

ПЕРЕДМОВА

Хімія і фізика – основні природничі науки, які вивчають *речовину і поле* як форми існування матерії. Згідно із сучасними уявленнями хімія – це *наука про речовини та їх перетворення, які супроводжуються зміною складу і структури*.

Сучасна хімія – це система наукових дисциплін: теоретична, неорганічна, аналітична, органічна, фізична, колоїдна, ядерна, термоядерна хімії, електрохімія, біохімія, космохімія. Враховуючи зазначене, можна стверджувати, що переважна більшість процесів, які відбуваються в довіклі, промисловості, живих організмах тощо, за своєю суттю є, безумовно, хімічними. Тому хімічні знання займають центральне місце у системі природничих наук. Значення хімічних знань є ключовим всюди – як у хімічних, так і у нехімічних технологіях, медицині, засобах транспорту, зв'язку, енергетиці, системах захисту довкілля тощо. Ще більшою мірою це стосується електроніки, будівництва, машинобудування тощо. Недостатньо високий рівень хімічних знань у зазначених та інших галузях гальмує науково-технічний прогрес.

Хімія як наука виникла наприкінці XVIII – на початку XIX ст., хоча окремі хімічні знання, рецепти одержання речовин, лікарських препаратів тощо були відомі ще в глибоку давнину. Але сума знань – це ще не наука. Знання стають наукою лише тоді, коли спираються на певні закони, поняття, визначення, терміни. Основи хімії як науки закладено у XVII–XVIII ст. Так, 1675 р. у Франції вийшов перший популярний підручник Ніколя Лемері “Курс хімії”, який багато разів перевидавали і перекладали різними мовами. Наприкінці XVIII і на початку XIX ст. було сформульовано шість основних законів хімії, встановлено поняття, терміни, визначення тощо. Це поставило хімічні знання на тверду наукову основу і знання стали *наукою*.

Наприкінці XVIII ст. хімію ввели у навчальні плани всіх провідних університетів Європи, завдяки цьому вона набула більшого значення. Виникали хімічні товариства та наукові організації, які виконували прикладні дослідження для потреб промисловості. Були опубліковані ґрунтовні праці про виробництво металів, будівельних матеріалів, піротехнічних засобів, скла, барвників, консервантів тощо. На підприємствах відкривали хімічні лабораторії, де удосконалювали способи одержання органічних і неорганічних речовин.

Упродовж перших десятиліть XIX ст. виникла *хімічна* галузь, яка зайняла чільне місце серед інших. Стрімко розвивались наука і техніка. Зародження промисловості, ведення війн, розширення містобудування тощо зумовлювали дедалі більшу потребу в кваліфікованих фахівцях технічного профілю. Їх підготовку не могли забезпечити тогочасні університети, які давали загалом гуманітарну освіту. Технічні науки тоді лише формувались і для їх розвитку не було відповідних науково-дослідних центрів.

Ця прогалина почала заповнюватись створенням технічних вузькоспеціалізованих шкіл, інститутів та академій (будівельних, гірничих тощо), технічних факультетів в університетах, викладанням у них відповідних дисциплін. Так, наприклад, у Львівському університеті (тепер Львівському національному університеті ім. І. Франка) з 1774 р. на філософському факультеті викладали окремі предмети з технічної і хімічно-рільничої галузей. Згодом почали виникати вищі навчальні заклади, які поєднували технічні напрями освіти, – *політехніки*. Першою в Європі у 1794 р. була створена Паризька політехніка під назвою Центральна школа публічних робіт (Ecole Centrale des Travaux Publics) і перейменована наступного року на Школу політехнічну (Ecole Polytechnique). До неї, серед інших, входили дві кафедри хімії та одна фізики. Тут викладали такі визначні вчені-хіміки, як Жозеф Гей-Люссак, Луї Тенар, фізик Симеон Пуассон та інші. Паризька політехніка стала зразком для створення таких закладів у Європі, а згодом в Америці.

Другою в Європі і першою в Австрійській імперії 1806 р. була заснована Школа політехнічна в Празі з німецькою мовою викладання. Наступною стала Технічна академія у Відні, створена у 1815 р. на зразок Паризької та Празької політехнік. Львівську політехніку, історія якої розпочалася у 1844 р., вважають 24-ю, тобто хронологічно вона належить до найстаріших технічних вищих навчальних закладів Європи.

Отже, до середини XIX ст. в Австрійській імперії існували вже дві політехніки, відбувалась реформа середньої школи. Засновували реальні школи – загальноосвітні середні заклади, де молодь отримувала знання з різних галузей господарської та комерційної діяльності. Очільники монархії розуміли, що для її збереження й економічного розвитку необхідно підвищити рівень технічної освіти.

