

КАФЕДРИ КІБЕРНЕТИКИ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ – 40!

10 січня 1974 року за наказом міністра вищої і середньої спеціальної освіти УРСР на хіміко-технологічному факультеті КПІ було створено кафедру кібернетики хіміко-технологічних процесів (КХТП). Заснування кафедри стало підсумком майже дев'ятирічної напруженої праці невеликого колективу ентузіастів під керівництвом Алли Григорівни Бондар, що набрав сили на кафедрі технології неорганічних речовин та мінеральних добрив, яку очолював професор Олександр Сергійович Плигунов, ректор КПІ.

А починалося все з того, що в 1965 р. професор О.С.Плигунов, оцінюючи потребу народного господарства в спеціалістах нового профілю, запровадив в КПІ підготовку фахівців за новою спеціальністю 0834 "Основні процеси хімічних виробництв та хімічна кібернетика".



А.Г.Бондар

КПІ став другим ВНЗ у СРСР, де готували фахівців з цієї спеціальності. У 1967 р. складний процес організації спеціальності та становлення майбутньої кафедри очолила А.Г.Бондар. Разом з молодими випускниками КПІ О.Т.Поповичем та І.О.Потяженком вона слухає лекції в Московському хіміко-технологічному інституті ім. Д.І.Менделєєва (МХТІ), запрошує читати лекції першим студентам спеціальності провідних викладачів з МХТІ, шукає однодумців.

Перший випуск інженерів відбувся у 1971 р., а до 1974 р. було випущено вже чотири групи фахівців з цієї спеціальності.

До першого складу кафедри, яку очолила А.Г.Бондар, увійшли: доценти О.В.Сахненко, Г.О.Статюха, ст. викладачі Р.Б.Медведев, І.О.Потяженко, О.Т.Попович, асистенти О.В.Клименко, Ю.О.Безносик, Р.М.Колеснікова.

Маючи великий організаційний досвід та колосальну енергію, А.Г.Бондар зуміла за найкоротший час згуртувати однодумців, які вчили студентів і вчилися самі. Результатом педагогічної діяльності кафедри стали курси лекцій, які викладалися для студентів усіх спеціальностей ХТФ, – "Обчислювальна техніка в інженерних розрахунках" та "Математичне моделювання в хімічній технології". Останній став настільки необхідним, що був підготовлений А.Г.Бондар як підручник (вийшов у 1973, а в 1974 р. нагороджений срібною медаллю ВДНГ СРСР). Завдяки методичній досконалості, доступності і простоті математичного фундаменту, цей підручник і досі користується популярністю у студентів. Незабаром виходять підручники: "Планування експерименту в хімічній технології" (А.Г.Бондар, Г.О.Статюха, 1976), "Планування експерименту при оптимізації процесів хімічної технології" (А.Г.Бондар, Г.О.Статюха, І.О.Потяженко, 1980).

На кафедрі інтенсивно виконуються науково-дослідні роботи. В 1976 р. було створено галузеву науково-дослідницьку лабораторію (ГНДЛ) "Проектування типового програмного забезпечення" Міністерства СРСР. Збільшення обсягу фінансування кафедри дозволило не тільки виконувати замовлення промисловості, але й суттєво нарощувати науковий потенціал кафедри, неперервно поповнювати її новими обчислювальними машинами та іншим обладнанням.

Співробітниками ГНДЛ, більшість яких були випускниками кафедри, виконували найважливіші народногосподарські роботи, серед яких створення АСУ ТП виробництва аміаку з коксового газу на Новолипецькому металургійному заводі, варіант типового програмного забезпечення для керування технологічними об'єктами низькотемпературного розділення газових сумішей; система керування процесом виробництва багатокомпонентного матеріалу в апаратах киплячого шару, де було

вперше використано для таких процесів апарат нечітких множин, бази знань та алгоритми управління на їх основі; підсистема автоматизованого проектування ЕКОЛОГІЯ в рамках САПР "ХІМПРОМ", за допомогою якої були спроектовані технологічні системи очистки стічних вод для хімічних підприємств. Ця розробка була відзначена дипломом МВ ССР УРСР за кращу наукову роботу (1981) та медаллю ВДНГ України (1989). Результати цих робіт відображені в монографіях "Системне проектування хіміко-технологічних комплексів" (1983) та "АСКТП в металургії" (1987) за участю Г.О.Статюхи та Р.Б.Медведева, "Автоматизированное проектирование химико-технологических систем" (Г.А.Статюха, 1989; в 1991р. отримав премію КПІ).

