґії п. з. „Уваги о термінольоґії хемічній“. Його становище було принципіально відмінне від становища др. В. Левицького. Він висказав погляд, що українська термінольоґія мусить бути передусім така, щоби як найтісніше прилягала до міжнародної термінольоґії і що витворення та ви-

¹⁾ Проф. Анатолій Семенцов називає у своїх „Увагах до української хемічної термінольоґії“, виданих в ІІ. кн. Записок Київського Інституту Народної Освіти, єдиним авторитетним джерелом словник хемічної термінольоґії, який склала О. Курило й ухвалила термінольоґічна Комісія Київського Наук. Товариства, а видало 1923. року ДВУ. Я думаю, що всеж таки праця д-ра В. Левицького з 1903 р. мала велике значіння і дала привід до дискусії над українською хемічною термінольоґією.

ключне уживання народньої, зовсім оригінальної термінології або термінології, переробленої з якоїсь славянської мови не лише не вигідне і непотрібне, але навіть некорисне. Виймок допускає проф. Горбачевський лише для найвизначніших загально знаних сполук, але жадає, щоби основою цілої термінологічної системи була міжнародня термінологія таї щоби знаціоналізовані терміни відповідали їй. Сю вимогу вважає проф. Горбачевський оправданою також тому, що в органічній хемії властиво нема ніяких народніх термінологій, лише міжнародня з виїмком небогатох імен сполук, які були вже давніше звісні перед надзвичайно скорим розвитком органічної хемії у другій половині ХІХ. віка. Творити народню термінологію органічної хемії було би прямо неможливим з причини надзвичайно великої скількості матеріялу, а впрочім се було би злишне і без вартости. В неорганічній хемії у ріжних народів є по части оригінальна народня термінологія, по части і міжнародня. Сі народні терміни неорганічної хемії витворилися були ще в часах, коли наукові міжнародні звязки не були такі живі, як тепер, і коли неорганічна хемія розвивалася ще дуже поволи.

Одначе тепер починає розвиватися сильно також неорганічна хемія. Нові сполуки, особливо нові досі незнані типи, дістають міжнародні назви. Міжнародня термінологія випирає чим раз більше т. зв. народні терміни тим більше, що останні є переважно неприцизні і часто утворені доволі незугарно. За міжнародньою термінологією промовляє у нас також і те, що Українець, навчившись міжнародньої термінології з українського підручника, зможе легко познакомлюватися з всесвітньою літературою.

Після цих уваг подав проф. Горбачевський подрібну критику термінів д-ра В. Левицького і заразом проєкт иншої термінології, опертої на інтернаціоанальнім принципі.

На сім спинилася на довший час дискусія над хемічною термінологією. Але праця над нею поступала поволи вперед з огляду на практичні потреби. І так у передвоєнних числах „Здоровля“, органу львівського товариства українських лікарів, находимо термінологію, зібрану д-ром Е. Озаркевичем, що відносилася здебільша до лікарської хемії. Рівночасно появилася ряд шкільних та популярних підручників хемії та хемії і мінеральогії (Р. Цегельського, Ю. Гірняка, М. Мельника, Мазуренка), в котрих автори були приневолені впровадити значну скількість хемічних термінів в українській мові. В подіб-

нім положенню був д-р Ю. Гірняк при писанню своїх праць з теоретичної хемії¹⁾. В 1922. появилося ще два підручники в Кам'янці Подільській (автор М. В.) і в Києві (Мазуренка П. вид.).

У всіх тих підручниках термінологія дуже різнородна, оперта здебільша на принципі націоналізації.

