

*Розділ з книжки Бориса Миколайовича Малиновського
"Нариси з історії комп'ютерної науки і техніки в Україні",
присвячений Вілену Миколайовичу Плотнікову.
(Київ, "Фенікс", 1998 р.)*

Головний конструктор сімейства ЕОМ "Карат"

Хтось із спостережливих людей відзначив, що кожна з перших ЕОМ дещо нагадувала свого творця. Дійсно, розроблюючи майже 150 років тому свою першу у світі механічну аналітичну машину з програмним керуванням Чарльз Бебідж, який вимагав найвищої точності в усьому, навіть у поезії, а не тільки при обчисленнях, використовував у ній реєстри і лічильники по 50 десяткових розрядів у кожному! Такої розрядності машинних слів не має й дотепер жодна ЕОМ!

Конрад Цузе у 1941 році створив першу у світі релейну обчислювальну машину з використанням двійкової системи числення і плаваючої коми. Згодом він став художником і присвятив цій професії велику частину свого життя. Захоплення малюванням, що зародилося з дитинства, позначилося і на зовнішньому вигляді машини - вона сконструйована по всім правилам сучасного дизайну незважаючи на те, що збиралася і монтувалася вручну, в основному самим Цузе.

ЕОМ, зроблена під керівництвом Дж. фон Неймана, одержала назву МАНІАК. Її творець був причетний до створення атомної бомби і розумів страшні наслідки тих розрахунків, що виконувалися на машині.

Алан Тьюринг - геніальний математик - залишив у спадщину "машину Тьюринга", гіпотетичний пристрій, здатний по заздалегідь складеній програмі виконати будь-який алгоритм, що має рішення.

Сергій Олексійович Лебедев основоположник вітчизняної обчислювальної техніки, який жив і працював за принципом одного з героїв Джека Лондона "час не чекає!", який прагнув використовувати кожен секунду з максимальною користю, розробляв виключно супер ЕОМ - машини з максимальною продуктивністю. За двадцять років під його керівництвом було розроблено 15 суперЕОМ. І кожна наступна - нове слово в обчислювальній техніці, більш досконала, більш продуктивна.

Віктор Михайлович Глушков, людина, безсумнівно, дуже талановита, був одним з перших, хто намагався підвищити "інтелект" ЕОМ за рахунок включення в машину схемних і програмних засобів штучного інтелекту.

Цей перелік можна було б продовжити, але ми додамо до нього лише одне прізвище: - Вілен Миколайович Плотніков. Розроблене в "Кванті" під його керівництвом сімейство вбудовуваних ЕОМ "Карат" - перше в Радянському Союзі, яке отримало найбільш широке використання в радіоелектронних системах військово-морського флоту, мало характерну рису, яка відображала особливості життєвих поглядів і діяльності головного конструктора - надійність.

Найважливіший показник досконалості ЕОМ - наробіток на одну відмову складав для перших "Каратів" понад 2 000 годин (майже 100 днів), а для наступних модифікацій понад 10 000 годин (майже 5 років!). На початку 70-х років ХХ ст. ці цифри здавалися фантастичними. Але саме така надійність була потрібна для ЕОМ, встановлюваних на судах надводного і підводного флоту, що працюють в умовах високої вологості, значних перепадів температури, вагового перевантаження. "Карати" витримали іспити - багато зразків пропрацювали на кораблях по 10-15 років не маючи жодної відмови або збою!

Сказавши І.В. Кудрявцеву "Можемо!" Плотніков стримав своє слово, і за двадцять років забезпечив створення шістнадцяти модифікацій "Каратів"! Не так просто було домогтися визнання "Каратів" навіть в своєму інституті. Головні конструктори систем, як правило, намагалися спочатку підібрати будь-яку іншу машину, але в підсумку зупинялися на "Караті". Плотніков, розуміючи відповідальність, яку він взяв на себе, не втрачаючи часу, займався удосконаленням і розвитком машин. Так з'явилося ціле

сімейство ЕОМ максимально пристосованих до корабельних радіоелектронних систем. За ці роки заводами України та Росії було випущено близько 2000 машин! Вони були використані в системах шістдесяти типів. Йому, керівнику лабораторії, пропонували більш високі пости, але він відмовлявся, вважаючи, що це відверне його від головної справи. При вступі на роботу він був прийнятий на посаду старшого наукового співробітника. Через тридцять років він пішов на пенсію з тієї ж посади! Різниця була в тому, що Вілен Миколайович до цього часу отримав повне визнання як головний конструктор "Каратів" не тільки в інституті, а й у своїх столичних суперників і в Міністерстві суднобудування СРСР. З'явилися також два ордени Трудового Червоного Прапора і Державна премія України.

