

Л. Іваненко

ПЕРВІСТОК ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ До 60-річчя створення МЕСМ

У грудні 2011 р. ветерани галузі «Обчислювальна техніка» відзначають 60-річний ювілей першого в Європі комп'ютера, створеного в Києві під керівництвом академіка Сергія Олексійовича Лебедева. Конструктори назвали його «Малая электронная счётная машина» (МЭСМ). В україномовних джерелах за цим приладом закріпилася аббревіатура МЕСМ, тож не будемо порушувати традицію. За час, що минув відтоді, у різних виданнях з'явилося чимало спогадів науковців [1–3], зокрема перший мій допис на цю тему датований 1978 р., на вздогін ювілею — 25-й річниці МЕСМ [4].

З відстані років цікаво поглянути на аматорське фото з родинного архіву Евіра Малиновського. На ньому приблизно третина колективу, який обслуговував МЕСМ, і всі вони — піонери обчислювальної техніки в СРСР! Цікава деталь: на знімку видно тільки частину панелей машини, висипаних радіолампами, а насправді їх було як мінімум удвічі більше. Машинна зала з тисячами таких ламп не потребувала опалення, а від середини квітня до жовтня комп'ютер узагалі вимикали, тому що він не витримував перегріву і «страйкував». Праворуч у



МЕСМ прийнято в експлуатацію! Зліва Лев Наумович Дашевський, поряд Зоя Сергіївна Рапота. За пультом Лідія Михайлівна Абашишнікова, Тамара Іванівна Пецух, Євген Євгенович Дедешко (АН УРСР, Київ, 1951 р.)

кадрі — телеграфний апарат. Його пристосували видавати результати обчислень на МЕСМ — стовпчики п'ятирозрядних мантис. За ним — закапелок, де на стенді постійної пам'яті, втикаючи штекери, набирали значення чисел-констант у шістнадцятирічній системі.

ЗАРОДЖЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ В УКРАЇНІ

Комп'ютерну техніку створювали два різновиди фахівців — інженери з елек-

троніки і математики-програмісти. На момент появи перших комп'ютерів домінували саме інженери, на думку яких математики лише плуталися під ногами й заважали трударям. Зараз у дефіциті саме програмісти (тому й платять їм більше), а початком формування їхньої когорти в Україні слід вважати 1955 р.

Пам'ятаю, Ю.В. Благовещенський читав нам на мехматі Київського держуніверситету спецкурс з прикладної математики й зауважив між іншим, що існує таємнича установа, яка має «хитру машину». Звичайно, ми нічого не зрозуміли і пропустили цю репліку повз вуха. Але тоді ж на факультеті з'явилися два молодих математики, аспіранти академіка Б.В. Гнеденка — В.С. Корольок і В.С. Михалевич (згодом — академіки). Володимир Семенович Корольок започаткував спецкурс з програмування, дотримуючись концепцій чл.-кор. АН СРСР О.А. Ляпунова, який напівлегально (кібернетика все ще лишалася буржуазною псевдонаукою) впроваджував аналогічний курс мало не на власній кухні!

Крамола завжди вабила мене, тож з десятком однокурсників я почав опановувати ремесло програміста. Тоді ще для умовної машини. Але з усіх колег я один ризикнув обрати програмування темою дипломної роботи і зліпив програму обчислення власних чисел матриць.

Власне, ці події й були етапами зародження науки й індустрії програмування в Україні. Старий, «класичний» мехмат приймав щороку 20–25 студентів, з яких завершувала навчання приблизно половина. А вже наш набір — 1951–1956 рр. — починався з сотні абітурієнтів, а наступний і поготів — 150. «Оборонка» жадала кадрів для різного роду ракетно-ядерних «ящиків».

На момент нашої появи у Феофанії — на околиці Києва, де й була «таємнича установа», МЕСМ де-юре існувала чотири роки. Зауважу, що першу літеру в її назві

можна розшифровувати і як «макет» (для випробовування теоретичних засад і можливостей тодішньої техніки), і як «модель». Ніхто не планував експлуатувати її для практичних потреб, але МЕСМ таки запрацювала! А оскільки в СРСР нічого подібного не було, то причетні, серед них видатні вчені, почали «проштовхувати» на ній свої дослідження. Не певен, що десь існує перелік та опис розв'язаних за період існування МЕСМ завдань. Послатися могу лише на те, що робив сам і що було оприлюднено.