Само життя посувало справу бисто вперед. В 1917. р. вибухла в Росії революція, що принесла за собою утворення Української Держави. На Україні, не зважаючи на війну, закипіла жива праця на науковім полі. При Українськїм Народнїм Товариствї в Києві повстала Термінологїчна Комісія, якої завданням було складати шкільну термінологію. Голова сеї Комісії П. І. Холодний доручив ще з початку 1918. р. О. Курилові скласти словник української хемічної термінології для шкільного вжитку. Авторка використала крім згаданих вище жерел також матеріали колишньої Термінологїчної Комісії, Гуртка Натуралїстів при Київській Полїтехніці, словники Е. Тимченка і Грінченка таї ще кілька менших підручників. Термінологїчна Комісія виділила з поміж себе Хемічну Підкомісію, якої головою був М. І. Доманицький. Остаточним вислїдом сеї праці є „Словник хемічної терінології“ що появился 1923. р. в Києві під редакцією О. Курило як 4. випуск Природничого Відділу Інституту Наукової Мови при Всеукраїнській Академії Наук накладом Державного Видавництва України. Укладчики сього словника старалися погодити педагогїчний та науковий принципи. Вони вїшли з того погляду, що інтернаціональні, чужі терміни можуть побільшити труднощі при навчанню хемії в нижчих школах, де при науці необхідно виходити від понять, знаних ученикам. Тому основи, на яких оперлася Хемічна Підкомісія, мало різняться від основ „Начерку“ д-ра В. Левицького, а рівнорядно попри народні чи знаціоналізовані терміни стрічаємо у „Словнику“ також міжнародні. Але поки-що сеї „Словник“ є проєктом без загально обовязуючої сили.

Міжтим почалися виклади хемії в українській мові на українських університетах в Празї і у Львові, на українській полїтехніці у Львові, в Господарській Академії в Подєбрадах таї у ріжних школах Радянської України. Ізза того устійнення української хемічної термінології стало пекучою потребою і сю справу необхідно полагодити у як найкоротшому часі.

З того приводу забрав проф. І. Горбачевський вдруге

¹⁾ Гл. Збірники мат.-прир.-лік. Секції Наук. Тов. ім. Шевченка у Львові. Т. ІХ, ХІ—ХV.

голос у цій справі і помістив в 1. ч. „Українського Медичного Вістника“ в Празі з 1923. р. статтю п. з. „Уваги до хемічної термінології“, де попри критику поглядів Левицького, Мазуренка і Подєбрадської Академії подав досить подрібний проєкт своєї термінології, опираючися на тих самих основах, що в 1904. р. А в 1924. р. видав обмистий підручник „Органічної Хемії“, де находимо багатий термінологічний матеріал і уваги до хемічної термінології у „Переднім Слові“.

Погляди проф. Горбачевського, людини найбільше у нас авторитетної на полі хемії і хемічної термінології, відбилися голосним відгомонам у працях Номенклятурної Комісії Хемічного Відділу Київського Товариства Природознавців, що відбувала свої засідання в протягу 1927. р. під проводом проф. А. П. Семенцова. Комісія оперлася на назвах, які запропонувала Комісія Німецького Хемічного Товариства у 1925. р., зробивши у німецьких назвах лише такі зміни, які треба було зробити, щоби пристосувати ці назви до української мови. Номенклятура Німецької Комісії є дуже раціональна і може бути примінена до будь-якої мови. Ізза того Комісія припускала, що ця номенклятура буде основою міжнародньої номенклятури і тоді номенклятура, що її пропонує Комісія, буде так само міжнародньою. А хочби надії Комісії не здійснилися, все ж таки Українці матимуть міжнародню номенклятуру, що позволить їм легко орієнтуватися в німецькій та иньшій західноєвропейській хемічній номенклятурі.

Ідучи за сею думкою консеквентно, Комісія наблизилася до становища проф. Горбачевського та прийняла багато позицій його. Голова Комісії проф. Семенцов навів у своїй доповіді¹⁾ аргументи, що промовляють за інтернаціональною термінологією, зближені до аргументів проф. Горбачевського, і зазначив, що Українці мають надзвичайно сприятливі обставини для запровадження раціональної та міжнародньої номенклятури, бо на Україні ще майже нема хемічної літератури.

Про висліди своєї роботи Комісія зробила доповідь пленуму Відділу 7. червня 1927. Пленум затвердив всі постанови Комісії з виїмком постанови про зазначення стехіометричних відношень, що її прийнято у редакції меншости Комісії.