Створення Львівської політехніки було надзвичайно важливою подією не тільки для Галичини, але й для Європи, і її значення важко переоцінити. У цьому контексті вважаємо за доцільне коротко

охарактеризувати соціально-економічну ситуацію, яка склалась на той час у Галичині.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА СИТУАЦІЯ В ГАЛИЧИНІ У ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ СТОЛІТТЯ

У першій половині ХІХ ст. Галичина була відсталою провінцією Австрійської імперії із малорозвиненими промисловістю, транспортом та іншими здобутками цивілізації, хоча тут існували традиційні, відомі ще з давнини, промисли: текстильні, шкіряні, соляні, залізорудні, тютюнові, лісові тощо. Поширеним було також виробництво будівельних матеріалів (цегли, вапна, каменю), керамічних виробів, содопродуктів, менш поширеним – виготовлення скла, порцеляни та сірників. З органічних виробництв можна назвати одержання палива і мастильних речовин із сирової нафти, перероблення сільськогосподарської продукції, виробництво цукру, горілки, пива тощо. На жаль, більшість зазначених підприємств були, як правило, технічно відсталими, малопродуктивними, не отримували належної підтримки від уряду і тому не могли конкурувати із фабриками та заводами західних провінцій імперії.

Варто зауважити, що на Прикарпатті ще до нашої ери відбувалося видобування солей, а пізніше виникли соляні, тобто галургійні (від грецького *галос*, *галс* чи від кельтського *гал* – сіль) промисли, що, зрештою, й дало назву нашому краю – *Галичина*, оскільки у свідомості тогочасних народів його сприймали як соляний край. За свідченням давньогрецького історика Геродота сіль із нашого краю везли на схід, у Скіфію. Відомо, що у старовинних покинутих соляних шурфах і шахтах, так званих “солянках” чи “соляних жупах”, нерідко знаходили крем’яні знаряддя праці кам’яного віку. Видобування солі шахтним способом за римських часів підтверджують знахідки римських монет в одній із давніх копалень Солотвина Закарпатської області. Великими центрами солеваріння у середньовіччі були Дрогобич, Калуш, Галич, Перемишль, Долина тощо. За приблизними оцінками у ХVІІ ст. у Галичині в постійній експлуатації було близько 350 шибів (тобто криниць, примітивних шахт) і 200 солянкових джерел, а у ХVІІІ ст. обсяги виробництва галицької кам’яної солі іноді наближались до 100 тисяч тонн на рік. Вона забезпечувала попит місцевого населення і її експортували до Польщі й Литви. З переходом Галичини

під владу Австрії соляна промисловість на Прикарпатті занепала через запровадження соляної монополії і конкуренцію з такими самими підприємствами в інших частинах імперії. Все ж видобування солей продовжували, вдосконалювали їх технологію: до шахт підводили канали для подавання води, розпочали буріння свердловин тощо.

1804 р. під час буріння свердловини у м. Калуші вперше було виявлено поклади калійних солей. Як з'ясувалось згодом, це був каїніт ($KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$). Пізніше виявили поклади сільвіну (KCl). Однак ці руди довго не використовували, оскільки цінність калійних солей ще не була встановлена. Навпаки, їх домішки погіршували якість виварюваної солі – вона ставала гіркою і її ніхто не хотів купувати. Промислове виробництво і застосування калійних солей у сільському господарстві розпочалось лише у 1867 р.

З давніх часів у Галичині були відомі природні витoki нафтової ропи. Селяни використовували її як засіб проти різних хвороб, зокрема чуми, а також для виробництва колісної мазі. Однією з повинностей бориславських селян було здавати щороку поміщику “по два гарнці доброї чистої ропи”. У XVIII ст. у Дрогобичі на ярмарку було навіть відведено окреме місце для “ріпників”, які продавали бориславську нафту. До середини XIX ст. нафту у Східній Галичині видобували на всьому Прикарпатті у невеликих обсягах і для місцевих потреб. Після примітивного перероблення нафту застосовували для просочення опалювального дерева, виготовлення мастильних речовин, захисту металевих виробів від іржавіння тощо.

Крім нафти, видобували також земний віск (озокерит). Першим підприємцем, який у 1810 р. одержав дозвіл на видобування земного воску, був Ян Митис з Борислава. Другим нафтовим промисловцем у Галичині став державний службовець трускавецьких соляних промислів, інженер Йосип Геккер. Він збудував поблизу Борислава невелику рафінерію (нафтопереробне підприємство), де 1813 р. зробив першу спробу дистиляції нафтової ропи для освітлення у промисловому масштабі. Фабрика Геккера в 1820 р. давала 4000 л очищеної нафти на рік. Починаючи з 1816 р., дистилят нафтової ропи Й. Геккера використовували для освітлення вулиць Дрогобича, пізніше Львова, а також для освітлення солеварень у Трускавці та інших місцях. У 1835 р. у Бориславі функціонувало уже 30 дучок (колодязів), з яких видобували близько 15 тисяч літрів нафти щорічно, а у 40-х роках у Станіславівському окрузі діяло 6 нафтових підприємств, які з 75 копаних ям-криниць видобували щорічно

24 тисячі літрів нафтової ропи. У 1850 р. видобуток нафтової ропи в Бориславі досяг 20 тонн. В околицях сіл Стара Сіль і Смільниця на Старосамбірщині видобували важку, парафіністу нафту, яку називали асфальтом. Асфальтова фабрика у Солянуватці діяла до 1862 р.

