

# ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ З ПИТАНЬ ЕКОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ

*В.І. Булавін, А.М. Бутенко, І.М. Рищенко  
НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

Проблема формування у студентів природничо-наукового мислення в процесі викладання курсу неорганічної хімії, не є новою в навчальних закладах медичного та фармацевтичного профілю. Дещо іншого забарвлення вказана проблема набуває в контексті вивчення курсу неорганічної хімії в технічних вищих навчальних закладах.

Як правило у відомих навчальних посібниках і навіть підручниках причини сучасних екологічних негараздів, зокрема в Україні, пояснюють застарілими технологіями, недосконалою природоохороною роботою та низькою результативністю екологічного законодавства. На наш погляд до них треба віднести слабку ефективність екологічного виховання не тільки у середніх, а і вищих навчальних закладах. У той час, як гармонізація відносин людини і природи на теперішній час є практично найголовнішою проблемою сьогодення, що визначає перспективи розвитку цивілізації.

Формуванню природничо-наукового мислення у студентів з питань екології в НТУ «ХПІ» і кафедри загальної та неорганічної хімії зокрема, відведено практично половину навчального часу 3-го семестру.

При викладанні курсу біонеорганічної хімії викладачі кафедри звертають увагу студентів на джерела забруднення навколишнього середовища, до яких відносять підприємства чорної та кольорової металургії, теплові електростанції, деякі види транспорту. У наслідок роботи таких засобів в атмосферу потрапляють оксиди карбону, нітрогену і сульфуру, вуглеводні, сполуки важких металів, а також пил. Особливу увагу студентів звертають на те, що накопичення  $\text{CO}_2$  в атмосфері, за рахунок створення ним «парникового» ефекту, може призвести до розтавання полярного льоду і викликати катастрофічне підвищення світового океану на 4-8 м.

Протилежний ефект викликає накопичення в атмосфері пилу, який затримує випромінювання Сонця і може призвести до пониження температури на Землі. Присутність в атмосфері сульфур (IV) оксиду призведе до підвищеної кислотності дощів, водоймищ, а отже і загибель їх мешканців. Під згубною дією нітроген (II) та нітроген (IV) оксидів руйнуються будівельні матеріали, пам'ятники архітектури. Карбон (II) оксид – складова частина вихлопних газів автомобілів, літаків, пароплавів, тепловозів та інше взаємодіє з гемоглобіном крові у 200 разів активніше за кисень і знижує здатність крові бути його переносником.

При цьому не треба відкидати і людський фактор. За добу людський організм виробляє і виділяє у навколишнє середовище приблизно  $10 \text{ см}^3$  карбон (II) оксиду і поглинає  $100 \text{ дм}^3$  кисню. Якщо ж врахувати той факт, що населення Землі до 2015 року буде складати 7,5 мільярдів, а у 2025 році вже 9 млрд, то оце є ще одною із важливих екологічних проблем людства. І це без урахування спотворення складу мільйонів тон питної води, яка практично не підлягає регенерації до вихідного стану. У наслідок цього у студентів утверджується думка про екологізацію всіх сфер життя, не лише як про необхідний, але і єдино можливий шлях подальшого розвитку людської цивілізації.

Як показують результати тестування контрольних та екзаменаційних робіт студенти починають приділяти більш належну увагу засвоєнню знань щодо правил природокористування з тим, щоб у подальшому використати їх у цілях вдосконалення існуючих, або створення нових безвідхідних технологій, але вже в рамках креативної діяльності як інженера-хіміка технолога.