Він ніколи не займався "просуванням" "Каратів" у флотські та інші системи. Це робили за нього Кудрявцев і Лапій. Вони були впевнені, що на Плотнікова можна поклатися і домогтися, щоб "Карати" були прийняті в як базові ЕОМ для флоту.

Своїм завданням він вважав створення ЕОМ, яка відповідає усім вимогам до машин військового призначення. Крім високої надійності "Карати" мали багато оригінальних технічних рішень, по ряду з них Плотніков був першовідкривачем. Машини подібного призначення у цей час з'явилися лише у Великобританії і США. Але про них, крім назви, нічого не було відомо.

Він міг би легко захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук (по виконаних роботах), але навіть на такий варіант у нього не вистачило часу. Ось що розповідає він сам.

"Докторською дисертацією я почав займатися в 1969 р. Планував використовувати відомі в математиці методи для синтезу цифрових систем (теорія розкладів, спрямований перебір варіантів і т.п.). Написав дві статті, зробив доповідь на конференції. Але наприкінці 1970 р. робота захопила, а на початку 1971 р. почалася таке "бурхливе" життя, що дня не вистачало, щоб переробити всі термінові справи (документація, наради, налагодження зразка). Призначення головним конструктором настільки підвищило мою особисту відповідальність за якість і терміни виконання робіт, що трохи подумавши (в поїзді Москва - Київ), я вирішив відкласти наукову роботу до більш вільного часу, коли я знову буду мати вільний час. Тим більше, що мої численні нові знайомі на підприємствах, в міністерстві, в організаціях замовника мене неодноразово попереджали: ну, тепер тримайся! Уніфікованої ЕОМ для такої кількості систем ще ніхто не розробляв, ти будеш першим. Дай Бог тобі здоров'я!

За техніку я не боявся - я знав, що все спроектовано добротно і ніяких завалів не буде. Я боявся, що не зможу правильно себе вести, що підведу в "політико-бюрократичній боротьбі", в якій був не досвідчений і в яку мене все частіше і частіше втягували. Я сподівався, хороша розробка полегшить цю боротьбу. І мав рацію."

Перш ніж розповісти про те, як молодий спеціаліст Вілен Плотніков перетворився на головного конструктора обчислювальних машин спеціального призначення та досяг видатних результатів, що роблять честь Україні, слід познайомити читача з попередніми роками його життя.

Війну він зустрів - десятирічним. Таких в армію не брали. Але все, що творилося в прифронтовому і далекому тилу, він відчув сповна, і тільки "пан випадок" дозволив йому вціліти. Його батько був військовим, служив в авіації. Не маючи ні цивільної, ні військової вищої освіти батько в сорок з гаком років отримав звання генерал-майора інженерно-авіаційної служби. А все почалося з того, що йому, молодому солдату з Псковської області, сироті, в 1919 р. вручили гвинтівку і послали на кордон з Естонією ловити контрабандистів.

Коли 31 січня 1930 року народився син, сім'я жила в Петродворці під Ленінградом. Батько вже далеко просунувся по службі і тільки що подав заяву про прийом в партію. Звідси і прийшло рішення - назвати сина Віленом - на честь В.І. Леніна.

Війна застала сім'ю Плотнікова в авіамістечку під Курськом. Вона надовго відірвала батька від сім'ї, але все ж йому вдалося вчасно відправити дружину, її матір і сина з Курська в Камишин Саратовської області. Через кілька днів після їх від'їзду від аеродрому і військового містечка, де вони жили, нічого не залишилося - німецькі літаки під час нальоту на Курськ, розбомбили спочатку аеродром, а потім і військове містечко.

По дорозі у матері Вілена почалися перейми - вона була на останньому місяці вагітності. На станції Токарівка її зсадили з поїзда. Дружина командира авіаційної бригади (цим поїздом їхали багато сімей з авіамістечка) зійшла разом з нею. Мати благополучно народила, а потім вони разом зуміли дістатися до Камишина, де бабуся і Вілен кілька тижнів, що провели без них, просиділи на хлібі і воді.

З Камишина останнім пароплавом (німці підходили до Сталінграда і пасажирські перевезення перервалися) вони перебралися в Вольск, звідси в Буденовск Ставропольського краю. Ростов був вже зайнятий німцями, але вони навіть не підозрювали про це і спокійно ходили по базару, повного фруктів, овочів та інших продуктів. Але дехто з місцевих жителів це знав - хлопчикові запам'яталося, як в один з днів господар квартири, де вони жили, зі злістю сказав:

- Почекай, комуністичний синок! Скоро ми до вас доберемося!