На сім місци подаю до відома, що мат.-прир.-лік. Секція Наукового Товариства ім. Шевченка у Львові радила над по-

¹⁾ А. Семенцов. Про раціональну номенклятуру хемічних індивідуумів. Записки Кнів. Т-ва Природ. Т. XXVII, в. 2.

становами Київської Комісії на двох засіданнях та заявила за впровадженням міжнародної хемічної номенклатури після основ, предложених цією Комісією, однак висказала думку, що у нижчих школах з педагогічних причин необхідно буде при науці хемії послуговуватися також повсякденними назвами бодай у мінімальних розмірах.

Понижче подаю подрібно постанови Київської Комісії¹⁾ і в звязи з ними з'ясовую погляди свої та мат.-прир.-лік. Секції Н. Т. ім. Ш. на кожду з них з окрема.

I. Назви елементів.

Назви елементів складаються з їх латинських назв, замінюючи закінчення „ium“ на закінчення „ій“ та відкидаючи зовсім закінчення „um“. Н. пр. *Na* натрій, *Mg* маґнезій, *As* арсенік, *B* бор.

З цього загального правила робить Комісія два виїмки, по перше для всіх елементів, що мають назву в повсякденній мові, залишає ці назви, н. пр. *Fe* залізо, *Pb* олово, *S* сірка, *Sn* цина. По друге, для елементів *O* кисень, *H* водень, *N* азот та *C* вуглець залишає ці назви, що стали вже традиційними.

Ту зверну увагу, що проф. Горбачевський²⁾ промовляє за задержанням латинського закінчення „ium“ (іум) з огляду на назви хемічних сполук, н. пр. баріум, баріумкарбонат. Замість „арсенік“ уживає коротшої назви „арсен“, замість „вуглець“ назви „вугіль“, а попри „кальціум“ назви „вапень“, попри „сіліціум“ назви „кремій“.

Тому, що в „Переднім Слові“ до своєї „Органічної Хемії“ проф. Горбачевський не противиться закінченню „ій“, можна згодитися на нього. Крім того думаю, що необхідним є впровадити також інтернаціональні терміни попри ті народні, що є загально прийняті н. пр. назву „нітроґен“ попри „азот“ з огляду на назви хемічних сполук. Попри назву „сіліціум“ можна би уживати назви, випроадженої від народньої, у формі „крем“ замість „кремій“, бо це не є латинська назва. Зате референтови, як і членам Секції здається доцільнішим, уживати назви „вугіль“.

Трудність є з назвою ртуті, яку нарід зчаста називає „живим сріблом“. На думку референта не лишається нічого иншого, як впровадити як головну назву „гідрарґрій“, а обі народні

¹⁾ Гл. „Звіт Номенклатурної Комісії Хемічного Відділу Київського Товариства Природознавців“. (Записки Клів. Т-ва Природ. Т. XXVII, в. 2).

²⁾ Укр. Медичний Вістник. Прага 1923, 1 ч. 8 стр.

назви вважати побічними. Мат.-прир.-лік. Секція Н. Т. ім. Ш. заявляється взагалі протів назви „живе срібло“, а задержує назву „ртуть“.

Обговорюючи назви елементів, мушу разом з проф. Горбачевським¹⁾ і згідно зі своєю Секцією виступити за задержанням букви *г* (латинське *G*) в назвах, в яких вона приходить, — чого не бачимо у „Словнику хемичної термінології“ О. Курилової, — а саме „Gallium“ треба писати „галій“ в супротиставленню до „гелія“ (Helium) тому, що можуть вийти непорозуміння, н. пр. Acidum gallicum є по українськи „гальова кислота“, а не „гальова“, бо гальовими кислотами є *HF*, *HCl*, *HBr*, *HI*.