Значний інтерес до промислового видобутку і перероблення нафтової ропи у Східній Галичині виник лише після 1853 р., коли у Львові в аптеці “Під золотою зіркою” на вул. М. Коперника магістр фармації Ян Зег з бориславської нафти видобув, застосував та запатентував нафтовий дистилат для освітлення в лампах, які спеціально сконструював львівський бляхар Адам Братковський. Водночас Я. Зегу вдалося із озокериту виділити і запатентувати парафін, з якого він почав виготовляти свічки. Активним учасником зазначених досліджень і фактично співавтором винаходів був магістр фармації Ігнацій Лукасевич – засновник нафтової промисловості. У 1854 р. він зніщював будівництво першої нафтової копальні у Бібріці поблизу Кросна, а через два роки – рафінерії в Уляшовицях біля Ясла. З цього часу кількість копалень і рафінерій у Галичині стрімко зростала, удосконалювали методи видобування нафти.

Найбільшими були обсяги видобування і перероблення нафти та озокериту у м. Бориславі та його околицях, завдяки чому Борислав із середини XIX ст. став першим всесвітньовідомим, найбільшим і єдиним у Європі промисловим центром нафтоозокеритної промисловості. Розквіт нафтової промисловості у Галичині почався з кінця 70-х років XIX ст.

Сільське господарство Галичини було низькопродуктивним та екстенсивним, що спричинено існуванням кріпацтва та колоніальною політикою Австрійської імперії. Це гальмувало розвиток не тільки сільського господарства, а й промислового виробництва, стримувало переростання мануфактурної промисловості у фабричну. Дії уряду були спрямовані на перетворення Галичини на ринок збуту та джерело сировини і дешевої робочої сили. Преференції надавали західним провінціям.



*Газова лампа. Львів,
1853 р.*

Драматичною була ситуація в етнічному аспекті. Половину корінного населення провінції, а в Східній Галичині понад дві третини, становили українці, поширеною назвою яких у Галичині до другої половини XIX ст. була “русини”. Однак панівною нацією вже сотні років були поляки, які здійснювали політику колонізації та окатоличення українців. Внаслідок цього занепадала українська культура, не розвивалася мова, ополячилося понад дві третини української шляхти, а ті, що вистояли, були приречені на безнадійну боротьбу за свої права і свободи.

Невеликим був відсоток українців і серед міського населення – він не перевищував 25–30 %, причому проживали вони переважно у передмістях, тоді як частка поляків і жидів становила по 30–40 %, а в деяких містах, як, наприклад, Броди, жидів було понад 70 %. Німці становили нечисленну верству чиновників і колоністів, які мешкали у невеликих поселеннях. Зауважимо, що етноніми “русини” і “жиди” вживаємо згідно з тогочасними документами.

Переважну більшість українців становили селяни, представники духовенства, вчителі, юристи тощо були нечисленим прошарком. Поляки посідали найвище становище, оскільки їхні аристократи були найбільшими землевласниками, а інтелігенція – численною та освіченою.

У Галичині відбувалося постійне змагання між націями та етнічними групами, насамперед між українцями і поляками, у політичній, культурній, економічній та інших сферах. Жиди завжди прагнули домінувати у торгівлі, а пізніше в підприємництві і банківській сфері; німці, завдяки підтримці віденського уряду, – у владних структурах.

Відповідною була ситуація і в освіті. У вищих навчальних закладах панувала німецька мова, у середніх і початкових – польська. Українська мова збереглася лише у початкових школах і у деяких гімназіях, де існували українські класи. Для її вивчення не було підручників, не вистачало вчителів. Невеликими центрами українства залишалися зібрання духовенства, особливо нещодавно відновленої греко-католицької церкви, навколо якої об’єднувалися українські патріоти. Вони намагалися відродити українську духовність, освіту. Варто відзначити “Клерикальне товариство”, яке створив у Перемишлі Іван Могильницький, та діяльність єпископа Михайла Левицького. Визначними подіями стали утворення 1837 р. “Руської трійці” та видання альманаху “Русалка Дністровая”.