Знову виручив батько - приїхав на вантажівці, забрав бабусю, дружину, Вілена, сестру, яка недавно народилася. Тут же, всією сім'єю відправилися в Гудермес, що під Грозним (через тиждень Буденовск зайняли окупанти). По дорозі в машину врізалася вантажівка. Люди не постраждали, але машина дісталася. Віленові запам'яталося, як батько вихопив пістолет і погрожував їм водієві вантажівки. А той розводив руками і щось бурмотів. На щастя неподалік знаходилася якась авіаційна автошкола з ремонтними майстернями. Вантажівку відремонтували, і вони встигли потрапити в Гудермес за півгодини до відправлення ешелону на Баку. Ешелон був забитий біженцями, обладнанням, продуктами. І тільки напористість батька (пістолет знову знадобився), дозволила їм забратися в один з товарних вагонів і влаштуватися на мішках з сухарями. На пароплав, що йшов з Баку в Красноводськ, вони потрапили теж перед самим відходом. Щастило! Батько проводив їх тільки до Гудермеса. Далі сім'я подорожувала одна, і врешті-решт дісталася до Фергани. І по дорозі і в Фергані на плечі дванадцятирічного хлопчика лягли далеко не дитячі турботи і тривоги. І все ж цей час запам'ятався не цим, а добрим ставленням дуже багатьох людей, що зустрічалися на шляху. У Фергані жили до 1943 р. Недалеко був завод з виробництва запасних частин для літаків. Якось прилетів "Дуглас", посланий з Карельського фронту батьком на завод. Разом з запасними частинами, а точніше сидючи на них, сім'я Плотнікова і ще кілька сімей авіаторів полетіла до Москви і влаштувалася там в одній з численних комунальних квартир столиці. Цей рік запам'ятався Віленові тим, що він вступив в комсомол і тим, як після Сталінградського котла та інших наступальних операцій тисячі полонених гітлерівців понуро крокували через центр столиці.

Влітку 1944 р. Вілен зі своїм класом був направлений на ремонт залізниці на ділянці за Савеловським вокзалом. Працювали з бажанням, так як отримували талони на додаткове харчування (обід). Це називалося посилене додаткове харчування, а вони охрестили - "помреш днем пізніше".

9 травня 1945 р. Вілен теж добре запам'ятав. Нарешті настала довгоочікувана Перемога, а з нею надії на повернення батька, на нормальне життя, на швидке завершення навчання і вступ до інституту, а там... - Вілен ще не уявляв своє майбутнє, але була вже впевненість, що все погане позаду.

Наприкінці 1945 року батька призначили начальником Київського авіаційного училища, і незабаром сім'я опинилася в Києві.

За десять років навчання, а воно майже не переривалося навіть в роки війни, Віленові довелося вчитися в дев'яти різних містах, змінюючи одну школу на іншу. Це теж було не просто - кожен раз звикати до нового колективу і новим учителям. Він не був

відмінником і не прагнув до цього, але вчився добре, незважаючи на часту зміну шкіл. В незнайомий Київ їхати Віленові не хотілося, він уже звик до Москви, яка ожила після війни, до того ж доводилося розлучатися з дівчиною, в яку був закоханий.

Київ вразив багатьма зруйнованими будівлями, Хрещатику, що лежить в руїнах, побутовою невлаштованістю. Але незабаром сім'я отримала хорошу квартиру, а Київ, буквально на очах відновлювався і ставав привабливішим. Вілен вступив на навчання в Київський Політехнічний інститут на радіофакультет. Таке рішення прийшло не відразу. Розраховуючи повернутися до Москви, він сказав батькові, сподіваючись на його підтримку, що хотів би вступити до Московського авіаційного інституту. Але той не відпустив. Була думка про архітектурний факультет Київського будівельного інституту - малювання притягувало його з дитинства. Але... все знову вирішив випадок - зустрівся з приятелем, який навчався в КПІ, і той порадив йому вступати тільки туди і тільки на радіофакультет. Його порада виявилася вирішальною.

На першому іспиті, з хімії, отримав ... двійку! Як він зрозумів потім, викладач сплутав його з іншим студентом, який постійно заважав йому на лекціях і в результаті покарав невинного. Іспит він перездав і пізніше на сесіях одержував лише відмінні та добрі оцінки (трійка в той час позбавляла стипендії).

До кінця занять на першому курсі відгукнулися негаразди воєнних та повоєнних років - захворів на туберкульоз. У лікарні, де він лежав, проходили практику студенти-медики. Його багато разів і надовго запрошували в рентгенкабінет, щоб демонструвати студентам "типовий випадок туберкульозу". Про можливу шкоду рентгенівського опромінення ніхто тоді не думав.

Турбота батьків і молодість перемогли хворобу, але через неї він отримав диплом інженера на рік пізніше - в 1953 р.