У Феофанії точилося тихе, розмірене, «дачне» життя. Іноді до нас навідувалися колеги з інших інституцій, придивлялися, прицінювалися. Так, з Інституту фізичної хімії АН УРСР завітав Олег Анатолійович Стрельцов. Синтез аміаку був на той момент непогано описаний математично, але що далі робити з купою формул, хіміки не знали. Між тим, як виявилось, проблема «тягла» усього на другий курс мехмату! То як було не допомогти сусідові з сучасного проспекту Науки?!

Порахували (потуги МЕСМ на це вистачило), надрукували статтю [5]. А от що було далі, Олег Анатолійович розповів мені буквально рік тому. Він ще зустрів у січні 2011 р. своє 90-річчя, а в квітні його не стало. У 1957 р. з роздруківками МЕСМ він з'явився в Москві. Тамтешні колеги були не те що вражені, а скоріше ображені! Невдовзі в одному з московських хімічних інститутів з'явився свій комп'ютер. Учені продублювали наші обчислення, результати збіглися! Здрібнили крок обчислень — те саме. Зрештою, Олег Анатолійович став доктором наук, професором. Можливо, це єдиний такий випадок у життєписі МЕСМ.

Іншу проблему — проектування подовжнього профілю доріг — нам «подарував» Автодорожній інститут. Дещо ми зробили [6], але подібні обчислення були не під

силу тодішнім комп'ютерам. Згодом проблемою займався відділ В.С. Михалевича, де намагалися долучитися до проектування БАМ. Недавно почув, що в Росії взяли ся нарешті добудувати ту магістраль.

У ТІНІ «ВЕЛИКОЇ» НАУКИ

П риблизно на той же період припадає початок іншого процесу — зародження «великої» науки. «Мала» — це до сотні співробітників, «велика» — тисячі й тисячі.

У лабораторії С.О. Лебедева працювали кілька десятків фахівців. Навіть з героїчними зусиллями вони не змогли б створити «у металі» щось більше за МЕСМ. Інша річ — вимислити, викласти на папері. Тож на часі була розбудова установ на сотні й тисячі спеціалістів. Так наука почала перетворюватися на індустрію, служницю політичних забаганок. Пригадую сентенцію одного з творців кібернетики Норберта Вінера з книги «Я — математик», у якій він підсумував своє життя: *«Я особливо щасливий, що мені не довелося довгі роки бути одним з гвинтиків сучасної наукової фабрики, робити, що накажуть, опрацьовувати завдання, визначені начальством, і використовувати свій мозок виключно in commendat^{*}, як використовували свої лени середньовічні лицарі. Гадаю, якби я народився в добу сучасного розумового феодалізму, я б не досягнув багатого. Від усього серця співчуваю сучасним молодим ученим, багато з яких, прагнуть вони того чи ні, згідно з «духом часу» приречені служити інтелектуальними лакузами або табельниками, які фіксують час приходу й виходу з роботи».*

С.О. Лебедева перевели до Москви, де в 1953 р. він очолив інститут, який носить зараз його ім'я. А нашу сирітку-лабораторію з часом успадкував доктор фізико-математичних наук В.М. Глушков. У 1957 р.

^{*} Задля слави, користі церкви (середньовічна латина).

сюди влився новий загін вихованців мехмату, а сама установа зі статусом Обчислювального центру АН УРСР поволі переросла в Інститут кібернетики (зараз — імені В.М. Глушкова).

Почалося освоєння «перелогових» площ. Хтось розмістився під склепіннями пошарпаного війною та атеїстами собору св. Пантелеймона. А мене й Ігоря Коваленка розташували «у зоні» — так чомусь називали будиночок через дорогу від основного корпусу лабораторії — колишнього монастирського готелю. До речі, на ньому з часом встановили меморіальну дошку в пам'ять про МЕСМ, але коли територію й будівлі повернули в підпорядкування Московського патріархату, її чомусь зняли.