Австрійський уряд, побоюючись посилення польського впливу в Галичині й намагаючись зіграти на давньому протистоянні українців

і поляків, певною мірою сприяв розвитку української культури. У 1808 р. була відновлена греко-католицька митрополія і зрівняна у правах із католицькою. У Львівському університеті для групи українських студентів організували окремих факультет, який назвали “Studium rutenum”. Тут викладали штучним “язичієм”, що поєднувало церковнослов’янську мову з місцевою українською говіркою. Однак невдовзі цей факультет закрили.

ПЕРЕДІСТОРІЯ ТЕХНІЧНОЇ АКАДЕМІЇ

Передісторія Технічної академії розпочалася створенням у Львові 1817 р. трикласної Реальної школи із технічно-торгівельним ухилом. У програму навчання школи, серед інших предметів, входили: фізика (три год/тиждень на другому році навчання) і хімія (три год/тиждень на третьому році навчання). Обидві дисципліни викладав професор ліцею А. Глойснер. Крім того, упродовж першого і другого років навчання по три год/тиждень читали натуральну історію (природознавство з фізичними, хімічними та астрономічними явищами) і технологію. Предмети викладали професори реальної школи у ранзі професорів гімназійних, рідше запрошували професорів з Львівського університету, які мали ранг професорів філософського факультету. На посади професорів обирали за конкурсом.

Школу неодноразово намагалися реорганізувати, щоб наблизити її діяльність до потреб регіону. Робили спроби створити у ній технічний відділ, який готував би техніків, спеціалізованих у хімії, хімічній технології та механіці. Однак віденський уряд з політичних міркувань не підтримав цих ініціатив, а навпаки, постановою цісаря 1825 р. перетворив реальну школу (на зразок Віденської) на підготовчу до навчання в університеті. Із навчальної програми вилучили фізику, хімію, частину математики. Випускники школи отримували дозвіл на подальшу спеціалізацію в університеті з технічних дисциплін, зокрема: загальної та технічної хімії (п’ять год/тиждень), фізики з механікою (вісім год/тиждень), рільництва і лісівництва (п’ять год/тиждень) тощо, і, залежно від вибраного напрямку, могли одержати диплом фабриканта, рільника, будівельника чи геодезиста.

Зазначена реорганізація не відповідала потребам суспільства. Викладання хімії і фізики та інших предметів в університеті мало здебільшого теоретичний характер, без набуття достатніх практичних навичок, тому підготовка фахівців була неповною. Внаслідок цього популярність школи знизилась, а кількість учнів зменшилася на третину (з понад 60 до близько 40).

1835 р. уряд пішов на часткові поступки Галицькому сейму, перетворивши школу на Реально-торгівельну академію. До неї додали комерційний відділ і поновили викладання деяких предметів. Але сподівання на утворення технічного відділу не справились. Пізніше була зроблена спроба заснувати на філософському факультеті університету технічні кафедри хімії і механіки для викладання курсу технічних наук, до якого, серед інших предметів, належали б загальна і прикладна хімія. Однак ці плани не реалізували.

Нарешті 24 січня 1843 р. цісар Фердинанд I на численні прохання Галицького сейму дав дозвіл на утворення Реально-торгівельної академії з технічним і комерційним відділами. Академія мала складатися із дворічної реальної школи, дворічного технічного й однорічного торговельного відділів. Однак через бюрократичну тяганину та тривалу підготовчу роботу технічний відділ не було відкрито 1843 р., що спонукало цісаря видати наступну постанову 3 лютого 1844 р. У ній було конкретизовано підготовчі заходи для відкриття закладу, встановлено розмір плати за навчання. Викладачі технічного і торговельного відділів отримували ранг професорів філософського факультету, а викладачі реальної школи – професорів гімназійних.

І ось 4 листопада 1844 р. заклад під назвою *Цісарсько-королівська Технічна академія* урочисто відчинив свої двері. Для розміщення академії та житла для її першого директора винайняли ліве крило будинку Даровського на розі вулиць Вірменської і Театральної (тепер будинок № 2 на вул. Вірменській). Керувала академією Колегія професорів на чолі з директором, якого призначив уряд. Мовою викладання була німецька.

До Технічної академії, яка і є першоосною теперішнього Національного університету “Львівська політехніка”, входили два відділи (технічний і комерційний). Серед шести кафедр (математики, фізики, механіки, будівництва, геодезії), що стали основою Технічної академії, була й *кафедра хімії*. *Відтак розвиток хімічної освіти у Львівській політехніці розпочався з моменту виникнення цього вищого навчального закладу, вона була органічно поєднана з фізикою, математикою та технічними дисциплінами.*

Проаналізувавши архівні матеріали за весь період існування Львівської політехніки, підйоми і спади, їхні причини тощо, ми дійшли висновку, що історію функціонування хімічної освіти і науки у Львівській політехніці доцільно поділити на три етапи: I етап – 1844–1944 рр.; II етап – 1945–1958 рр.; III етап – 1959–1991 рр.