Відмінні успіхи Вілена на останньому курсі привернули увагу декана факультету професора В.В. Огієвського, який потрапив в Україну ще за розпорядженням Леніна "налагоджувати радіосправу": так говорили студентські чутки. Він запропонував молодому студенту вступити до аспірантури. Пропозиція маститого вченого була приємною, однак, виникало і багато питань, які змушували задуматися. Батьки вже два роки як повернулися до Москви і звали сина до себе. До того ж після багатьох років оволодіння книжковими знаннями Вілена тягнуло до практичної роботи. Він спробував відговоритися від аспірантури, але хитрий "дід", як прозвали студенти бородатого декана, натякнув, що в цьому випадку Віленові доведеться поїхати на Далекий Схід, де потрібно зміцнювати метеослужби. Довелося погодитися.

Через три роки дисертація була майже готова. Незважаючи на велику вкладену в неї працю, вона не стала для нього улюбленим дітищем. Інститут ще не був забезпечений устаткуванням, необхідним для серйозних досліджень. Суха теорія, без експерименту, без завершення її реальним приладом, була для нього тягарем.

Отримавши від батька звістку про те, що під Москвою створюється Обчислювальний центр військово-повітряних сил і в ньому будуть проводитися дослідження зі створення засобів обчислювальної техніки, він, відклавши захист дисертації, поїхав до батька.

Йшов 1957 рік. Про електронні обчислювальні машини ще не говорилося в повний голос, і він толком не знав, що це таке. Багато що було нез'ясованим, невідомим, незрозумілим.

Але саме це - новизна і суперечливість думок про обчислювальну техніку і кібернетику і привернули увагу Вілена.

Керівник ОЦ генерал-лейтенант З.А. Іюффе за лічені хвилини переконав його в правильності вибору місця нової роботи і так надихнув своєю розповіддю про майбутні бортові обчислювальні машини для військової авіації, що Вілен не став питати ні про що інше - ні про зарплату, ні про квартиру, ні про місце роботи для дружини. Він зрозумів,

що виповнюється його мрія - з'являється можливість випробувати себе в новій багатообіцяючій і маловивченій області техніки.

ОЦ розташовувався не в Москві, а під Ногинськом, в глухому сосновому бору, добиратися туди було не просто, але це не збентежило його, як і те, що квартирою спочатку став дерев'яний барак на кілька сімей, з пічним опаленням, єдиним столом, холодним туалетом. Зарплата - як у всіх молодих інженерів того часу.

Але перш, ніж зануритися з головою в нову спеціальність, він вирішив "проявити характер" і розрахуватися з боргами - доопрацювати і захистити дисертацію.



В.Н. Плотніков. 1960 р.

На це наштотувала і напівробоча обстановка - ОЦ ще тільки ставав на ноги, обзаводився кадрами і обладнанням, часу на роботу над дисертацією було більш ніж достатньо. До кінця року він подав дисертацію в Київський політехнічний інститут, успішно захистився і отримав вчений ступінь кандидата технічних наук.

Тепер можна було цілком віддатися оволодінню новою спеціальністю. З позицій сьогодення це не викликає будь-яких питань - є численні підручники та інші книги. Але тоді ще ні підручників, ні інших публікацій з обчислювальної техніки не було! Тільки в небагатьох організаціях, та й то під грифом "секретно" були звіти, що описують принципи побудови та роботу обчислювальних машин.

Вілена і ОЦ виручила група фахівців з Пензи ("пензяки"), яку енергійний начальник ОЦ зумів переманити до себе, змалювавши перспективи використання обчислювальної техніки в авіації. Вони були з першого випуску фахівців з обчислювальної техніки в МЕІ і пройшли хорошу школу в Пензі, де під керівництвом Б.І. Рамєєва розроблялися і випускалися ЕОМ серії "Урал". Серед них був В.В. Пржіялковський - майбутній головний конструктор ЄС ЕОМ.

Швидко сформований молодіжний колектив горів бажанням вийти на свою власну дорогу, стати досвідченими розробниками. Начальник ОЦ, зі свого боку, забезпечив їх усім необхідним - транзисторами, які щойно з'явилися, напівпровідниковими діодами, складною вимірювальною апаратурою, це все було недоступним для багатьох, а у них були в надлишку. Працювали з величезним ентузіазмом, творчо, не намагаючись "злизати" у когось технічні рішення. Одна за одною пішли заявки на винаходи. Сам Вілен оформив і відіслав одразу п'ять заявок. Позитивна відповідь прийшла на одну, по інших надіслані питання. Відповідати не став - вже були готові нові.

Не всі вчені, які мали відношення до обчислювальної техніки, відразу повірили в можливість створення ЕОМ на нових елементах - транзисторах і напівпровідникових діодах, застосування яких обіцяло підвищення надійності і зменшення розмірів ЕОМ. До того ж перші напівпровідникові прилади швидко виходили з ладу, не відрізнялися ідентичністю і мали багато інших недоліків. Не випадково начальник першого ОЦ Міністерства оборони Анатолій Іванович Китов, ім'я якого стало широко відомим після появи його книги "Цифрові обчислювальні машини" (1959 р.), познайомившись з роботою молодого колективу в Ногинську, сказав, що ідея застосувати напівпровідники - утопія, необхідно як і раніше орієнтуватися на електронні лампи.