У 1981 році пішла з життя А.Г.Бондар, і завідувачем кафедри призначається доцент Геннадій Олексійович Статюха. Він продовжив справу, розпочату А.Г.Бондар в організаційному, навчальному та науковому напрямках.

Науковий та навчальний досвід кафедри сприяв широкому залученню студентів до науково-дослідницької роботи і, як наслідок, – підвищенню якості їх фахової підготовки. Викладачами кафедри були підготовлені курси лекцій: "Методи кібернетики та системний аналіз" (доц. С.В.Брановицька, доц. Р.М.Колеснікова), "Математичне моделювання, розрахунок та оптимізація процесів хімічних виробництв" (доц. О.С.Корольов, ст. викл. О.Т.Попович), "Програмно-інформаційне забезпечення персональних ЕОМ" (доц. О.О.Квітка, доц. А.І.Ткачук), "Математичне моделювання та використання ЕОМ" (доц. О.О.Квітка, доц. А.І.Ткачук), "Автоматизація хімічних виробництв" (доц. С.Г.Бондаренко), "Автоматизація моделювання" (к.т.н. Є.М.Земляк), "Математичні моделі хіміко-технологічних процесів" (доц. О.С.Корольов, доц. Ю.О.Безносик, ст. викл. О.Т.Попович), "САПР в хімічній технології" (доц. Ю.О.Безносик), "Теорія та прак-

ти Харківського політехнічного інституту, Одеського інженерно-будівельного інституту, Дніпропетровського хіміко-технологічного інституту, інститутами Новосибірська, Ленінграда, Таллінна, Баку, Єревана, Кишинєва, Краснодар-ра та ін.

З 1997 р. кафедра готує фахівців зі спеціальності "Хімічна інженерія та комп'ютерна хімія", а з 2000 року – зі спеціальності "Комп'ютерно-інтегровані процеси і виробництва".

І знову – розробка нових курсів лекцій, методичного забезпечення, постійна робота над підвищенням кваліфікації. Видано монографії "Інтелектуальні системи прийняття рішень при дослідженні та проектуванні хіміко-технологічних процесів" (Г.О.Статюха, Ю.О.Безносик, Л.М.Бугаєва, 2004), "Аналіз сталого розвитку – глобальний і регіональний контексти" у 2-х частинах (наук. кер. М.З.Згуровський, Г.О.Статюха, І.М.Джигирей та ін., 2012); навчальні посібники "Аналіз та синтез хіміко-технологічних систем" (Л.М.Бугаєва, Ю.О.Безносик, Г.О.Статюха, 2006), "Рішення хіміко-технологічних задач із використанням програми Aspen Plus" (Л.М.Бугаєва, Ю.О.Безносик, Г.О.Статюха 2007), "Планування оптимального експерименту" (Г.О.Статюха, Д.М.Складанний, О.С.Бондаренко, 2008) та "Керування хіміко-технологічними процесами" (Р.Б.Медведев, 2012), а також тексти лекцій "Інформаційні технології. 1: Основи інформатики" (Ю.О.Безносик, І.М.Джигирей, О.О.Квітка, Г.О.Статюха, 2007). Викладачами створюються електронні варіанти лекцій, методичних вказівок, які передаються студентам. У навчальних курсах використовуються програмні пакети, створені на кафедрі (MIORIT, STAR, STAU, STAT-SENS та ін.), а також пакети прикладних професійних та стандартних програм Windows, MathCad, MATLAB, GAMESS та ін.