Про мого сусіда, Ігоря, згодом розповідали легенди. Буцімто він за тиждень перебування на посаді розв'язав проблему, над якою вся лабораторія марно билася два роки! Тому навіть не дочекавшись зарахування до аспірантури, його запросили до Москви. Чи питали в нього згоди, чи то була пропозиція, від якої годі було відмовитися, можна лише гадати, а можна спитати безпосередньо в академіка Ігоря Миколайовича Коваленка.

Наступний «круглий» ювілей — 50 років — припав уже на добу незалежності, коли дихати й діяти стало легше. Уже не пригадую обставин, але якось доктор Любомир Онишкевич, відомий у США інженер-електронник і громадський діяч української діаспори, зауважив у нашому комп'ютерному листуванні, що замолоду переклав на замовлення (уже не пам'ятає ЦРУ чи Пентагону) книгу про МЕСМ англійською. Я був вражений, адже не лише не тримав її в руках (гриф «Сов. секретно»), але й не чув про таке видання! Тоді пан Любомир пообіцяв подарувати мені цей переклад, якщо розшукає його в родинній бібліотеці. Та минуло 10 років, а віднайти раритет так і не вдалося.

ВТРАЧЕНИЙ ПАРИТЕТ

У 1967 р. до 50-ї річниці Жовтневої революції один американський журнал з автоматичної надрукував статтю, яка стверджувала, що на поч. 50-х рр. ХХ ст. у галузі комп'ютерів СРСР був приблизно на одному рівні з США (завдяки МЕСМ!), а потім стався обвал. Чому? Питання потребує глибшого аналізу, обмежуся кількома зауваженнями.

Комп'ютери зародилися не в металі, а в головах мрійників і на папері. І мислили ці мрійники насамперед не про обчислення й автоматизовані арифмометри, а про «розумні» пристрої. Ось хоча б заголовок статті Алана Тьюринга — «Чи може машина мислити?». За наших умов слово «обчислювальна» у назвах перших машин, з одного боку, дійсно відбивало їхню суть, з іншого, було таким собі компромісом між ученими — носіями новітніх ідей та партійними ідеологами. Ми, мовляв, дбаємо про утилітарні, оборонні аспекти, а все інше — непотрібна філософія. Але те, до чого вдалися для мімікрії, щоб мати спокій творчо працювати, так в'їлося у свідомість, що стало переконанням!

Між тим (сам чув це з вуст В.М. Глушкова) у 70-ті рр. комп'ютери на власне обчислення витрачали всього кілька відсотків сумарної потужності. Решта — неарифметичні застосування. Саме з цього, додаю, і слід було виходити, плануючи перспективи індустрії обробки інформації загалом, а не виключно для обчислень!

До слова, років тридцять тому кілька американських юнаків десь у гаражі змайстрували пристрій, який назвали «персональним комп'ютером». О, ці хлопчачки із «зон» і гаражів! Попри назву («комп'ютер» — те саме, що «обчислювач», лише англійською) у нього було закладено іншу ідеологію — дати людству доступ до океану інформації: текстової, графічної, аудіо, відео тощо, спростити її здобуття, передачу, фіксацію,

збереження. Деталі-«цеглинки» машини були ті самі, що й у решти тодішніх комп'ютерів, іншою була конфігурація в цілому. Так розкута свідомість вихідців з демократичного світу породила ліберальну, гуманітарну концепцію, радикально відмінну від радянських тоталітарних математично-мілітаристських програм. Та й оберігати нас від зайвої (зловорожої) інформації партія вважала за свій святий обов'язок. Інтернет, електронна пошта апріорі не могли виникнути в СРСР, і в уяві, і, тим більше, «у металі»! Не було ні політичної волі, ні соціального замовлення.