Через рік, термін для того часу дуже стислий, з'явилося технічне завдання на літакову ЕОМ, підтверджене макетами основних пристроїв. За шість з половиною років Вілен встиг взяти участь ще в трьох цікавих роботах, пов'язаних з розробкою технічних завдань на штабну ЕОМ, ЕОМ для ракетників, ЕОМ для передпольотного контролю літаків. Керівниками роботи були доктор технічних наук В.М. Семенов і кандидат технічних наук В.І. Кибкало - обидва авторитетні фахівці в галузі авіаційної бортової обчислювальної техніки.

Нова спеціальність, повна творча свобода, можливість працювати в області нової техніки і бачити результати своєї праці (при ОЦ був навіть свій маленький завод) - все це давало граничне задоволення роботою. Мінусом було лише те, що робота велася таємно, і було прикро читати статті в журналах, присвячених тому, що вони вже давно здійснили. До речі, ідею мікропрограмного управління, як з'ясувалося пізніше, вони реалізували незалежно від англійського вченого Моріса Уїлкса, який випередив їх, про що вони не знали.

Після захисту дисертації Вілен побував в Києві тільки один раз - приїжджав на конференцію з обчислювальної техніки, яку проводив Обчислювальний центр Академії наук України. Повернувся повний вражень від доповіді тоді ще маловідомого, а пізніше всесвітньо визнаного кібернетика В.М. Глушкова. Перспективи розвитку обчислювальної техніки і кібернетики, змальовані талановитим вченим і блискучим оратором, додали впевненості в правильності вибору нової спеціальності, додали сил.

Але сталося непередбачене. Всім ОЦ Міністерства оборони заборонили дослідження в області ЕОМ, оскільки з'явилася промисловість зі своїми науково-дослідними організаціями і конструкторськими бюро, яким і доручили проектування і випуск ЕОМ.

"Пензяки", які терпіли багато побутові незручності, відразу ж розбіглися, хто куди. Вілен ще роздумував, що робити. Йому теж хотілося знайти підприємство, де йде робота по створенню і використанню ЕОМ.

Якось подивився фільм "Літа молодії". Він знімався в Києві. Місто зовсім не було схоже на те, яким запам'яталося по роках навчання, - відновлений Хрещатик, чисті вулиці і каштани, каштани, каштани... Навіть побачив на одній з вулиць лавку, на якій не раз сидів разом з майбутньою дружиною. Її батьки жили в Києві. Вирішили з'їздити до них у відпустку. Переконалися, що місто дійсно відбудувалося, стало дуже красивим, зеленим. Дізналися, що ОЦ Академії наук, де проводилася конференція, перетворився в Інститут кібернетики і набирає співробітників. Але до академічної науки його не тягнуло. Повернулися в свій ведмежий кут.

В один з недільних днів Вілен вирішив походити з етюдником. Затримався біля лісового озера, вибирав, що замалювати. І раптом почув:

- Володя!

(Так назвати його міг далеко не кожен. Тільки близькі йому люди знали, що за наполяганням його бабусі він був таємно хрещений. Причому не в церкві, а вдома у знайомого священика. Хрещеним батьком запросили бути першого випадкового перехожого, який назвався Володимиром. Звідси і з'явилося друге ім'я).

З кушів вийшли двоє. Один з них був однокурсником по КПІ. Другий відрекомендувався:

- Віктор Лапій! Співробітник КБ п/с 24 в Києві.

Розговорилися. Друзі з'явилися біля озера не випадково. Приїхали з Києва на кілька днів до Москви із завданням - привезти Вілена до Києва! Завдання надійшло від керівника КБ п/с 24 Івана Васильовича Кудрявцева. У ті роки фахівців в області обчислювальної техніки можна було на пальцях полічити.

- Нам треба, будь-що-будь розгорнути роботи по створенню ЕОМ, Ваш досвід дуже знадобиться! - Перейшов в "наступ" Лапій. - І, найголовніше, керівник нашої організації Іван Васильович Кудрявцев, людина незвичайна, з ним працювати нелегко, він дуже вимогливий, але зате захоплений усім новим, що з'являється в науці і техніці. Повний величезної енергії, яка немов передається працюючим з ним людям! Варто було йому дізнатися про Вас, як я опинився тут!

Так Плотніков опинився в Києві в п/с 24.

Коли Вілен Миколайович ділився зі мною спогадами про подальші роки, проведені в Києві, відданих створенню сімейства ЕОМ "Карат", я переконався в тому, що його пам'ять надійно зберігає послідовність і зміст проведених досліджень, імена і прізвища

учасників роботи - інженерів, техніків, монтажників і внесок кожного з них в створення машин, численні "бійки" в рідному інституті і вищих інстанціях, в яких доводилося відстоювати і доводити високу якість "Каратів". Що стосується своєї ролі, як головного конструктора сімейства ЕОМ "Карат", то він був більш ніж скромний. Тому я вирішив сказати про це, використовуючи висловлювання людей, які добре знали його.