Проф. Г.О.Статюха підготував та апробував на магістрах ІПСА курс лекцій "Аналіз сталого розвитку суспільства" (2007 р.). З 2008 року вик-

рує, Україна. Директором цього інституту призначено завідувача кафедри КХТП проф. Г.О.Статюху. Під керівництвом академіка М.З.Згуровського, за участю фахівців КПІ, у тому числі і з кафедри КХТП, започатковано програму півторарічної підготовки магістрів зі сталого розвитку (ІПСА).

Сьогодні кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів готує фахівців з напрямку "Автоматизація і комп'ютерно-інтегровані технології", а також викладає загальнофакультетські дисципліни: "Інформаційні технології", "Обчислювальна математика і програмування", "Комп'ютерна графіка" бакалаврського циклу підготовки та "Математичні методи оптимізації", "Математичне моделювання процесів і систем", "Основи наукових досліджень", "Математичне моделювання та застосування ЕОМ в хімічній технології" для магістрів загальноуніверситетської підготовки. З 2013 року розпочалося викладання нового курсу (лекції та лабораторний практикум) "Автоматизовані системи управління технологічними процесами в хімічних виробництвах" (доц. С.Г.Бондаренко, асист. С.Л.Мердху) для спеціалістів ХТФ.

Рік тому, 17 грудня 2012 року пішов з життя Г.О.Статюха. Виконувачем обов'язків завідувача кафедри призначено доц. Т.В.Бойко.

За останній рік на кафедрі кібернетики ХТФ було створено три нові спільні науково-навчальні лабораторії:

– Спільний Українсько-Норвезький комп'ютерний клас дистанційного навчання на 8 комп'ютерів; класу присвоєно ім'я проф. Г.О.Статюхи;

– Навчально-прикладний центр розробки стратегій керування хіміко-технологічними процесами – спільна лабораторія мікропроцесорної техніки кафедри кібернетики ХТФ та фірми Honeywell Ukraine, яка використовується в навчальному процесі для всіх студентів ХТФ та науково-дослідних роботах кафедри;

укової школи "Математичне і комп'ютерне моделювання хімічних і технологічних процесів та систем", досягненням якої є створення на базі системного підходу методології побудови математичних моделей технологічних систем різної природи, різного масштабу і для різних цілей. Академік В.В.Кафаров високо оцінив внесок наукової школи та кафедри в цілому в науку та освіту Росії та України.

Сфера сучасних наукових інтересів кафедри пов'язана з використанням методів моделювання та оптимізації технологій у хімічній та суміжних галузях промисловості за різними напрямками:

– експериментально-статистичне моделювання (проф. Г.О.Статюха, доц. Д.М.Складанний, ст. викл. Н.Є.Теліцина);

– керування діючими промисловими системами (проф. Р.Б.Медведев, доц. О.В.Сангінова, доц. С.Г.Бондаренко, асист. С.Л.Мердху);

– підвищення якості продукції (доц. Д.М.Складанний);

– синтез оптимальних схем промислового водоспоживання та водоочищення (доц. О.О.Квітка, доц. А.М.Шахновський, доц. І.М.Джигирей);

– техногенна небезпечність промислових підприємств (доц. Т.В.Бойко, доц. В.І.Бендюг, ст. викл. А.О.Абрамова, асист. Б.М.Комариста);

– синтез складних технологічних систем (доц. Ю.О.Безносик, доц. Л.М.Бугаєва, ст. викл. С.О.Примиська, асист. С.В.Плахіхін);

– математичне моделювання властивостей полімерів і полімерних систем (доц. О.М.Жигір);

– сталий розвиток суспільства (проф. Г.О.Статюха, доц. І.М.Джигирей).

Кафедра є організатором Міжнародної науково-практичної конференції "Комп'ютерне моделювання в хімії, технологіях і системах сталого розвитку", яка проводилась у 2008 р. (Черкаси), 2010 р. (Київ), 2012 р. (Рубіжне) і в якій брали участь учні з України, Німеччини, Польщі, Росії, Угорщини, США, Норвегії.