II. Назви сполук.

Назви всіх сполук за виїмком назв кислот та їх ангідридів складаються в проєкті Київської Комісії з двох частей — аніону і катіону. Назви аніонів творить вона, додаючи відповідні закінчення до пня латинської назви центрального атому аніону. Назву катіону ставить у 2. відмінку. За прикладом Німецької Термінологічної Комісії для зазначення валентности катіону на письмі ставить після назви катіону відповідну римську цифру у дужках, а у вимові вставляє перед назвою катіону відповідно „двохвалентного“, „трохвалентного“ і т. д.

Коли валентність елементу у сполуці невідома, то для зазначення ріжних сполук тих самих елементів зазначає стехіометричні відношення, додаючи до назв відповідних елементів грецькі числівники.

На основі цих загальних принципів зложила Київська Номенклятурна Комісія назви для окремих клас сполук у такий спосіб:

Бінарні сполуки. Аніони їх дістають закінчення „ід“, н. пр. *NaCl* хлорід натрія, *HF* флюорід водня²⁾, *Fe₂O₃* оксид трохвалентного заліза, *MnO₂* діоксид мангану, *AsH₃* арсенід водня. Оксиди, що з кислотами виділюють *H₂O₂*, називає Комісія пероксідами: *BaO₂* пероксид барія.

Для ціяну та амоніяку Комісія залишила ці назви.

На цьому місці хочу зауважати, що досі уживали у нас замість „оксид“ назви „окис“. Вона має вже у нас „традицію“ і є дуже популярна. Ізза того проф. Горбачевський уживає попри „оксид“ також назви „окис“ і на мою думку, а також і на

¹⁾ Органічна Хемія. Прага 1924. IV. стр.

²⁾ У Звіті Комісії читаємо „водню“, „барію“.

погляд Секції необхідно буде залишити її ізза педагогічних причин як побічний термін.

Дуже практичними є назви проф. Горбачевського для більшої кількості оксидів того самого елемента, н. пр.:

N_2O_5 — діазотпентоксид, двоазотпятиокис,

N_2O_4 — діазоттетроксид, двоазотчотириокис,

N_2O_3 — діазоттріоксид, двоазоттроокис,

NO — азотмоноксид, азотодноокис,

N_2O — діазотмоноксид, двоазотодноокис.

В термінології, пропонованій Київською Комісією, одержить N_2O_5 назву оксид (V) азоту себто оксид п'ятивалентного азоту.

В „Органічній Хемії“ проф. Горбачевського находимо на H_2S , CS_2 , AsH_3 назви: сірководень, сірковуголь і арсеноводень. Після київського проєкту ці сполуки одержать мабуть назви: сульфід водня, сульфід вугля і арсенід водня. Ці назви треба прийняти як головні, а другі випроваджувати поволи з ужиття.

Отвертим лишається питання, чи такі сполуки, як N_3H , N_2H_4 , PH_3 називати дальше інтернаціональними термінами, досі уживаними, як азоїмід, гідразін, фосфін, чи перетворювати їх відповідно до основ, прийятих Комісією. Мені здається, що краще лишити назви азоїмід, гідразін і фосфін.

Розчин хлориду водня (HCl) у воді називають загальною сільною кислотою; сю назву треба буде задержати з педагогічних причин.

Соли кисневих кислот. Для утворення аніонів кисневих кислот Комісія вживає дві приставки „гіпо“ та „пер“ та два закінчення „їт“ та „ат“, щоби зазначити ріжну валентність центрального атому аніону. При найнижчому ступені окислення центрального атому вживає приставки „гіпо“ та закінчення „їт“, при наступному ступені окислення закінчення „їт“ без приставки, далі закінчення „ат“ без приставки і вкінці приставку „пер“ та закінчення „ат“. Н. пр. для кисневих аніонів кислот хлору одержуємо назви:

ClO' гіпохлорит,

ClO_2 хлорит,

ClO_3 хлорат,

ClO_4 перхлорат.

Якщо є тільки два ступені окислення, Комісія не впроваджує приставок н. пр. для кислот азоту і сірки:

NO_2 нітрїт, SO_3 сульфїт,

NO_3 нітрат, SO_4 сульфат.