А. Ярмоленко, начальник відділення, в складі якого була лабораторія Плотнікова: "Інженерний талант і наукове передбачення Плотнікова... дозволили нам стати піонерами в найновіших на той час напрямках розвитку обчислювальної техніки і мікроелектроніки.

На фундаменті, яким стало сімейство ЕОМ "Карат", зароблені всі наші Ленінські і Державні премії та орден на прапорі інституту. Якщо колись наші спадкоємці, щоб не забути свого коріння, створять постійно діючий музей нашого інституту, то, в розділі "Квант" в ХХ столітті" найпочесніше місце займуть плоский мікромодуль 4НО2 і "Карат", і поруч прізвища їх авторів.

На жаль, ймовірно, довго доведеться чекати такого свята. Можливо і не дочекаємося...

..."Карати" стоять у всіх наших системах, плавають у всіх морях і океанах. Це - доля Вілена Миколайовича, його світ".

В. Хельвес, провідний інженер-конструктор відділу обчислювальної техніки: "Розвиток обчислювальної техніки на нашому підприємстві почався, коли в 35 відділ прийшов В.М. Плотніков. Він зумів згуртувати навколо себе колектив розробників, який на порожньому місці почав розробку цифрових обчислювальних машин. У той час вітчизняною промисловістю вже серійно випускалася спеціалізована ЕОМ на динамічних елементах ("Пламя" прим. автора).

Вілен Миколайович зміг переконати керівництво інституту, замовника і всіх розробників в перспективності потенційних елементів для побудови засобів обчислювальної техніки. Цей підхід повністю підтвердився подальшим розвитком елементної бази обчислювальної техніки. Розробка в інституті двох поколінь елементної бази, чотирьох поколінь ЕОМ, є, безумовно, заслугою Вілена Миколайовича.

...Навіть сьогодні, коли вітчизняний ринок насичений ЕОМ різних типів, ЕОМ "Карат" на підприємстві залишається поза конкуренцією.

...Вражає вміння Вілена Миколайовича відстоювати свою думку на будь-якому рівні, нестандартність мислення і геніальне передбачення ходу розвитку обчислювальної техніки. Ось хоча б такі приклади. ЕОМ без пристроїв введення-виведення - це відхилення від структури ЕОМ, визначеної самим Дж. Фон Нейманом. А Плотніков обґрунтовує виключення пристроїв введення-виведення зі структури ЕОМ "Карат", і ця машина знаходить найширше застосування в різних галузях промисловості. Через 10 років цим починають користуватися в усьому світі - з'являється обчислювальний пристрій, названий процесором.

У той час, коли обчислювальну техніку взяла в полон гігантomanія і виникли суперЕОМ з надзвичайно складними системами команд, Плотніков відстоює спрощену архітектуру і структуру команд. Через 10-15 років західні фірми назвуть таке рішення RISC-архітектурою".

Г. Гай, керівник відділу, в зв'язку з 60-річчям В.М. Плотнікова, написав замітку в стінгазету, присвячену ювіляру: "Працюю з Віленом Миколайовичем з 1962 р., з моменту його появи в нашому колективі, і з того часу нас пов'язує спільність виробничих і людських інтересів. І пуд солі з'їв, і тисячі бід зазнав і радості ділив з ювіляром, але так і не зрозумів джерела його приголомшливої цілеспрямованості, працездатності і спраги звершень.

Спільна робота з Віленом - це постійна мобілізованість на втілення в життя задумів головного конструктора всіма наявними ресурсами. При цьому все будується на добровільних засадах співпраці однопідприємців. Мене завжди вражала здатність В.М. Плотнікова до наукового прогнозу і точності оцінки перспектив розвитку

обчислювальної техніки, а також вибір головних напрямків докладання зусиль для втілення в життя творчих задумів.

Всі роки спільної роботи на підприємстві роль Плотнікова, як наукового керівника тематики відділу, дозволяла відділу 35 залишатися на вістрі розвитку і впровадження ОТ в виробу інституту, зберігати провідну роль в розробці апаратури практично з усіх найважливіших розробок інституту. Виключно економні і продумані інженерно-технічні рішення, орієнтовані на досяжний рівень вітчизняної промисловості, забезпечили рекордні технічні показники розробленої апаратури ЕОМ - високу надійність, серійнопридатність, економічність, високі експлуатаційні показники.

Спробую розкрити ці досягнення.

Висока надійність - це записано в ТУ на ЕОМ мінімальне напруження на відмову в максимальній комплектації, 2000 годин, перевищувала "звичну" для того часу цифру на порядок.