Нині й термін «комп'ютер» став недоречним. Для побутових обчислень досить калькулятора, а вітрильниками для мандрівок в океанах інформації слугують ноутбуки. Виникла і нова галузь знань — інформатика. То, можливо, доцільно назвати ці пристрої «інформерами»? Але головне, що вони ввійшли в наш побут, докорінно змінивши (і змінюючи) його. Саме ці компактні і доступні за ціною пристрої спричинили в світі інформаційну революцію, за якою ми здебільшого лише спостерігаємо.

Припускаю, що наші піонери інформатики — С.О. Лебедев, В.М. Глушков — розуміли, що коїться й до чого йдеться, але що вони могли вдіяти за умов компартійної геронтократії? Мабуть, це і вкоротило їм віку.

Яким чином велелюдні інститути, які більше нагадують міжнародні аеропорти в нельотну погоду, вписуються в задум і структуру Академії — питання дискусійне. Головне, що Інститут кібернетики успадкував і зберіг від Інституту математики, до якого в 50-ті рр. було приписано лабораторію, деякі традиції «академічних свобод».

Як не згадати принагідно відділ програмування, що ним керувала член-кореспондент АН УРСР Катерина Логвинівна Ющенко! То був свого роду «фільтраційний

табір». Звідти в режимі вільного пошуку виходили хто в обчислювачі, хто в академіки. А ще пригадую сентенцію однієї пані: «Ми маємо бути вдячними Вікторові Михайловичу (Глушкову — Л.І.) за те, що все життя мали змогу займатися цікавими для себе проблемами». Гадаю, наявність групи співробітників (1–2% від штату), які перебувають у «вільному плаванні», — це чи не головна ознака академічності закладу.

З усмішкою, але і з вдячністю пригадую слова свого безпосереднього шефа — професора А.І. Нікітіна, до якого я звернувся з якимось скромним проханням: «Займайся, чим хочеш, тільки не мороч мені голову!» Не найгірший варіант для старшого наукового, якщо йому до того ж не забувають нараховувати платню! Результатом став новий жанр телепрограм — імітаційні (ділові) ігри з телеглядачами, що я згодом описав у книгах [7, 8]. Професор МДУ Михайл Крюков у своїй монографії нещодавно зауважив: «В Києве были организованы до сих пор не имеющие аналогов массовые телевизионные игры по сельскому хозяйству и проблемам развития города. Их автор, Л.Н. Иваненко, сделал много для пропаганды культурного и познавательного значения имитационных игр» [9].

Схоже, традиції зонно-гаражних наукових здобутків не вмирають, а можливості творчості у такому форматі й досі не вичерпано!

1. Глушков В.М., Рабинович З.Л., Цукерник Л.В. Сергій Олексійович Лебедев. — К.: Наукова думка, 1979. — 51 с.
2. Дашевский Л.Н., Шкабара Е.А. Как это начиналось (Воспоминания о создании первой отечественной электронной вычислительной машины — МЭСМ). — М.: Знание, 1981. — 64 с.
3. Малиновський Б.М. Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні. — К.: Видавн. дім «Академперіодика», 2001. — 213 с.
4. Іваненко Л. День народження ЕОМ // Наука і суспільство (НіС). — 1978. — № 1. — С. 8–11.
5. Стрельцов О.А., Ющенко Е.Л., Іваненко Л.Н. Решение кинетического уравнения М.И. Темкина и В.М. Пыжева для синтеза аммиака с помощью электронной счётной машины (ЭСМ) // Укр. химический журнал. — 1957. — Т. XXIII, Вып. 4. — С. 423–430.
6. Іваненко Л.М., Хавкін К.А. Автоматизація при проектуванні автомобільних трас // Автоматика. — 1959. — № 3. — С. 46–49.
7. Іваненко Л. Гра як пізнавальна та конструктивна діяльність. У 2-х кн. — Кн. 1. Перший проект — «Гра в етері». — Харків: Фоліо, 2005. — 199 с.
8. Іваненко Л. Гра як пізнавальна та конструктивна діяльність. У 2-х кн. — Кн. 2. Другий проект — «Лексична толока». — Харків: Фоліо, 2005. — 271 с.
9. Крюков М.М. Эколого-экономическое игровое имитационное моделирование: методический аспект. — М.: ТЕИС, 2006. — С. 22.