

## КАТЕРИНА ЮЩЕНКО — ВИДАТНА ВЧЕНА, МАТЕМАТИК, КІБЕРНЕТИК



**В**идатна вчена-математик, фахівець із програмного забезпечення комп'ютерів, член-кореспондент НАН України, Заслужений діяч науки Катерина Ющенко поруч з В. Глушковим була серед засновників Інституту кібернетики НАН України, з яким на завжди пов'язала своє життя.

Народилася вона 8 грудня 1919 р. в старовинному українському місті Чигирині у сім'ї вчителів Логвина та Ксенії Рвачових, які, крім Катерини, виховали ще чотирьох дітей: Людмилу і Миколу, що стали шкільними вчителями, Олексія — професора Харківського авіаційного інституту — і Володимира — всесвітньо відомого академіка НАН України. Дітям назавжди запам'яталися трагічні роки сталінських репресій, коли були заарештовані спочатку батько, а потім мати. Висланий ще царем 1907 р. на поселення в Україну, росіянин за походженням Логвин Рвачов був звинувачений в українському буржуазному націоналізмі. Помер він 1943 р. в колимському таборі і реабілітований лише у 1960-ті роки. 1938 р. Ксенія Рвачова також була ув'язнена на три страшні табірні роки, а дочка її була змушена залишити навчання в Київському університеті.

1942 р. К. Ющенко закінчила Середньоазіатський університет у Ташкенті і пішла працювати на вугільну шахту в м. Ангрені. Після звільнення України з вересня 1944 р. вчителювала в сільській школі на Житомирщині, а потім — у м. Стрії Львівської області.

Свою наукову діяльність у системі Академії наук Катерина Ющенко розпочала в серпні 1946 р. у Львівському відділенні Інституту математики<sup>1</sup>. Перший цикл її досліджень належить до теорії ймовірностей і математичної статистики. Тут вона отримала ряд оригінальних результатів щодо багатовимірних стійких законів розподілу, локальних граничних теорем і критеріїв порівняння емпіричних даних. 1950 р. захистила дисертацію на звання кандидата фізико-математичних наук.



<sup>1</sup> Мадзишевський Б. М.,  
Перевозникова О. Л.  
Застосування  
програмування  
в Україні // Вісник  
НАН України. 1999.  
№ 12.

Від початку 1950-х років К. Ющенко зі своїми учнями й колегами переключилася на розробку алгоритмів розв'язання класів народногосподарських завдань методами класичної і дискретної математики, що швидко розвивалися. До них належать алгоритми розв'язання диференціальних рівнянь (звичайних і в частинних похідних), визначення областей стійкості перехідних процесів електродинаміки, календарного планування, нових методів лінійного програмування, розрахунку плану виробництва й випуску продукції та інших методів, що відрізняються високою швидкістю і компактністю подання даних.

Визначальним етапом у науковій діяльності К. Ющенко стали дослідження й розробки, пов'язані з поняттям *адресного програмування*, що на мовній основі втілили два загальні принципи роботи комп'ютера — адресності і програмного керування. Створюючи зручну систему понять для опису архітектури комп'ютера і його системи команд, К. Ющенко разом з академіком В. Королюком ввели в Адресну мову засоби маніпулювання *адресами другого рангу*, що ввійшли в сучасні мови як класичні конструкції.

Саме створення 1955 р. Адресної мови — перше фундаментальне досягнення київської школи теорії програмування. Випередивши створення перших мов програмування, таких як ФОРТРАН (1958), КОБОЛ (1959) і АЛГОЛ — 60 (1960), Адресна мова передбачила появу не лише мов програмування з апаратом непрямої адресації, але й асемблерів. Підручник з Адресної мови<sup>2</sup> було перекладено словацькою, угорською, німецькою і французькою мовами. Розробка й упровадження серії трансляторів з Адресної мови на всіх вітчизняних комп'ютерах першого покоління “Київ”, “Дніпро”, “Урал”, “Минск”, М-20 багато в чому сприяли піднесенню рівня програмування. Крім того, механізм непрямої адресації був апаратно реалізований у комп'ютері “Київ”, і це — чи не найперший приклад впливу теорії програмування на проектування архітектури й елементної бази комп'ютерів.

Висунуті Катериною Ющенко ідеї автоматизації процесу конструювання трансляторів шляхом їхнього формального опису вже реалізованою мовою програмування, а також концепція параметризації систем набули подальшого розвитку в роботах її учнів і вилилися в окремі напрями теорії і технології програмування, що стали всесвітньо визнаними. Вдала спроба одержання 1962 р. на комп'ютері “Київ” компілятора з Адресної мови для іншого комп'ютера “Дніпро” майже за двадцять років передбачила появу метакомпіляторів і генераторів компіляторів.