Технологічність і серійнопридатність - ці практично всі використовувані при виготовленні технологічні процеси на рівні звичайного приладобудівного підприємства, які не потребують особливих витрат і термінів на освоєння, всі застосовані матеріали і комплектуючі широкого застосування у вітчизняному виробництві.

Мінімізація схемних рішень і системи команд, вибір структури та уніфікація дозволили розробити ряд модифікацій під різні за складом і обсягом розв'язуваних задач системи без помітної надмірності апаратних витрат в цих системах.

Експлуатаційні показники: висока надійність і орієнтація на вимоги систем забезпечили мінімальні витрати на обслуговування в експлуатації, а агрегатний метод ремонту дозволив знизити рівень кваліфікації обслуговуючого персоналу без шкоди для надійності. Виділення ядра обчислювача і апаратури обміну забезпечили простоту використання ЕОМ практично в усіх основних системах галузі, в тому числі і в режимах багатомашинної обробки інформації.

Широта наукового кругозору, вміння зосередитися на головному дозволили ювіляру і всьому колективу розробників ЕОМ обмеженими силами забезпечити потреби інституту і галузі в засобах ОТ протягом більше 20 років. Причетністю до цих трудових досягнень нашого колективу і його наукового керівника В.М. Плотнікова я пишаюся і вважаю, що мої трудові роки і роки всіх його однодумців і співробітників витрачені з великою користю для відділу, інституту і галузі. І в цьому його велика заслуга.

Спостережливий і самобутній художник і фотограф, знавець і аматор літератури, театру, музики, життєлюб і доброзичливий до людей наш Вілен Миколайович в будь-якому суспільстві тонко відчував і знаходив міру спілкування, що розкриває їх кращі риси, що сприяє розквітості і котрі народжують довіру та інтерес в людських стосунках.

Я гаряче сподіваюся, Вілен Миколайович, що життя нам подарує багато років творчих пошуків і удач, людського спілкування! А для цього бажаю тобі доброго здоров'я на довгі роки!"

Побажання здоров'я висловлене керівником відділу не випадково - в 1976 р. головного конструктора, непоганого спортсмена в молодості, вразив інфаркт. Позначилося величезне перенапруження сил і нервів в роки створення перших "Каратів"...

Адже все починалося, практично, з нуля. Обстановку перших днів роботи лабораторії Плотнікова описав В.І. Долгов - його надійний помічник при розробці машини, що пройшов весь свій високотворчий шлях поруч з Плотніковим, в гумористичному оповіданні "Доля".



В.М. Плотніков
за мольбертом

"До п'ятого курсу я вже знав, що доля існує у вигляді логічного дерева, вузлами якого є оператори переходів. Умовами цих операторів є вчинки або рішення даного індивідуума або оточуючих його людей. Я так само точно знав, що самому приймати рішення не можна ні в якому випадку, а про рішення інших людей краще за все не знати.

Отже, закінчена практика в ІК АН УРСР, отримано запрошення на наступну практику і на роботу. І на яку - із застосуванням діод-транзисторної логіки, на якій років через п'ять будуть побудовані всесвітньо відомі "Мир" і "Днепр".

Канікули.

І..., направлення на практику в п/с?

Всі в здивуванні, кібернетики вживають якісь міри. Хлопці торсають мене. Дудки! Доля...

Попередня розмова з В.Ю. Лапієм в якомусь сараї під назвою відділ кадрів (це не ІК АН УРСР!), його презирливо - здивований погляд з приводу мого бажання зайнятися елементами, збори у начальника відділу, подання начальнику лабораторії - керівнику практики і дипломного проекту, і, нарешті, я в лабораторії елементів. Лабораторія?! Чотири мужики і купа дівчаток. Так, це зовсім не ІК АН УРСР.

Одного мужика я вже знаю.

Другий - червоного кольору, сидить обличчям до стіни, весь час паяє і дивиться в осцилограф. Якщо до нього хтось підходить, він щось буркне і знову паяє.

Третій - дуже похмурий. Щось паяє, і до нього ніхто не підходить.

Четвертий весь час базікає з начальником, і якщо начальника немає, то з ким-небудь з дівчаток.

Але, не це головне. Елементи, Але що це за елементи?

Неймовірна суміш потенційних і імпульсних, транзисторних і лампових, логічних, формуючих, підсилюючих і т.д. і т.п. Ну зовсім не ІК АН УРСР. І все це на базі феритів, щоб вони погоріли. Адже я обчислювач (фахівець з ОТ, прим. автора), а не трансформаторщик. Недаремно В.Ю. Лапій так подивився на мене. Але що тут зробиш, доля...

Освоїв, як мені здавалося, елементи; поговорив з керівником про роботу і проект і почав думати. Тільки розійшовся, підходить похмурий мужик.