Після того одержуємо такі назви: $NaClO$ гіпохлорит натрія, $KMnO_4$ перманганат калія, $CuSO_4$ сульфат міді, $Fe(NO_3)_3$ нітрат трохвалентного заліза, K_3AsO_3 арсеніт калія.

Для солей кислот, утворених з того самого ангідриду з різною кількістю води, Комісія пропонує приставки „орто“, „мета“ та „піро“, які вже і давніше уживано, отже Na_2SiO_4 ортосілікат натрія, KBO_2 метаборат калія, $Na_4P_2O_7$ пірофосфат натрія, а для солей складних кислот зазначає кількість молекулів ангідриду грецькими числівниками, н. пр. $R_2B_4O_7$ тетраборат, $R_4Si_3O_8$ трісілікат, $R_2WO_8O_{25}$ октовольфрамат.

Аніони кислот, що в їх молекулі замінено атоми кисня¹⁾ на атоми сірки, одержують приставку „тіо“, н. пр. $Na_2S_2O_3$ тіо-сульфат натрія, $(NH_4)_3AsS_3$ тіоарсеніт амонія.

Приставка „гідро“ призначена до зазначення присутності атомів водня у аніоні, н. пр. $NaHSO_4$ гідросульфат натрія, $Ca(H_2PO_4)_2$ дігідрофосфат кальція, $NaOH$ гідроксид натрія, KSH гідросульфід калія.

Назви основних солей дістають приставку „гідроксі“ або „оксі“ залежно від того, чи в молекулі є „гідроксиль“ OH чи лише атоми кисня, н. пр. $CrOH(SO_4)_2$ гідроксісульфат хрому, $BiOCl$ оксіхлорид вісмуту²⁾.

Ті всі терміни є дуже влучно утворені. Але все таки не обійдеться у нижчих школах без деяких народніх термінів, як н. пр. салітра (нітрат калія і натрія).

Кислоти та їх ангідриди. Ідучи за проф. Горбачевським, Комісія впровадила для кислот терміни, що складаються з назв їхніх аніонів з долученням закінчення „ова“ та слова „кислота“ н. пр. H_2SO_4 сульфатова кислота, $HMnO_4$ перманганатова кислота, $HClO$ гіпохлоритова кислота, HNO_2 нітритова кислота. Відси можна випровадити легко назви ангідридів: Cl_2O гіпохлоритовий ангідрид, N_2O_5 нітратовий ангідрид, SO_2 сульфитовий ангідрид, Mn_2O_7 перманганатовий ангідрид.

Також деякі кисневі кислоти мають у практичній житті назви, які необхідно буде уживати в школі попри міжнародні, н. пр. сульфатова кислота (H_2SO_4) — сірчана (сіркова), карбонатова (H_2CO_3) — вугляна (вуглева), нітратова (HNO_3) — азотова (салітрова).

Подвійні соли. Назви їх творить Комісія, сполучаючи два катіони їх словом „та“, н. пр. $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$ сульфат двох-

¹⁾ В звіті київської Комісії уживається форма „кисеню“.

²⁾ Київська Комісія уживає назви „бісмут“, проф. Горбачевський „вісмут“

валентного заліза та амонія, $NaNH_4HPO_4$ гідрофосфат натрія та амонія. Якщо подвійна сіль має два аніони, то сполучається обидва аніони в одно слово, н. пр. $MgClBr$ хлоробромід магнезія.

Для комплексних сполук впровадила Комісія назви Вернера, що спеціально займався ними та й утворив для них послідовну термінологію. На ті всі терміни можна згодитися без ніяких застережень.

Крім справи самої хемічної номенклятури необхідно ще порішити справу загальних термінів. Згідно з проф. Семенцовим¹⁾ можемо прийняти терміни: матерія, субстанція, валентність замість вартісність, альотропія, ізотопи, ізомерія, атом, молекул (чи молекула), елемент. Крім останньої назви маємо також українську назву „первень“, що має вже за собою „традицію“ і є признана проф. Горбачевським. Сю назву можемо задержати як побічну.