Кафедра підтримує тісні співробітництва з науковими школами Росії, Англії, Німеччини, Польщі, США, Норвегії, з інститутами НАН України, а також з Південноукраїнською, Хмельницькою, Рівненською АЕС, ТОВ "Бетон-комплекс" (м. Київ), ЗАТ "Термінал М" (м. Київ), ТОВ НВО "Екософт" (м. Київ) та Honeywell Ukraine (м. Київ). Це дозволяє постійно знайомити студентів профільної спеціальності та аспірантів кафедри з досягненнями передової наукової та інженерної думки.

Кафедрою випущено понад 800 фахівців, які успішно працюють на різних підприємствах технологічного профілю, в наукових установах, обчислювальних центрах, комерційних та банківських структурах і не тільки в Україні, а й у багатьох країнах світу.

Серед випускників кафедри – д.х.н. С.М.Орлик (випуск 1976 р.) – зав. відділу Інституту фізичної хімії НАНУ; д.т.н. Є.М.Земляк (1978 р.) – провідний програміст (США); В.В.Конишев (1979 р.) – директор Науково-виробничої фірми "Ірком-ЕКТ"; В.А.Барбаш (1980 р.) – заступник проректора КПІ з наукової роботи; В.М.Червоний (1981 р.) – народний депутат України 2-го і 3-го скликань, голова Рівненської обласної державної адміністрації (2004–2006 рр.); А.А.Плесконіс (1986 р.) – один з керівників ТОВ "Кодак Україна"; Д.Г.Джангіров (1989 р.) – відомий український журналіст, політолог; А.С.Прохоровський (1989 р.) – директор торговельно-виробничої фірми "Інтерон"; Г.В.Кублановський (1989 р.) – генеральний директор компанії PROFIX; Д.Д.Морозов (1993 р.) – технічний директор корпорації "Парус" та багато інших.

40 років – не такий уже й великий проміжок часу, порівнюючи з 115-річчям КПІ, але для більшості викладачів кафедри це – все життя, присвячене своїй високій професії.

О.О.Квітка, доц. кафедри КХТП



Співробітники кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів

тика експерименту" (проф. Г.О.Статюха, доц. Р.М.Колеснікова); "Математичне матеріалознавство" (проф. Г.С.Яблонський та проф. Г.О.Статюха); "Управління ХТФ" (проф. Р.Б.Медведев). Виходить підручник "Обчислювальна математика в хімії і хімічній технології" (С.В.Брановицька, Р.Б.Медведев, Ю.Я.Фіалков, 1986), який і досі є необхідним посібником для всіх студентів хіміків-технологів (перевидано в 2004 р. у новій редакції українською мовою); а також навчальний посібник "Автоматизированное моделирование непрерывных и периодических процессов и систем" (Е.М.Земляк, Г.А.Статюха, 1993).

Зміцнюються зв'язки зі спорідненими кафедрами МХТІ, Львівського та

ладачі кафедри читають цей курс для магістрів усіх спеціальностей університету. Видано короткий термінологічний словник "Сталий розвиток" для магістрів усіх напрямів підготовки (М.З.Згуровський, Г.О.Статюха, І.М.Джигирей, НТУУ "КПІ", 2008) та курс лекцій "Основи устойчивого развития общества" (М.З.Згуровський, Г.А.Статюха, 2010).

Науковий та навчальний досвід кафедри зі сталого розвитку плідно використовуються на міжнародному рівні. Так, у 2008 році було створено Центрально-Східно-Європейський інститут сталого розвитку, метою роботи якого є впровадження навчальних та наукових розробок у життя таких країн, як Росія, Польща, Біло-

– Спільна навчально-наукова лабораторія моніторингу екологічної сталості подвійного підпорядкування – Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку НТУУ "КПІ" та кафедри КХТП.

З 2000 року кафедру поповнюють талановиті випускники. Захистили кандидатські дисертації О.В.Сангінова (2003), О.М.Жигір (2003), Д.М.Складанний (2003), А.М.Шахновський (2006), В.І.Бендюг (2006), І.М.Джигирей (2007), Н.Є.Теліцина (2009), С.О.Примиська (2011), А.О.Абрамова (2013).

Сьогодні на кафедрі працює 20 викладачів (1 професор, 13 доцентів, 3 старших викладачі, 3 асистенти).

Багаторічна успішна діяльність кафедри заклала основу унікальної на-