За короткий час Катерина Ющенко — одна із провідних фахівців із програмування. 1966 р. вона захистила свою докторську дисертацію і стала першим доктором фізико-математичних наук, якому цей ступінь було присвоєно за роботи з програмування. Заснована на початку 1950-х років і очолювана нею наукова київська школа теорії програмування на початку 1970-х років, із розширенням тематики, дала життя самостійним школам, які очолили учні Катерини Ющенко — академіки НАН України І. Сергієнко і В. Редько, член-кореспондент РАН і НАН України А. Стогній, професор І. Вельбицький. Протягом 1960-х і на початку 1970-х років зусиллями К. Ющенко, В. Редько, О. Летичевського, І. Вельбицького та їхніх учнів були розроблені й упроваджені оригінальні класи граматик для безпереборних парсерів, що відповідало світовому рівню результатів. Ряд інструментально-технологічних засобів, створених під керівництвом К. Ющенко, не тільки надав інженерного характеру процесу розробки програмного продукту, але і почав

<sup>2</sup> Греденко Б. В.,  
Королюк В. С., Ющенко  
Е. Л. Элементы  
программирования.  
М., 1961.



широко застосовуватися для розв'язання важливих прикладних завдань народного господарства, освіти тощо.

У 1990-ті роки Катерина Ющенко і керована нею київська школа сконцентрували зусилля на дослідженні алгебро-граматичних методів подання знань про моделі організації обчислень і дружнього інтерфейсу користувача щодо проектування і розробки систем прийняття рішень, експертних систем та індуктивних методів добуття знань самонавчальних систем різної орієнтації, наприклад, систем професійної підготовки інвалідів з метою їхньої соціальної реабілітації.

Для підготовки кадрів програмістів у 1970-ті роки К. Ющенко за-снувала навчальну серію підручників. Не можна не згадати про внесок ученої у створення Енциклопедії кібернетики<sup>3</sup>, двох видань Словника з кібернетики<sup>4</sup>.

Вже у 1970-ті роки постала проблема комп'ютерної стандартизації не тільки техніки й елементної бази, а й перших інтерфейсів – мов програмування, оскільки з появою мов число їхніх версій швидко наблизилося до 1000 і для кожного нового комп'ютера розроблялася своя мова програмування.

Для вирішення проблеми мобільності програм від 1970-х років у співтоваристві з зарубіжними колегами К. Ющенко активно працювала над стандартизацією мов програмування. 1977 р. створено Держстандарт мови КОБОЛ, розроблені стандарти з мов ФОРТРАН-2, АЛГАС, АЛГОЛ-68, Ада, ФОРТРАН-77, Паскаль, ПЛ/1, Сі.

В Україні вже від 1993 р. почалися планові розробки нормативних документів зі стандартизації ІТ. Значна увага приділялася формуванню української термінології з інформатики, комп'ютерної техніки, телекомунікації і гармонізації з міжнародними ISO/IEC-стандартами. Як член Технічного комітету зі стандартизації ІТ, К. Ющенко активно включилася у розробку системи, що складається із 47 термінологічних Державних стандартів України (ДСТУ) з ІТ, ставши співавтором дев'яти ДСТУ з програмування. Ця досить повна система термінологічних ДСТУ узагальнила й осучаснила категоріальну базу, що вперше зафіксувала сучасні норми термінологічної лексики української мови щодо ІТ і має неоціненне значення для інформатизації України.

К. Ющенко – автор понад 200 наукових праць, із них три десятки монографій і підручників, п'ять авторських свідоцтв на винаходи, ряд Державних стандартів. Частина з цих робіт вийшла двома – трьома виданнями і перекладена за кордоном. За роботи з програмування Катерині Ющенко присуджені дві Державні премії України, а теоретичні результати з комп'ютерної алгебри відзначені премією імені В. Глушкова. Україна високо оцінила заслуги К. Ющенко, нагородивши її Орденom княгині Ольги.

Багато сил віддала Катерина Логвинівна підготовці наукової зміни. Вона викладала у Львівському та Київському університетах, серед її учнів – 47 кандидатів і 11 докторів наук. Була членом редколегії журналів “Кібернетика і системний аналіз” і “Проблеми програмування”, беззмінним членом кількох спеціалізованих рад із присудження вчених ступенів і популярним опонентом величезної кількості дисертацій.

Відаючи багато сил науці, Катерина Логвинівна зі своїм чоловіком Олексієм Андроновичем виховали трьох дітей. Відрадою останніх днів Катерини Логвинівни стали її дев'ять онуків. Померла Катерина Ющенко 15 серпня 2001 р. і похована в Києві.

<sup>3</sup> *Енциклопедія кібернетики: В 2 т. К., 1974.*

<sup>4</sup> *Словарь по кибернетике. К., 1989.*