Що до інших назв, то Секція рішається на терміни: „кислота“ замість „квас“ (Säure), „основа“ замість „засада“ (Base), „хемічна сполука“ замість „сполучення“ або „злука“.

Природні громади первнів найкраще називати за проф. Горбачевським²⁾: гальогени або гальові первні, метали алькаліїв, метали алькалічних земель, метали рідких земель. Інші громади треба би називати іменем першого елементу відносної громади н. пр. громада кисня, азоту, вугля. Впрочім можна би взяти під увагу валентність і називати: громада одно-, дво-, три- і чотиrowалентних металюідів і металів.

Термінами органічної хемії Київська Комісія не займалася. Одначе ту стоїть справа куди краще тому, що можна творити міжнародні терміни на основі принципів, установлених міжнародньою хемічною Комісією, що зібралася була в Женеві 1892. р., та впровадити їх прямо в українську хемічну термінологію³⁾.

Проф. Горбачевський виконав кольосальну підготовну працю і зібрав у своїй „Органічній Хемії“ назви, які можна буде прийняти майже без дискусії. Вийком могли би бути лише назви, взяті з практичного життя, для яких подекуда буде необхідна рада фільологів. Стрічаємо там такі влучні терміни, як подвійні вязання, скуплення (н. пр. нітрососкуплення $N=O$, азове скуплення $N=N$, алькілеве скуплення CH_3 , C_2H_5 і т. д.), мочовина (карбанід), але є і назви „односитні і більшеситні алькоголі

¹⁾ А. Семенцов. Уваги до укр. хем. термінології.

²⁾ Укр. Мед. Вістник. Прага 1923. ч. 1. стр. 9.

³⁾ Гл. Горбачевський. Органічна Хемія. Прага 1924.

(кислоти)“ попри „одно- більше вартісні“, „алькоголічне квашення“, „масні“ кислоти, над якими необхідно застановитися. Що до першої, найлутше було би уживати назви „одно- і більше валентні алькоголі та одно- і більше основні кислоти“. Слово „квашення“ радив би я заступити назвою „ферментація“. Проф. Горбачевський уживає алькоголічне, оцтове квашення. Хоч ся назва незла, одначе має ту хибу, що вона повинна виражувати неперехідну чинність, а вона виражає фактично перехідну, н. пр. говориться про квашення огірків, капусти. Таксамо неясним є для мене, чому має бути „масні“ кислоти, а не „товсті“, коли вони мають звязь з товщами; подібно „масний“ ряд, а не „товщевий“.

Також можна би ще дебатовати над закінченням прикметників, утворених від назв органічних сполук. Проф. Горбачевський уживає послідовно „бензолъовий“, „фенолъовий“, „алькілъовий“ і в звязи з тим „вугльоводні“. Я заявивсяб за закінченням „евий“; отже „бензолевий“, „фенолевий“, „алькілевий“ і в звязи з тим „вуглеводні“.

Інші назви, що не належать до номенклятури, можна буде устійнити на основі „Словника“ О. Курило. Там находимо цілий ряд назв, на які легко всі погодяться н. пр. сполукова одиниця, подвійне заміщення (субституція), полива, пальник, дмухало, поволока, проціджувати (фільтрувати) і т. д., але є і назви, над якими необхідна дискусія. Н. пр. годі уживати назви „вага“ у двох значіннях: німецьке Gewicht і Wage. Треба рішитися на дві окремі назви. В Галичині уживають тягар на означення нім. терміну „Gewicht“, а вага це прилад до важення (Wage). Після того є атомовий, питомий, сполуковий тягар, тягарове відношення.

Свої уваги кінчу побажанням, щоби Хемічний Відділ Київського Товариства Природознавців засягнув опінії Академії Наук та других українських наукових установ в сій важній справі, стежив пильно за її розвитком як ініціатор її та допровадив як найшвидше до всеукраїнського хемічного з'їзду, де вирішено би її остаточно.