- Це ти будеш займатися контролем?

- Угу.

- Ось ми з тобою і будемо робити апаратуру.

- ??

- Джгути за шаблоном в'язати вмієш?

- ??

І тягне розкреслену велику дошку, штук 50 цвяхів, катушок, 10 різнокольорових дротів і схему.

- В'яжи.

Боже! Я ж не телефоніст. Я обчислювач. Але ..., в'яжу.

Пов'язав. Похмурий мужик тягне залізяку з дірками і ящик перемикачів:

- Паяй.

- За що? Але..., паяю. Між іншим, потім я ніколи не застосовував перемикачів і джгутів. Спаяв. Тепер керівник мені дохідливо пояснив яка це важлива робота, яка термінова, яка потрібна, і як важливо швидше налаштувати цю штуку. А диплом? Доля...

Почали налаштовувати. Я на першій зміні знайду і виправлю, похмурий мужик на другій поверне назад, я на першій зміні що-небудь зроблю, похмурий мужик на другій... Ну скільки можна? І тут якраз начальник відділу збирає практикантів.

Сидять в кабінеті 10 обчислювачів, один радист і їх керівники. І починає начальник розхвалювати радиста. І такий він, і сякий, і користь п/с приносить, і на роботі він тут буде. Тут радист робить комплімент, а начальник приймається за нас. І ледарі ми, і разгильдія ми, і недотепи ми, і ніякої користі від нас, і ще...

Ні, на роботу він візьме, але тільки найкращих. А далі опитування. Перший проектом задоволений (хто б міг подумати!). Другий не дуже, але роботу зробить (От зараза!). Третій не задоволений, але він докладе всі свої сили на користь п/с. Не задоволений! (Це я). Ні проектом, ні роботою! Це не робота, а знущання! І користі ніякої не принесу! І..., прикусив язика. Але вже вилетіло. Попався. А дипломне проектування вже почалося.

Я в ІК АН УРСР. А вони щось тиснуть. Бігом на рідну кафедру до М.М. Піневича, розповідаю. Він за мене і до К.Г. Самофалова:

Ну, що ти наробив! - Ну куди тепер тебе? Адже ІК АН УРСР іногородніх на роботу не бере.

Вирішили дипломний проект писати на кафедрі. Тема така, керівник - М.М. Піневич.

Сиджу в п/с, збираюся заяву писати. Раптом підходить начальник і благально так пропонує поговорити з снс (старший науковий співробітник, прим. автора). З яким снс? Про що? Навіщо? Адже вже все вирішено. Ну добре. Поговорю. Виявляється снс - це той мужик, який з начальником тріпався.

Снс починає розповідати про потенційні елементи. Знайшов про що говорити! Я все це давно вже знаю. А снс чим далі, тим дужче: електрони, дірки, розсмоктування, надійність, перешкоди, статистика, гістограми...

Ясно, радист. А снс: тригери, лічильники, регістри, автомати, суматори, комбінаційні схеми...

Ого, так він ще й обчислювач! А снс: арифметичні, керуючі, пристрої, що запам'ятовують, кодові шини, магістралі, ...МАШИНІСТ!!! Снс: мікропрограми, суміщення операцій... А це що таке?

Снс: Глушков, Нейман, Річардс, Лебедєв, Флорес,... Теоретик!!! Снс: наукові праці, винаходи, Інститут інженерів-обчислювачів США, ... Вчений!!!

Загалом через півгодини я вже його слухав, через годину - слухав і думав, через півтори години він довів мене до стану О. Бендера після першої розмови з Вороб'яніновим. Тільки в голові у мене кружляли елементи, вузли, пристрої, машини та інші так улюблені обчислювачами речі. Через дві години я здався, а через три години я в перший раз після великої перерви цілком свідомо і самостійно прийняв рішення: ЗАЛИШАЮСЯ.

І залишився. Поки ще нічого поганого з цього приводу не відбулося, і ще жодного разу не пошкодував. А в моєму житті це, мабуть, єдиний випадок.

Ось таким був Плотніков в 1963 році.

А можливо вона, доля, все-таки безумовна. І мені просто-напросто на роду написано просидіти поруч з В.М. Плотніковим років так 50. А?"

Використовуючи пам'ять Вілена Миколайовича я міг би викласти історію розвитку робіт зі створення засобів обчислювальної техніки в Інституті радіоелектроніки рік за роком, місяць за місяцем, день за днем.

Але це було б схоже на технічний звіт, цікавий тільки для фахівців. Тому я наводжу лише окремі епізоди і події з тридцятирічного шляху головного конструктора.

Розділ з книжки Бориса Миколайовича Малиновського
"Нариси з історії комп'ютерної науки і техніки в Україні",
присвячений Вілену Миколайовичу Плотнікову.
(Київ, "Фенікс", 1998 р.)